

Septiembre 30, 2023, Volumen 4, No 3  
ISSN 2735-6302



Revista Electrónica  
**Transformar**

**Editor-in-Chief**

Dr. Fernando Vera

Red Internacional de

Investigadores en Educación

(Chile)

Universidad del País Vasco/

Euskal Herriko Unibertsitatea

(España)

**Comité Científico**

Dr. Salvador García

Universidad de Alicante

(España)

Dr. Alberto Ferriz

Universidad de Alicante

(España)

Dr. Alberto Díaz-Vázquez

TecNN Zamora

(México)

Dra. Micaela Morales

Universidad Autónoma de

Tlaxcala

(México)

Dr. Diego Silva

Universidad Central de Chile

(Chile)

**Gestión comercial**

Christian Córdova

(Chile)

**Gestión OJS**

Jorge Vargas

(Chile)

**Congresos REDIE**

II Congreso Internacional de

Aprendizaje Activo

(CIAA 2024)

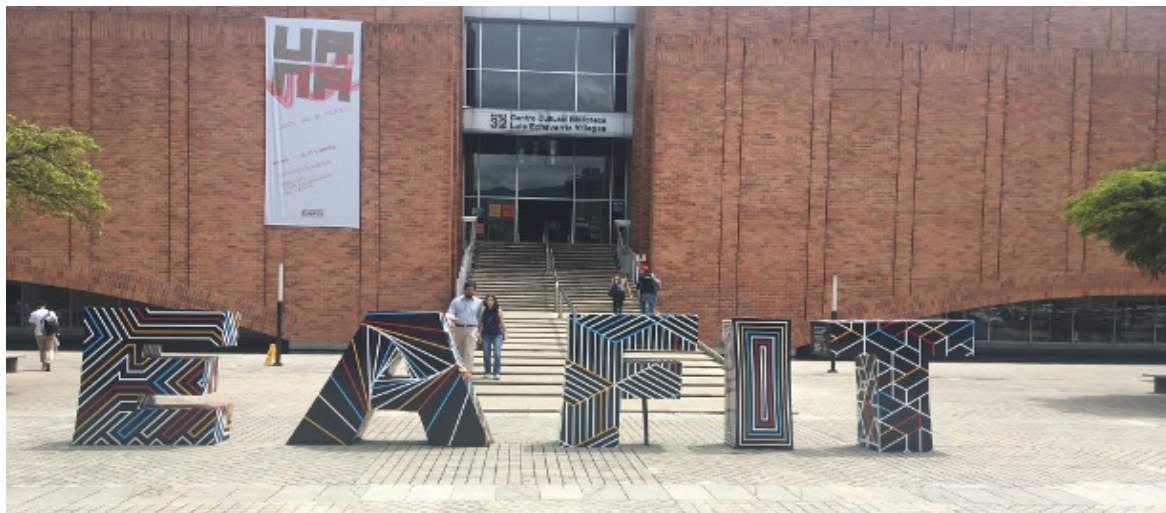
<https://rediie.cl/ciaa-2024/>

## SUMARIO

<b>Editorial</b>	<b>3</b>
<i>Fernando Vera</i>	
El impacto de la estadística en los sistemas organizativos: Un enfoque aplicado a la industria <i>Jonnatan Avilés-González, Julio Mosquera-Gutierrez, Fernando Córdova-León y Gabriela Duque-Espinoza</i>	<b>5</b>
Integration of artificial intelligence technology in higher education: Exploring faculty members' experience <i>Fernando Vera</i>	<b>17</b>
Desarrollo de competencias genéricas en la formación de Agronomía en la Universidad Nacional de Córdoba <i>Sandra Lorena Rodríguez-Reartes, Rosario Brouard-Uriburu y Melina Scandaliaris</i>	<b>23</b>
Aprendizaje activo y pensamiento crítico: Impulsando el Desarrollo Estudiantil en una Universidad Privada Chilena <i>Fernando Vera</i>	<b>31</b>
Aprendizaje organizacional y desempeño laboral en el personal directivo de educación preescolar, en Guaymas, Sonora <i>Rosa del Carmen Fiol Gómez y Luis Fernando Olachea-Parra</i>	<b>45</b>
Faculty Members' Perceptions of Artificial Intelligence in Higher Education: A Comprehensive Study <i>Fernando Vera</i>	<b>55</b>
<b>Notas finales</b>	<b>69</b>



# Editorial



Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas, Universidad EAFIT, Colombia  
Crédito: Fernando Vera

La internacionalización del currículo es un tema que ha cobrado una creciente importancia en la educación superior en los últimos años. En un mundo cada vez más interconectado y globalizado, las Instituciones de Educación Superior (IES) se han visto en la necesidad de adaptar sus programas de estudio para preparar a sus estudiantes para los desafíos y oportunidades de un mundo global. En esta edición de nuestra revista científica, exploraremos algunos aspectos de la internacionalización del currículo, tales como el desarrollo de competencias genéricas, la implementación de metodologías activas y de inteligencia artificial en las prácticas docentes, junto con su impacto en la formación de estudiantes, en la sociedad actual.

A grandes rasgos, la internacionalización del currículo implica mucho más que simplemente ofrecer clases en inglés o atraer estudiantes internacionales. Se trata de un enfoque integral que busca incorporar perspectivas globales y experiencias interculturales en la educación superior. Esto incluye la integración de contenidos internacionales, la promoción de la movilidad estudiantil y docente, el desarrollo de competencias clave, la construcción de redes académicas y la colaboración con IES de todo el mundo.

Uno de los principales desafíos en la internacionalización del currículo es encontrar un equilibrio entre la preservación de la identidad cultural de una institución y la apertura a la diversidad global. Es esencial que las/los estudiantes no solo adquieran conocimientos técnicos, sino también habilidades interculturales y una comprensión profunda de los problemas globales. En este sentido, la internacionalización del currículo puede contribuir significativamente a la formación de ciudadanos globales responsables y conscientes.

En esta edición, presentamos una serie de artículos que abordan diferentes aspectos relacionados con la internacionalización del currículo. Desde experiencias prácticas en la implementación de programas internacionales hasta investigaciones que exploran su impacto en el aprendizaje y la empleabilidad del estudiantado, ofrecemos una aproximación a este tema crítico en la educación superior.

Además, examinaremos las tendencias emergentes en la internacionalización del currículo, como la digitalización de la educación y su papel en la expansión de la oferta educativa global. También exploraremos cómo las crisis globales, como la pandemia de COVID-19, han afectado la movilidad estudiantil y los aprendizajes, y cómo las IES están adaptándose a estos desafíos.

En resumen, la internacionalización del currículo es un proceso dinámico y esencial en la educación superior contemporánea. En esta edición de nuestra revista científica, invitamos a nuestros lectores a explorar las diversas dimensiones de este tema y a considerar su relevancia en el contexto de sus propias instituciones y prácticas educativas.

Esperamos que esta edición contribuya al diálogo continuo sobre la internacionalización del currículo e inspire a educadores, investigadores y líderes educativos a seguir buscando formas innovadoras de preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más interconectado y globalizado.

Agradecemos a nuestros colegas investigadores y expertos que han contribuido a esta edición de Revista Electrónica Transformar, así como a nuestro equipo editorial y pares revisores por su arduo trabajo y dedicación. Esperamos que disfruten la lectura de estos artículos y que les inspiren en su propia labor como docentes comprometidos con la educación transformadora.

Por último, queremos invitar a profesores, investigadores y profesionales, comprometidos con el cambio paradigmático, a participar activamente en los diversos congresos y proyectos internacionales organizados por la **Red Internacional de Investigadores en Educación - REDIE** (<https://redie.cl/>), con quienes, junto a Revista Electrónica Transformar, formamos parte del Grupo Transformar (Chile).



**Fernando Vera, PhD**

Editor-in-Chief

Revista Electrónica Transformar®

<https://revistatransformar.cl/index.php/transformar>


Editada por Centro Transformar® SPA

<http://centrotransformar.cl>

©Todos los Derechos Reservados



## El Impacto de la Estadística en los Sistemas Organizativos: Un Enfoque Aplicado a la Industria

JONNATAN AVILÉS-GONZÁLEZ<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9868-8488>JULIO MOSQUERA-GUTIERRES<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6122-7469>FERNANDO CÓRDOVA-LEÓN<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7511-688X>GABRIELA DUQUE-ESPIÑOZA<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3783-1791><sup>1, 2, 3, 4</sup>Universidad del Azuay, EcuadorEmail: [javiles@uazuay.edu.ec](mailto:javiles@uazuay.edu.ec)

### Resumen

El impacto y desarrollo de la analítica de datos alrededor del mundo, ha creado una necesidad inminente en el manejo de información en las empresas, es aquí donde la estadística cobra gran relevancia en el mundo actual. El presente trabajo desarrolla una herramienta de enfoque cuantitativo, que permite tener una idea de cuáles son las áreas de mejora desde un enfoque práctico de la estadística, que permitirá identificar posibles rutas de formación continua para las organizaciones en función a sus necesidades. El método de evaluación de la Guía para la Evaluación y la Instrucción en Educación Estadística presentado por la Asociación Americana de Estadística ajustado con enfoques administrativos, los cuales se tomaron como base para evaluar las áreas donde se observa debilidades entre el uso de la estadística y los requerimientos de las empresas. Los primeros resultados indican que existe una brecha entre las necesidades de conocimientos estadísticos a nivel organizativo y la realidad con el sistema educativo de tercer nivel. Estos resultados podrían ser de gran utilidad para las universidades, mismas que, podrían diseñar sus currículos y mallas adecuándolos a las necesidades profesionales propias de cada sector económico.

**Palabras clave:** Estadística; Industria; Evaluación; Productividad; Necesidad.

Recibido: 07/08/2023 • Revisado: 15/08/2023 • Aceptado: 24/09/2023

## The Impact of Statistics on Organizational Systems: An Applied Approach to Industry

### Abstract

The impact and development of data analytics around the world has created an imminent need in the management of information in companies, this is where statistics becomes highly relevant in today's world. The present work develops a quantitative approach tool, which allows to have an idea of which are the areas of improvement from a practical statistical approach, which will allow to identify possible continuous training routes for organizations according to their needs. The evaluation method of the Guide for Evaluation and Instruction in Statistical Education presented by the American Statistical Association adjusted with administrative approaches, which were taken as a basis to evaluate the areas where weaknesses are observed between the use of statistics and the company requirements. The first results indicate that there is a gap between the needs for statistical knowledge at the organizational level and the reality with the tertiary education system. These results could be very useful for universities, which could design their curricula and courses adapting them to the professional requirements of each economic sector.

**Keywords:** Statistics; Industry; Evaluation; Productivity; Need.

### Introducción

La necesidad de aportar a la especialización de la producción industrial es un punto muy importante para el desarrollo de un país, lo que demanda profesionales altamente preparados en los diferentes sectores productivos y en el manejo e interpretación de datos, que les permita tomar las mejores decisiones a favor del desarrollo económico de un país, en ese sentido, el siguiente estudio se desarrolla dentro de la realidad ecuatoriana en donde existen diversos sectores económicos y productivos, según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme en su versión 4.0. Estos sectores siempre trabajan en torno a la toma de decisiones basados en datos y evidencia, mostrando así la necesidad del manejo de información, a través de técnicas y metodologías estadísticas. Para tomar estas decisiones, se vuelve indispensable el entendimiento y correcta interpretación de los datos que se generan en las diferentes áreas de cada sector, lo que demanda profesionales altamente preparados en estadística adicional a los conocimientos propios del rol que desempeña dentro de la industria en la que trabaja. En ese sentido, la educación estadística tiene el potencial de ayudar a las personas a desarrollar sus identidades y participar en problemas y contextos sociales apoyando a un mejor desarrollo de habilidades de liderazgo, y transferencia de conocimientos en torno a todos los actores interesados (Souza *et al.*, 2020).

En este escenario es propicio que las universidades tomen un rol relevante como una fuente generadora de cambios desde el conocimiento basado en el crecimiento de la multidisciplinario de la sociedad, tal como lo expresa Salgado Arteaga y Cobos Cali, durante su enfoque a los modelos educativos ecuatorianos (2018). En esta misma línea es necesario preparar a técnicos y profesionales en el empleo de la estadística, es importante que los profesionales no vinculados con la estadística adquieran competencias para analizar, resumir, interpretar y presentar información basada en evidencia (Cárdenas y Jiménez, 2014). En otras palabras, es indispensable la formación adecuada, no sólo de los técnicos que producen estas estadísticas, sino de los profesionales y ciudadanos que deben interpretarlas y tomar a su vez decisiones basadas en esta información (Batanero y Godino, 2005).

Este enfoque, ha sido visto desde varias perspectivas, un ejemplo de ello lo expone Hernández, Estrada y Díaz (2016), quienes indican como la educación debe evolucionar de manera conjunta con la tecnología, sin dejar de lado la importancia al momento de obtener los datos para que las nuevas tendencias impulsen mejores resultados. Lamentablemente esto aún es una utopía, y se observan problemas de conceptualización en diversas áreas científicas. Usualmente estos problemas son, mala interpretación de los datos, manipulación de la información para presentar información no adecuada, confusión en el manejo de conceptos, además, no se observa una valoración suficiente del trabajo estadístico dentro de los equipos de investigación, por ejemplo, se ha reconocido que en algunas ocasiones los conceptos son tratados de manera aislada sin tener en cuenta la relación que debe establecerse entre ellos (Hernández *et al*, 2016).

Sin embargo, no siempre los esfuerzos de la academia van dirigidos a la necesidad del desarrollo de las industrias, de hecho, en ocasiones el comportamiento tradicional de las aulas provoca que se dé, como una verdad, que la enseñanza estadística debe ser en torno a un libro y el contenido más que las necesidades sociales y en un futuro laborales. Una posible fuente de este desajuste es que los empleadores y los educadores tienen diferentes interpretaciones de los tipos de competencias necesarias en el sector productivo. Los educadores creen que están preparando adecuadamente a los jóvenes para el mercado productivo, mientras que los empleadores lamentan la falta de habilidades de los profesionales (Cunningham y Villaseñor, 2016). En este contexto, las Instituciones de Educación Superior deberían volver a evaluar tanto los recorridos de formación profesional como la declaración del perfil y capacidades del profesional para responder a las demandas de un mercado laboral exigente (Reartes *et al.*, 2023). Esto ha llevado a que las universidades modifiquen sus currículos permanentes en relación con la disciplina de estadística a nivel global (Cárdenas y Jimenez, 2014), desafortunadamente, en Ecuador este rediseño no ha sido considerado.

Por otro lado, el crecimiento económico de un país es el resultado de la dinámica de su producción y consumo. Los países con mayor crecimiento económico tienen mayores recursos, lo que mejora la productividad, el consumo y el nivel de vida de la población. En este sentido, la evolución histórica de la actividad científico-tecnológica del Ecuador ha llevado a distintas etapas de transformación en la matriz productiva que influyeron en las estadísticas de la producción nacional y cómo estas son interpretadas (Ronquillo, 2017).

Es así como diversos estudios estadísticos permiten conocer el cómo se desarrollan a nivel nacional los diferentes espacios de productividad. Un ejemplo claro de esto se da en el sector agrícola, en donde, se usan técnicas estadísticas para proporcionar evidencia empírica que permita extender el debate sobre los efectos de la política pública ecuatoriana considerando la productividad agrícola, más allá del simple aumento de las toneladas producidas por hectárea (Bonilla y Singaña, 2019).

Otro sector productivo muy importante del Ecuador que se beneficia por el uso de la estadística es el sector textil, en el cual, por ejemplo, los datos son los principales responsables de la evolución de la tecnología a lo largo de la cadena productiva, con esto es posible determinar cómo se encuentran los procesos industriales de las empresas de este sector, y así, lograr que estas sean cada vez más eficaces, eficientes y competitivas (Villacís y Pazmino, 2018).

Por otra parte, Vaca *et al.* (2016) muestran como la estadística ha sido fundamental para destacar las principales causas que han dado origen al problema de la baja productividad y deficiente calidad del grano dentro del sector cafetalero ecuatoriano y las consecuencias que se han derivado de éste. De igual manera, se puede ver la importancia del uso de la estadística dentro de los sectores empresariales y bancarios (Guijarro Padilla, 2021). De hecho, Massay (2019) explica que a través de técnicas estadísticas se desarrollan análisis sobre la influencia de los créditos productivos de la banca pública y privada en determinados sectores económicos.

El avance de las tecnologías de la información y en general de la sociedad del conocimiento han hecho que la estadística a partir de la primera década del siglo XXI se proyecte como una de las disciplinas más influyentes de este siglo, debido a la importancia que esta ciencia ha adquirido como disciplina transversal de apoyo holístico en el desarrollo educativo y productivo de los países, con la finalidad de incursionar en la construcción de indicadores alternativos del progreso económico y la prosperidad (Barreto-Villanueva, 2012). Es así que, el conocimiento y correcto uso de la estadística por parte de los nuevos profesionales es fundamental para tomar las mejores decisiones que colaboren con el mejor desarrollo en el país, independientemente del rol que desempeñen en sus organizaciones.

De esta manera, definir ¿qué conocimientos estadísticos son necesarios en los diferentes profesionales? Y ¿cómo estos conocimientos estadísticos se encajan en los diferentes roles de las organizaciones de los distintos sectores económicos del país? Es muy relevante para las distintas organizaciones y para las instituciones que enseñan estadística.

En este contexto, el presente estudio tiene como propósito, determinar si el conocimiento en estadística por parte de los profesionales de industrias pertenecientes a los diferentes sectores económicos está a la par de las necesidades que se presentan diariamente acerca del uso de esta ciencia, y de forma inherente evaluar como la educación debe aportar para que esta transición y mejorar sea factible.



La metodología usada en este estudio es caracterizada por un análisis descriptivo, alineado con análisis cuantitativos e inferenciales respecto a las relaciones de indicadores académicos con el desarrollo económico del país. Los primeros resultados obtenidos muestran la necesidad de equilibrar y alinear las cátedras de estadística en las universidades, con los objetivos nacionales de producción y crecimiento económico. Este estudio permite identificar aquellos puntos donde la estadística y su método de enseñanza no está alineado a las necesidades empresariales a través de una propuesta de herramienta de evaluación, un objetivo es dar los primeros indicios de como modificar en un momento dado el currículo y sus respectivos sílabos, para construir entre la academia y la empresa el desarrollo apropiado profesional.

## Método

El estudio tiene una base cuantitativa, de tipo descriptivo-exploratorio, el cual se llevó a cabo en la ciudad de Cuenca, ubicada en la parte sur del Ecuador.

El estudio utilizó una herramienta creada en forma de encuesta, en ese sentido, se encuestaron a 100 profesionales que cumplen diferentes roles profesionales en diversas empresas de la localidad; cada empresa se encuentra enmarcada en el sector económico de la construcción, en el Ecuador existen alrededor de 21 sectores económicos. El objetivo de la encuesta fue determinar el uso de diversos aspectos estadísticos en torno a las necesidades propias de los puestos de trabajo.

Los individuos que participaron en el estudio fueron hombres y mujeres que estaban laborando en el sector construcción en la ciudad de Cuenca Ecuador, estos individuos debían haber laborado al menos un año en la empresa, y estar en puestos administrativos, o tener gente a su cargo, es decir tomar decisiones y desempeñar competencias de liderazgo. Se selecciono el sector de la construcción debido a que es uno de los principales sectores del país. La edad no fue una variable limitante y se procuró que los individuos entrevistados sean parte de las carreras afines al sector construcción, por ejemplo, administración, comercio, ingenierías, arquitectura, diseño de interiores entre otras.

Para iniciar con el estudio de la herramienta propuesta, se tomó los lineamientos de evaluación y enseñanza en Educación Estadística propuesto por la ASA (*American Statistical Association*), en su herramienta GAISE (*Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education*) (Franklin *et al.*, 2007).

Esta guía presenta 6 objetivos principales: 1) enseñar el pensamiento estadístico, con un enfoque para la resolución de problemas, toma de decisiones, y desde una perspectiva multivariable; 2) enfocar la enseñanza de la estadística al entendimiento conceptual; 3) integrar datos reales en torno a un contexto y propósito; 4) fomentar el aprendizaje activo de la estadística; 5) uso de tecnologías para explorar los conceptos y analizar bases de datos; 6) uso de seguimiento y asesorías para evaluar y mejorar el aprendizaje estudiantil en torno a la estadística. Si bien el GAISE propone unos criterios macro a nivel de secundaria, estos criterios se pueden tecnificar y tomarlos como una base para el nivel de educación superior al considerar un enfoque general administrativo como lo expone Croarkin *et al.* (2006). Este enfoque se basa en el desarrollo de mejora continua de las empresas.

Con estos criterios se diseñó una herramienta de evaluación referente a las necesidades de uso de la estadística considerando los siguientes criterios base administrativos (ver Tabla 1). El GAISE permitió identificar la herramienta de evaluación de los criterios técnicos y administrativos para identificar las necesidades de los profesionales.

Las preguntas utilizadas para la herramienta son:

- ¿En su profesión usted ha utilizado métodos estadísticos para describir comportamientos de la información? El objetivo de esta pregunta es identificar si se utiliza las técnicas de descripción de datos, tales como frecuencias, histogramas, estudios de centralidad, dispersión o forma.
- ¿En su profesión usted ha calibrado o usado escalas o instrumentos de medición? El objetivo de esta pregunta es determinar si en la profesión se están usando técnicas para verificar el funcionamiento de maquinarias, o para crear cuestionarios a través de escalas validadas.
- ¿En su profesión usted ha descrito y ha analizado el comportamiento en una población? El objetivo de esta pregunta es identificar si se están utilizando pruebas de hipótesis, considerando los principios de probabilidad necesarios para su correcto entendimiento.
- ¿En su profesión usted ha planteado modelos para predecir? El objetivo de esta pregunta es identificar si se utilizan modelos para predecir comportamientos, ya sea predicciones a corto plazo o para crear bandas de predicción bajo los supuestos requeridos.
- ¿En su profesión usted ha utilizado técnicas estadísticas para mejorar o tomar decisiones? Esta pregunta tiene como objetivo identificar que se utilizan técnicas para toma de decisiones tales como regresión, contrastes entre otras, además de la posibilidad de aplicar técnicas paramétricas y no paramétricas.
- ¿En su profesión usted ha controlado los datos y resultados de sus análisis? Esta pregunta tiene como objetivo identificar si se utilizan cartas de control o métodos para verificación de la variabilidad en procesos repetitivos.
- ¿En su profesión usted ha comparado la información de diferentes muestras? Esta pregunta tiene como objetivo identificar si se utilizan técnicas de muestreo, desde la selección de la muestra hasta verificación y comparación como distribuciones muestrales y de validación
- ¿En su profesión usted ha utilizado técnicas para garantizar la confianza de sus resultados? Esta pregunta tiene como objetivo identificar si se verifica las herramientas, equipos, encuestas, entrevistas antes, y después de ser utilizadas para estudiar algún evento muestral.

La herramienta propuesta agrupa los conocimientos estadísticos en grupos específicos para poder generar la enseñanza de esta ciencia en torno a competencias sugeridas por Croarkin *et al.* (2006): describir, instrumentos de medición, comportamiento de la población, predicciones, toma de decisiones, control, comparación y garantizar confianza. El esquema de la herramienta es presentado en la Tabla 1. Adicionalmente a los datos presentados en la Tabla 1, los encuestados de manera adicional respondieron preguntas demográficas como género, edad, profesión, el cargo actual en el que se desempeñan sus labores profesionales, años de experiencia laboral.

Con los datos obtenidos de las respuestas de la muestra, se realizó una recodificación de las mismas, por ejemplo, la frecuencia de uso se codificó con 0,1,2, y se etiquetó como poca frecuencia de uso, luego, 3,4,5 como mucho uso. Esta codificación se realizó para un estudio exploratorio según criterios específicos de los investigadores de este artículo.

Esta recodificación permitió entender de una manera más clara las principales necesidades estadísticas que presentaron los participantes del estudio, así como sus niveles de conocimiento sobre los aspectos estadísticos indagados.

Con la base de datos recodificada, se procedió a realizar un análisis de clasificación mediante estudios descriptivos, y de tablas conglomeradas. Es importante mencionar que el enfoque de estudio fue no paramétrico, con la finalidad de no hacer supuestos sobre la distribución de los datos subyacentes y cuya finalidad es clasificar en torno a etiquetas de agrupamiento (Fletcher e Islam, 2019).

## Resultados

La herramienta fue validada a través de un análisis de expertos en cuanto a su diseño y construcción utilizando cuatro categorías; adecuación, claridad, coherencia, pertinencia; según lo presentado por Escobar y Cuervo (2008). El parámetro W de Kendall fue evaluado con un grupo de expertos de 8 personas, a través de una entrevista individual y su valor p fue 0.00254, lo que muestra su significancia estadística. Por otro lado, la escala de fiabilidad de las respuestas se estableció mediante el Alfa de Cronbach, a través de los resultados de los mismos jueces. Los valores obtenidos para las partes que miden la frecuencia es de 0.88. Esto indica los datos y la herramienta construida entrega resultados fiables.

Tabla 1: *Esquema de la herramienta propuesta para medir el uso y la experticia en diferentes aspectos estadísticos.*

¿En qué sector ha tenido más experiencia?	Sector construcción					
	ASPECTOS DE LA PROFESIÓN					
	FRECUENCIA EN EL USO					
	NUNCA			SIEMPRE		
	0	1	2	3	4	5
¿En su profesión usted ha utilizado métodos estadísticos para describir comportamientos de la información?						
¿En su profesión usted ha calibrado o usado escalas o instrumentos de medición?						
¿En su profesión usted ha descrito y ha analizado el comportamiento en una población?						
¿En su profesión usted ha planteado modelos para predecir?						
¿En su profesión usted ha utilizado técnicas estadísticas para mejorar o tomar decisiones?						
¿En su profesión usted ha controlado los datos y resultados de sus análisis?						
¿En su profesión usted ha comparado la información de diferentes muestras?						
¿En su profesión usted ha utilizado técnicas para garantizar la confianza de sus resultados?						

Luego de validar la herramienta, se inició un análisis desde un enfoque de clasificación de eventos, con el objetivo de identificar cuáles de los aspectos de aplicación de la estadística son las más usadas por los encuestados considerando la subjetividad que pueden generarse en las respuestas. El sector económico “Construcción” fue el seleccionado para realizar el análisis de las respuestas obtenidas.

Con la información obtenida a través de los pesos de clasificación de los métodos no paramétricos, las Tablas 2 y 3 fueron diseñadas en forma de resumen de resultados para todas las preguntas de la herramienta obtenidas de los profesionales del sector “Construcción”.

Tabla 2: Resumen de resultados para la frecuencia de uso del sector Construcción

Aspectos de Evaluación de la Estadística – Frecuencia de uso								
Sector	Describir comportamientos	Elaborar, usar escalas, instrumentos de medición	Analizar comportamientos de datos en una población	Aproximar a la realidad y hacer predicciones	Optimizar	Monitorizar y controlar	Comparar y analizar información	Garantizar confianza de los datos
Sector Construcción	✓	✓	●	✗	✗	✓	✓	✗

En la Tabla 2 se pueden apreciar las necesidades estadísticas entre los participantes del sector Construcción. Los símbolos presentes en la tabla tienen la siguiente interpretación: el visto verde indica que los profesionales usan mucho el aspecto estadístico especificado; la x roja indica que ese aspecto estadístico no es muy usado por los diferentes profesionales y el círculo amarillo indica que esos aspectos estadísticos pueden ser usados esporádicamente.

Al hacer una comparación macro con algunos contenidos curriculares del área de la estadística de algunas universidades ecuatorianas cuya información se encuentra disponibles se identificó, que efectivamente, la mayor carga se encuentra enfocada en la primera clasificación “Descripción de comportamientos”, además de enfocarse en la carga probabilística y teoría de distribuciones estadísticas. Siguiendo los comportamientos tradicionales de varios libros guía como por ejemplos Devore (2009) o Wallpole *et al.* (1999).

Lamentablemente, los resultados indican que los profesionales del sector seleccionado para el estudio, utilizan más técnicas y metodologías como manejo de calibraciones de instrumentos, monitoreo y control, comparación de información entre grupos. Pero estas áreas están descuidadas según el estudio de mallas curriculares disponibles de manera abierta.

Se puede inferir que las necesidades de desarrollar competencias en torno a la estadística en esta área profesional son grandes, los profesionales lo perciben de esta manera, pero las casas de estudio aún no se alinean a los requerimientos de las empresas y organizaciones. Ahora en un mundo tan hiperconectado y que genera grandes cantidades de información con cada segundo entrenar en el manejo de datos es fundamental. Varios de estos resultados coinciden con el punto de vista de Ferla (2007) y Model (2007) quienes menciona que las personas que posean competencias y disposición para involucrarse en la investigación cuantitativa están preparadas para una vida profesional competente en torno a datos y sus desarrollos post estudios usualmente se enfocan en cubrir estas necesidades.

Esta evidencia sugiere que es hora de construir diseños curriculares donde estudiantes, organizaciones, academia participen en conjunto con opiniones en torno a la estadística, debido a que esta disciplina es de carácter transversal y holística, además de ser relevante en el contexto de globalizado hacia donde apunta la nueva academia.

Definitivamente no es necesario desechar y empezar todo desde cero, sino es necesario mejorar y realizar cambios, las bases tradicionales con esenciales, pero se debe construir para mejorar e innovar las mallas curriculares.

## Conclusiones

Indudablemente, resulta crucial impartir conocimientos estadísticos adecuados para fomentar en las personas las aptitudes necesarias en el manejo de información, el cultivo del pensamiento estadístico y una comprensión estadística acorde con la época actual y las necesidades del país, por no decir que podría ser tratado como una exigencia global debido a los grandes avances tecnológicos actuales.

A través de este estudio se puede inferir que los profesionales que actúan en organizaciones pertenecientes al sector económico “Construcción” usan de manera no tan adecuada las virtudes de la estadística como una ciencia de análisis de datos, debido, en cierta manera a que sus conocimientos no se ajustan a las necesidades presentadas durante la actividad profesional, en otras palabras, su formación académica tiene grandes áreas de oportunidad y mejora en torno al manejo correcto de las herramientas necesarias en su campo de actuación, cómo pudo ser observado en cada uno de los resultados obtenidos con la herramienta propuesta. Si bien este criterio puede ser considerado como una exploración general, es posible que estos resultados se repliquen bajo el enfoque de otras áreas de estudio, comercio, servicios, turismo, entre otras.

Desde otro punto de vista, los resultados encontrados podrían ser de gran utilidad para la educación universitaria, misma que, por ejemplo, podría rediseñar currículos enfocados a las necesidades profesionales propias de cada sector económico o en su defecto establecer programas de aprendizaje activo en torno a necesidades reales de los sectores económicos de un país. Este estudio muestra indicios de la brecha entre la universidad y las empresas, es una arista que los gobiernos deberían enfocarse para fortalecer y apuntalar a los profesionales futuros.

La herramienta propuesta puede mejorarse aumentando los criterios de análisis estadístico, además que podría robustecerse mediante estudios de clasificación no supervisados, o con métodos de trabajo de inteligencia artificial para predecir el comportamiento de las necesidades de análisis que requieren las áreas de estudio y diferentes profesiones.

A pesar de haber obtenido resultados, que se validaron con pruebas no paramétricas, el proceso de levantamiento de datos y procesamiento de los mismos se vio sesgado a la subjetividad de los encuestados, lo que implica que estos resultados podrían estar parcializados y requieren un análisis confirmatorio en un futuro. De igual manera, es necesario analizar profesionales de otros sectores económicos, a fin de determinar su comportamiento en torno a la estadística y sus necesidades profesionales. En un futuro de manera adicional es necesario vincular la herramienta con las mallas curriculares de una muestra universitaria mucho más grande.

Es importante seguir llevando a cabo investigaciones que promuevan la mejora de la calidad en la enseñanza de estadística, demostrando su relevancia en la educación integral de los estudiantes, permitiéndoles adaptarse de manera más rápida y efectiva a la vida laboral.

## Referencias

- Barreto-Villanueva, A. (2012). El progreso de la Estadística y su utilidad en la evaluación del desarrollo. *Papeles de población*, 18(73), 241–271. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=s1405-74252012000300010&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=s1405-74252012000300010&script=sci_arttext)
- Batanero, C. y Godino, J. (2005). Perspectivas de la educación estadística como área de investigación. *Líneas de investigación en Didáctica de las Matemáticas*, 203-226. <https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Perspectivas.pdf>
- Bonilla Bolaños, A. G., y Singaña Tapia, D. A. (2019). La productividad agrícola más allá del rendimiento por hectárea: Análisis de los cultivos de arroz y maíz duro en Ecuador. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 29(1), 70–83. <https://doi.org/10.17163/lgr.n29.2019.06>
- Cárdenas Poblador, J., y Jiménez Valderrama, M. T. (2014). Enseñanza de la estadística: una propuesta curricular en la Universidad de La Salle. *Actualidades pedagógicas*, 1(63), 197–210. <https://doi.org/10.19052/ap.1748>
- Cunningham, W., y Villaseñor, P. (2016). Employer Voices, Employer Demands, and Implications for Public Skills Development Policy Connecting the Labor and Education Sectors. *The World Bank Research Observer*, 31(1), 102–134. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkv019>
- Croarkin, C., Tobias, P., Filliben, J. J., Hembree, B. y Guthrie, W. (2006). NIST/SEMATECH e-handbook of statistical methods. *NIST/SEMATECH*, July. <https://www.itl.nist.gov/div898/handbook/>
- Devore, J. L. (2009). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. Cengage Learning Editores.
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36. <https://www.researchgate.net/publication/302438451>
- Ferla, J. R. (2007). *Can authentic assessment help in delivering competent consumers of statistics for non-academic professions?* [https://iase-web.org/documents/papers/sat2007/Schuyten\\_Ferla.pdf?1402524994](https://iase-web.org/documents/papers/sat2007/Schuyten_Ferla.pdf?1402524994)
- Fletcher, S. e Islam, M. Z. (2019). Decision tree classification with differential privacy: A survey. *ACM Journals. Computing Surveys*, 52(4), 1-33. <https://doi.org/10.1145/3337064>
- Franklin, C., Kader, G., Mewborn, D., Moreno, J., Peck, R., Perry, M., y Scheaffer, R. (2007). *Guidelines for assessment and instruction in statistics education (GAISE) report*.
- Guijarro Padilla, M. S. (2021). *La productividad empresarial como factor determinante del desempeño financiero en las empresas importadoras del sector automotor pertenecientes a la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE)*. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/33963>

- Hernández, Y. C., Estrada, I. M. S. y Díaz, M. H. (2016). La enseñanza de la estadística: antecedentes y actualidad en el contexto internacional y nacional. *Atenas*, 3(35), 125-140. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055145009>
- Massay Loor, S. P. (2019). *Influencia de los créditos productivos en la productividad de las Pymes del sector agrícola del Ecuador período 2000-2017*. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12862>
- Model, S. P. (2007). Can authentic assessment help in delivering competent consumers of statistics for non-academic professions?. *ISI Satellite*. [https://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/sat07/Schuyten\\_Ferla.pdf](https://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/sat07/Schuyten_Ferla.pdf)
- Reartes, S. L. R., Uriburu, R. B. y Scandaliaris, M. (2023). Desarrollo de Competencias Genéricas en la Formación de Agronomía en la Universidad Nacional de Córdoba. *Transformar*, 4(2), 27-46. <https://revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/91>
- Ronquillo, S. C. S. y Ronquillo, E. A. S. (2017). Las recaudaciones tributarias y el crecimiento económico. Un análisis a través del PIB de Ecuador. *Empresarial*, 11(44), 33-39. <https://doi.org/10.23878/empr.v11i44.109>
- Salgado-Arteaga, F. y Cobos-Cali, M. (2018). El Modelo Educativo de la Universidad del Azuay. *Universidad-Verdad*, 1(74), 139-144. <https://universidadverdad.uazuay.edu.ec/article/view/232>
- Souza, L. D. O., Lopes, C. E., y Fitzallen, N. (2020). Creative insubordination in statistics teaching: Possibilities to go beyond statistical literacy. *Statistics Education Research Journal*, 19(1), 73-91. <https://doi.org/10.52041/serj.v19i1.120>
- Vaca, L. A. P., Suarez, K. D. O. y Velázquez, I. R. A. (2016). Diagnóstico y propuesta de un sistema de innovación tecnológica cafetalera en Ecuador. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 4(2), 120-129. <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/138>
- Villacís, J. M. I. y Pazmino, M. A. B. (2018). Contribución de la tecnología a la productividad de las pymes de la industria textil en Ecuador. *Cuadernos de economía*, 41(115), 140-150. <https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2017.05.002>
- Walpole, R. E., Myers, R. H. y Myers, S. L. (1999). *Probabilidad y estadística para ingenieros*. Pearson educación.



## Integration of Artificial Intelligence Technology in Higher Education: Exploring Faculty Members' Experience

FERNANDO VERA<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4326-1660><sup>1</sup>University of the Basque/Euskal Herriko Unibertsitatea, EspañaEmail: [fernandovera@rediie.cl](mailto:fernandovera@rediie.cl)

### Abstract

As higher education continues to evolve in the digital age, the integration of Artificial Intelligence (AI) technology has emerged as a transformative force. This article explores the impact of integrating AI in higher education, specifically focusing on enhancing the student experience. AI-powered tools, such as personalized learning platforms, smart content recommendations, and virtual teaching assistants, are reshaping traditional learning paradigms. By analyzing real-world examples from faculty members' experience ( $n=10$ ), this article highlights how AI can adapt educational content to individual learning styles, provide immediate feedback, and foster active engagement. Moreover, the challenges and considerations surrounding AI implementation in academia are discussed. Ultimately, this article underscores the potential of AI to create personalized and dynamic learning environments that cater to diverse student needs, ultimately revolutionizing higher education.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Teacher experience; Transformative learning; Educational technology; Higher Education

Received: 06/15/2023 • Revised: 07/20/2023 • Accepted: 09/15/2023

### Introduction

Higher education has undergone a significant transformation over the years, driven by advancements in technology (Vera, 2023a). Traditional classrooms and lecture-based learning are gradually being complemented and even replaced by innovative digital platforms and interactive methods. This shift aims to cater to the diverse learning styles and preferences of modern students while equipping them with skills that are relevant in today's technology-driven society (Ouyang *et al.*, 2023; Vera, 2023b; Vera, 2023c).

As a matter of fact, Higher Education has experienced a profound evolution, intricately woven with the rapid advancements in technology that characterize the contemporary era. The traditional paradigm of education, characterized by brick-and-mortar classrooms and lecture-based pedagogies, has gradually given way to an exciting landscape characterized by innovative digital platforms and interactive methodologies.

Due to the swift pace of societal transformation, there is an increasing need for highly skilled individuals, leading to a rapid expansion in higher education. This transformation is not merely a surface-level adjustment; it signifies a shift in the very essence of education itself. In this context, the cornerstone of this transformation lies in recognizing that today's students are fundamentally different from their predecessors. Raised in a world saturated with technology, they possess an innate familiarity with digital tools and an expectation for information to be accessible at their fingertips. As a result, the traditional 'one-size-fits-all' approach to education no longer suffices. Students now demand a personalized and dynamic learning experience that caters to their unique learning styles, paces, and interests (Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022; Vera, 2023a; Vera, 2023c).

In today's rapidly evolving digital landscape, technology is reshaping various aspects of our lives, and education is no exception. One of the most notable technological advancements influencing the field of education is the integration of Artificial Intelligence (AI). This article delves into the transformative potential of integrating AI technology in higher education, with a particular focus on how it can enhance the teacher practice.

#### *The role of teachers in the AI age*

As technology, including Artificial Intelligence (AI), takes center stage in education, the role of teachers is undergoing a transformation that is as significant as the changes in the learning landscape. In the AI age, teachers transition from being mere sources of information to becoming mentors, orchestrators, and guides in the learning journey.

AI technologies are proficient at data analysis, providing insights into students' learning patterns, strengths, and areas of improvement. This data-driven approach empowers teachers with a deeper understanding of their students, enabling them to tailor their instruction to address individual needs. Teachers can leverage AI-generated recommendations to offer personalized resources, exercises, and challenges, enhancing the learning experience (Vera, 2023d).

Furthermore, AI assists teachers in automating routine administrative tasks, allowing them to allocate more time to interactions with students. This creates a space for fostering meaningful connections and one-on-one discussions that are integral to a holistic education. While technology might automate certain aspects, the human touch remains irreplaceable in providing emotional support, encouragement, and mentorship.

The AI age challenges educators to redefine their roles as facilitators of critical thinking and creativity. Instead of merely imparting information, teachers foster an environment that nurtures curiosity, inquiry, and problem-solving (Vera, 2023a; Vera, 2023c). Moreover, one significant advantage of AI lies in its capacity to tackle learning difficulties by enhancing knowledge transfer, debunking misconceptions, and fostering critical thinking skills in students (Perera & Lankathilaka, 2023).

In other words, educators should harness the potential of AI to inspire their students to actively participate in collaborative projects, engage in debates, and participate in discussions. By doing so, they can help cultivate essential skills that are imperative for thriving in our ever-evolving and dynamic world. These skills not only empower students to adapt to change but also equip them with the ability to think critically, communicate effectively, and work together harmoniously, preparing them for success in the modern age.

## Method and materials

This study is conducted in a qualitative manner, utilizing a focus group methodology. In a qualitative study, the emphasis is on understanding participants' perspectives, experiences, and attitudes in depth, rather than generating numerical data. A focus group involves bringing together a small group of participants, in this case, 10 higher education teachers, to engage in open discussions on a specific topic, which is the integration of AI in their educational practices.

### *Open-ended questions*

1. What is your familiarity with AI and its applications in education? What is your familiarity with AI and its applications in education?
2. How do you think AI could enhance the teaching and learning experience?
3. What concerns or challenges do you foresee in integrating AI into your teaching practices?

## Results

Next, we share a selection of responses from this group of teachers for the three previous open-ended questions.

### Faculty members' responses for Question 1

- *"I'm quite familiar with AI and its applications. In my field, we actively use AI algorithms for data analysis and pattern recognition. I've also started integrating AI concepts into my lectures to prepare students for the technology-driven job market."* (Teacher-02)
- *"I have a basic understanding of AI, but I'm not well-versed in its applications in education. My focus has been on fostering critical thinking and creativity among students. I'm open to exploring how AI can complement these aspects."* (Teacher-09)

- *“I’ve been using AI-powered simulation software in my engineering classes for a while. It’s been incredibly helpful in giving students hands-on experience with complex systems. However, I’m still learning about AI’s broader impact on education.” (Teacher-07)*
- *“I’ve attended workshops on AI’s role in business, which has piqued my interest. I see potential for AI in predictive analytics to help students make informed decisions. However, I’m cautious about maintaining a balance between technological tools and personal interaction.” (Teacher-03)*

As we can observe, there is a considerable range in the familiarity with AI across the group, spanning from a strong grasp to more limited knowledge. This broad spectrum of familiarity appears to have an effect on the participants' inclination to delve into AI's applications in education. Notably, certain participants establish evident links between their own expertise and the plausible integration of AI into their teaching approaches. Conversely, apprehensions about AI's potential influence on creativity, personal interaction, and originality arise as recurring themes among those who are less acquainted with AI.

#### Faculty members' responses for Question 2

- *“I believe AI has the potential to revolutionize education. Personalized learning pathways, adaptive assessments, and real-time feedback can greatly enhance student engagement and understanding. Additionally, AI-driven data analysis can help us identify learning trends and adapt our teaching methods accordingly.” (Teacher-02)*
- *“While AI could aid in automating certain tasks like grading, my concern lies in maintaining the human touch that’s crucial in the humanities. However, AI-powered tools that suggest relevant resources or offer language assistance could support students' research and writing processes.” (Teacher-09)*
- *“AI’s predictive analytics can help us identify struggling students early and intervene effectively. Yet, we must strike a balance between data-driven insights and preserving the student-teacher relationship. AI can’t replace mentoring and personalized guidance.” (Teacher-03)*
- *AI-assisted data analysis can accelerate scientific research, allowing students to focus on interpretation and innovation. However, we must ensure that students still grasp the underlying scientific principles instead of solely relying on AI-generated results. (Teacher-08)*
- *“AI-generated suggestions could spark new creative avenues in art and design projects. Yet, we must guard against the risk of homogenizing artistic expression. AI should complement, not replace, the unique perspectives students bring to the creative process.” (Teacher-04)*

As we can observe, these responses reflect a variety of viewpoints on how AI could enhance education. Each teacher highlights potential benefits while also expressing concerns about maintaining certain aspects of the teaching and learning experience. Please note that these are fictional examples, and actual teachers' responses may differ based on their unique perspectives and contexts.

#### Faculty members' responses for Question 3

- *“My main concern is overreliance on AI. While AI can streamline tasks, we shouldn't diminish the value of human interaction and critical thinking in computer science education. Balancing AI with hands-on problem-solving is essential.”* (Teacher-02)
- *“I worry that AI-driven content suggestions might limit students' exploration of diverse perspectives. Encouraging students to think critically and form their own interpretations is fundamental in humanities education, and AI should support, not dictate, that process.”* (Teacher-09)
- *“AI simulations are effective, but they should not replace practical lab experiences. Students need real-world exposure to equipment and teamwork. We must ensure that AI complements, rather than substitutes for, hands-on learning.”* (Teacher-07)
- *“My concern revolves around data privacy. As we collect more student data for AI analysis, we must ensure robust security measures. Students' information must be protected and used solely for educational purposes.”* (Teacher-03)
- *“One challenge is maintaining authenticity. While AI-generated suggestions can be inspiring, students must retain their individual artistic voices. We need to encourage experimentation without stifling originality.”* (Teacher-04)

As we can observe, these responses highlight various concerns and challenges that teachers anticipate in the integration of AI into their teaching practices. The responses reflect a thoughtful consideration of how AI could impact the educational experience while underscoring the importance of maintaining core values and skills in teaching and learning. Remember that these are fictional examples, and real teachers' responses might differ based on their individual perspectives and contexts.

## Conclusion

In conclusion, the rich insights gleaned from this diverse group of educators shed light on the complex and multifaceted landscape surrounding the integration of AI in higher education. One glaring takeaway is the considerable disparity in educators' familiarity with AI, underscoring the pressing need for targeted and comprehensive professional development programs. These initiatives are vital to equip educators with the requisite skills and knowledge to harness AI's potential effectively, ensuring that they can adapt to the rapidly evolving educational landscape.


Moreover, the consensus among educators regarding AI's potential to enhance higher education through personalized learning and data analysis is tempered by a shared commitment to preserving the irreplaceable human element in education. This delicate balance between technology and human interaction is pivotal in creating a holistic and effective learning environment. Concurrently, the valid concerns raised by educators, spanning from questions about maintaining creative authenticity to safeguarding data privacy, emphasize the importance of a nuanced and cautious approach.

Thus, AI should serve as a complementary tool, augmenting educators' capabilities rather than supplanting them. As AI continues to evolve, the educators' insights stress the necessity for an ongoing dialogue among stakeholders, sustained and informed training, and an unwavering dedication to upholding the core values that define education's transformative essence. These principles will guide the responsible integration of AI into higher education, ensuring that it serves as a force for positive change while safeguarding the essence of education itself.

## References

- Ouyang, F., Wu, M., Zheng, L., Zhang, L., & Jiao, P. (2023). Integration of artificial intelligence performance prediction and learning analytics to improve student learning in online engineering course. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00372-4>
- Perera, P. & Lankathilaka, M. (2023). AI in Higher Education: A Literature Review of ChatGPT and Guidelines for Responsible Implementation. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, 7(6), 306-314. <https://ideas.repec.org/a/bcp/journal/v7y2023i6p306-314.html>
- Tapalova, O. & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial Intelligence in Education: AIED for Personalised Learning Pathways. *The Electronic Journal of e-Learning*, 20(5), 639-653. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1373006.pdf>
- Vera, F. (2023a). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>
- Vera, F. (2023b). Infusing Soft Skills in Higher Education: Key to the Development of Advanced Human Capital. *Transformar*, 4(2), 47-65. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/92>
- Vera, F. (2023c). Integrando IA en la educación superior transformadora. Webinar, Universidad Nacional del Altiplano, Perú. Integrando IA en la educación superior transformadora. <https://rediie.cl/wp-content/uploads/Webinar-FVera-UNAP.pdf>
- Vera, F. (2023d). Advancements in AI Tools for Learning English as a Foreign Language. Allagi Observatory. <https://allagi.cl/advancements-in-ai-tools-for-learning-english-as-a-foreign-language/>

## Competencias Genéricas Desarrolladas en el Estudiantado de Anatomía y Fisiología Animal: Un Estudio de Caso

ROSARIO BROUARD<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9563-0547>EZEQUIEL ARMAND<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8067-5566>AGUSTINA DEL PILAR BERTOLA<sup>3</sup> <https://orcid.org/0009-0007-5810-1399>CECILIA PEN<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6254-9793>

<sup>1,2,3,4</sup>Universidad Nacional de Córdoba, Argentina  
Email: [rosariobrouard@agro.unc.edu.ar](mailto:rosariobrouard@agro.unc.edu.ar)

### Resumen

A nivel mundial, las Instituciones de Educación Superior se encuentran en un proceso de adecuación de sus propuestas curriculares para formar futuros profesionales que puedan responder a las demandas socioculturales y económicas actuales. En este sentido, en el año 2022, el profesorado de Anatomía y Fisiología Animal (AyFA) de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina; diseñó, desarrolló e implementó una novedosa propuesta didáctica. La misma estuvo sustentada principalmente desde el enfoque por competencias, con la finalidad de promover el aprendizaje activo en el estudiantado y estar en consonancia con el contexto educativo mundial. Se realizó un estudio de tipo exploratorio para valorar el desarrollo de competencias genéricas tras la implementación de esta metodología didáctica. La implementación de esta propuesta fue valorada positivamente tanto por el estudiantado como por el cuerpo docente. Se observó que el estudiantado pudo desarrollar en mayor o menor medida estas capacidades o habilidades, siendo las más destacadas la capacidad de aplicar los contenidos a la práctica” y los “conocimientos sobre el área de estudio y la profesión. Es importante mencionar que esta propuesta didáctica representa un aporte al cuarto objetivo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**Palabras clave:** Habilidades blandas; Habilidades para la empleabilidad; Aprendizaje activo; Ciencias agropecuarias.

Recibido: 21/09/2023 • Revisado: 25/09/2023 • Aceptado: 28/09/2023

## Generic Competencies Developed in Students of Animal Anatomy and Physiology: A Case Study

### Abstract

Worldwide, Higher Education Institutions are in a process of adequation of their curricular proposals to train future professionals who are able to respond to sociocultural and economic demands. In that sense, in year 2022, teaching staff belonging to Anatomy and Physiology, of Faculty of Agricultural Sciences of National University of Córdoba, Argentina; designed, developed and implemented a novel didactical proposal. It was principally supported by competencies-based approach, in order to promote active learning in students body and rise to the challenge with worldwide educative context. An exploratory study was carried out, in order to assess generic competencies development after the implementation of this didactic methodology. This implementation was valued positively by both students and teaching staff. Students could develop these skills to a greater or lesser extent, the most notable being the ability to apply the contents to practice and “knowledge about area of study and profession. It is important to mention that this didactic proposal represents a contribution to the fourth objective of the Sustainable Development Goals.

**Keywords:** Soft skills; Employability skills; Active learning; Agronomy; Agricultural sciences.

### Introducción

La realidad actual se caracteriza por cambios acelerados que ocurren a nivel social, tecnológico y económico. La abundancia de información, la rápida caducidad del conocimiento, las múltiples interconexiones, la internacionalización de las relaciones y la profunda transformación del mercado laboral, son solo algunas de las características del contexto en el que vivimos (Martínez Clares y Echeverría Samanes, 2009; Martínez Clares y Gonzales Morga, 2019). En tal sentido, las Instituciones de Educación Superior deben readecuar sus modelos educativos para dar surgimiento a nuevos currículos que promuevan el desarrollo, en los futuros egresados, de habilidades y capacidades que les permitan responder a las demandas socioculturales corrientes. En esta perspectiva, el enfoque educativo basado en competencias es una postura pedagógica que tiene por objetivo integrar habilidades metodológicas, técnicas y sociales, organizadas en instancias de aprendizaje que combinen la teoría con la práctica (Pugh y Lozano Rodríguez, 2019).

En un constante innovar, en el año académico 2022 el profesorado de Anatomía y Fisiología Animal (AyFA) de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina; diseñó, desarrolló e implementó una propuesta didáctica sustentada principalmente desde el enfoque por competencias con la finalidad de promover el aprendizaje activo en el estudiantado y estar en consonancia con el contexto educativo mundial (Brouard Uriburu, 2023).



Tobón (2004) define a las competencias como una combinación y coordinación de saberes. Las mismas hacen referencia a tres dimensiones: el saber ser, relacionado con procesos del campo afectivo y emocional; el saber conocer, que contribuye a la comprensión de un problema dentro de un contexto; y el saber hacer, que contribuye a la resolución de un problema comprendiendo el contexto y basándose en la planificación previa.

Las competencias se clasifican en dos tipos: las específicas, que son propias de una determinada área del conocimiento o disciplina; y las genéricas, que son transversales a todas las carreras (Lozano y Herrera, 2013). Estas últimas se clasifican en tres grupos: a- Instrumentales: capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas; b- Interpersonales: capacidades que permiten la interacción social y c- Sistémicas: integradoras que ayudan a entender las situaciones como sistemas complejos (Fortea Bagán, 2019; Vera, 2022).

En el año 2004, y siguiendo la tendencia europea, se inició el Proyecto *Tuning* América Latina (Beneitone et al., 2007). La finalidad del mismo fue avanzar hacia un espacio compartido para las universidades, en relación a la construcción de titulaciones compatibles, comparables, relevantes para la sociedad y con niveles de calidad y excelencia, respetando tradiciones y diversidades (Miranda Barrios et al., 2013). Del Proyecto *Tuning* América Latina se desprende un listado de veintisiete competencias genéricas (Beneitone et al., 2007):

1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
6. Capacidad de comunicación oral y escrita.
7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
9. Capacidad de investigación.
10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
12. Capacidad crítica y autocrítica.
13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
14. Capacidad creativa.
15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
16. Capacidad para tomar decisiones.
17. Capacidad de trabajo en equipo.
18. Habilidades interpersonales.
19. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.
20. Compromiso con la preservación del medio ambiente.
21. Compromiso con su medio socio-cultural.
22. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
23. Habilidad para trabajar en contextos internacionales.
24. Habilidad para trabajar en forma autónoma.

25. Capacidad para formular y gestionar proyectos.
26. Compromiso ético.
27. Compromiso con la calidad.

Con el objetivo de promover el desarrollo de dichas competencias genéricas y el aprendizaje autónomo y autorregulado en el estudiantado, las actividades desarrolladas en las clases de AyFA se organizaron en instancias sincrónicas de presencialidad física y asincrónicas (Brouard, 2023). Por último, para contribuir con la organización y planificación, se puso a disposición una agenda de las actividades planificadas para el cuatrimestre. Cada semana se desarrolló un tema, respetando un criterio de secuencialidad y gradualidad en términos de complejidad. El abordaje de cada tema se llevó a cabo en cuatro instancias obligatorias:

- *Lectura previa*: en esta instancia asincrónica el estudiantado realizó de forma autónoma una primera aproximación al tema utilizando el libro y recursos multimedia dispuestos en el Aula Virtual.
- *Seminario teórico*: fue de tipo presencial. Se desarrolló el tema mediante una exposición dialogada.
- *Clase práctica*: se resolvieron en forma presencial ejercicios contextualizados en situaciones de la práctica profesional. En esta instancia también se profundizaron aquellos contenidos en los que los estudiantes presentaron dudas o necesitaron reforzar el desarrollo.
- *Autoevaluación*: se dispuso en el Aula Virtual un cuestionario para que los estudiantes resuelvan de manera asincrónica. Sirvió como herramienta de autovaloración sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por todo lo desarrollado anteriormente, el objetivo de este trabajo es realizar una descripción de las competencias genéricas desarrolladas por el estudiantado que cursó AyFA en el año académico 2022, tras la implementación de esta propuesta didáctica.

## Método

La implementación del modelo didáctico se realizó sobre un total de 250 estudiantes que cursaron AyFA en el año académico 2022. El estudio fue de tipo exploratorio y se llevó a cabo con una muestra poblacional de diez estudiantes de segundo año de la carrera de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, y con cinco docentes a cargo del espacio curricular.

Para la recolección de la información, se realizaron entrevistas de tipo semi-estructuradas (Yuni, 2014) con preguntas para conocer las competencias desarrolladas en el estudiantado. La información recolectada en las entrevistas se analizó a partir de la construcción de categorías analíticas emergentes y la reconstrucción de informes narrativos.

## Resultados

La implementación de este modelo didáctico contribuyó a la adquisición en el estudiantado de AyFA de la mayoría de las competencias genéricas mencionadas en el Proyecto *Tuning* América Latina.

En relación con la *capacidad de organizar y planificar el tiempo*. En virtud de la agenda proporcionada a inicio de año, y a las actividades secuenciales planteadas semanalmente, el estudiantado logró mejorar este aspecto a lo largo del cuatrimestre. Esto se evidenció en su actitud anticipatoria frente a actividades que estaban pautadas según el cronograma y en la confección de agendas propias para organizar los tiempos de estudio. El desarrollo de esta competencia promovió el desarrollo de la “habilidad para trabajar en forma autónoma”, ya que permitió que el estudiantado pudiera realizar las actividades asincrónicas en tiempo y forma. Cabe destacar que es importante verificar el desarrollo de estas capacidades, en contraste con otros autores quienes las dan tácitamente por desarrolladas en el nivel universitario (Córdova Duarte y Barrera Guerra, 2009).

Con respecto a las *habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación*, el estudiantado pudo navegar por el Aula Virtual y resolvió las actividades utilizando las herramientas informáticas requeridas sin inconvenientes. En este punto, es necesario resaltar el aporte que hizo la pandemia ocasionada por COVID-19 al forzar la migración de las actividades universitarias a entornos virtuales. Durante el periodo de aislamiento, el estudiantado tuvo que adquirir nuevas destrezas vinculadas con la navegación por plataformas educativas, contenidos informáticos y laboratorios virtuales educativos para sostener el proceso de aprendizaje (Encalada Sanmartín *et al.*, 2022).

En cuanto a *las habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes*, se evidenció cierta dificultad a la hora de distinguir entre los contenidos obligatorios y complementarios, aspecto que se mejoró con la clasificación dentro del aula virtual como material de lectura obligatorio y material de lectura complementaria.

Sobre la *capacidad de comunicación oral y escrita*, fue notable como semana a semana mejoraron en la fluidez y claridad en la transmisión oral. En relación con lo escrito, se detectaron ciertas dificultades en las preguntas de desarrollo de las evaluaciones; razón por la cual, se planteó incorporar tanto en las clases prácticas como en los cuestionarios de autoevaluación un mayor número de este tipo de actividades para fomentar el desarrollo de esta habilidad. La adquisición de esta capacidad difiere de los resultados obtenidos en otras carreras agropecuarias (Córdova Duarte y Barrera Guerra, 2009).

En la misma línea, la *capacidad de comunicación en un segundo idioma*, fue otra de las competencias poco desarrolladas por el estudiantado. Probablemente esto se deba a que la bibliografía obligatoria presentada fue en lengua española, por lo que el estudiantado no tuvo contacto con fuentes elaboradas en otros idiomas. Esta percepción es coincidente con lo observado por Miranda Barrios y colaboradores (2013), en donde se menciona que el estudiantado considera a esta habilidad como una de las menos importantes.

En relación con la *capacidad crítica y autocrítica* y la *capacidad de abstracción, análisis y síntesis*, se pudo observar cómo, con el transcurrir del cuatrimestre, el estudiantado pudo examinar las situaciones con mayor detenimiento y elaborar respuestas cada vez más complejas. Un dato revelador fue que los estudiantes pudieron sumar pensamientos propios a las situaciones planteadas, otorgando valor agregado. Como consecuencia de esta última competencia, el estudiantado desarrolló también la *capacidad para identificar, plantear y resolver problemas* y la *capacidad para tomar decisiones*. Dichas competencias se evidenciaron en la resolución de las actividades prácticas, en donde se pusieron en el rol del futuro profesional para idear respuestas a los problemas productivos planteados. De este modo, se evidenció el desarrollo de la *capacidad de aplicar los contenidos a la práctica* a través de la transferencia de los *conocimientos sobre el área de estudio y la profesión*. Estas competencias fueron muy sobresalientes, en concordancia con las identificadas como las más relevantes en la formación del Ingeniero Agrónomo por Miranda Barrios y colaboradores (2013).

Con respecto a las competencias personales, las más claramente desarrolladas fueron la *capacidad de trabajo en equipo* y las *habilidades interpersonales*. Esto se visibilizó en las dinámicas de resolución colaborativa de actividades, en donde el estudiantado intercambió ideas, adoptó roles complementarios y compartió elementos de trabajo. El desarrollo del trabajo en equipo es coincidente con otras universidades de ciencias agropecuarias, en donde se identificó esta habilidad interpersonal como transversal a todas sus carreras (Córdova Duarte y Barrera Guerra, 2009).

Con referencia al *compromiso ético*, se pudo observar en los debates su postura y el grado de responsabilidad con el que asumieron los mismos, en donde se evidenció también el *compromiso con la calidad y el medio ambiente*. Se manifestó también el desarrollo de la *valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad* y el *compromiso con el medio socio-cultural*, al poder coexistir en el entorno áulico en un marco de tolerancia con el otro y respeto por la singularidad y diferencias individuales.

Para finalizar, cabe destacar la *capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes*. El estudiantado se motivó, actitud reflejada en el trabajo entusiasta y enfocado en la consecución de logros y metas. En el aula, mostró interés en participar, responder preguntas, expresar sus puntos de vista y realizar las actividades propuestas. Se pudo observar en el estudiantado una actitud atenta y comprometida con las clases. Este fue el puntapié para el desarrollo de otros aspectos tales como la *habilidad para trabajar en forma autónoma*, que se manifestó en el grado de autosuficiencia que desarrollaron para llevar adelante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En relación con la *capacidad creativa* y la *capacidad de investigación*, en cada clase surgieron intercambios interesantes de artículos o temas que habían leído fuera del entorno áulico, lo que contribuyó a reforzar los objetivos de transferir los contenidos teóricos en la futura práctica profesional, de fomentar la capacidad crítica y de buscar soluciones innovadoras a los problemas planteados.

## Conclusiones

El diseño del currículo es un proceso dinámico y flexible, que se caracteriza por el constante hacer, crear y significar. En tal sentido, es necesario generar nuevas propuestas que posibiliten la interdisciplinariedad, internacionalización, interculturalidad y el desarrollo de competencias que permitan a los futuros profesionales una exitosa inserción en el mercado laboral.

La implementación de esta propuesta en el año 2022 fue valorada positivamente tanto por el estudiantado como por el cuerpo docente. Se pudo observar el desarrollo de competencias genéricas por parte del estudiantado. En tal sentido, en el año académico 2023 se replicará la metodología utilizada, y se planea realizar un estudio cuantitativo del desarrollo de estas capacidades para seguir profundizando este estudio exploratorio.

Esta propuesta didáctica representa un aporte al cuarto objetivo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el cual busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas y todos.

## Agradecimientos

A la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, que brinda a su cuerpo docente la posibilidad de formarse pedagógicamente.

## Referencias

- Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Marty Meletá, M., Siufi, G. y Waegenaar, R. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina, Informe Final - Proyecto Tuning- América Latina*. Universidad de Deusto y Universidad de Groningen.
- Brouard Uriburu M.R. (2023). *Diseño e implementación de una propuesta didáctica para el desarrollo de competencias genéricas en el estudiantado de Anatomía y Fisiología Animal*. <http://hdl.handle.net/11086/548192>
- Córdoba Duarte, G y Barrera Guerra J. (2009). Nivel de complejidad de las competencias genéricas en carreras agroalimentarias. *Acta Universitaria*. 19(3), 18-27.
- Forteza Bagán, M. Á. (2019). *Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias*. Unitat de Suport Educatiu de la Universitat Jaume I. <https://doi.org/10.6035/MDU1>
- Lozano A. y Herrera J.A. (2013). *Diseño de programas educativos basados en competencias*. México DF: Editorial digital tecnológico de Monterrey.
- Martínez Clares, P., y Echeverría Samanes, B. (2009). Formación basada en competencias. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 125-147.
- Martínez Clares, P., y González Morga, N. (2019). El dominio de competencias transversales en Educación Superior en diferentes contextos formativos. *Educação e Pesquisa*, 45, e188436.
- Miranda Barrios, J.A, Gallez, L.M, Sabbatini, M.R, Jahnel, M.C, Villegas Estrada B., Gadea Rivas, A., Águila Alcántara, E., Chacón Iznaga, A., Zelaya Rodríguez, M.I., Lóez Baez, O., Meza López, L., Helfgott Lerner, S. y Marisquirena G. (2013). *Educación superior en América Latina: reflexiones y perspectivas en Agronomía*. Universidad de Deusto.

- OECD (2012). *Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies*, OECD Publishing, París, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264177338-en>
- Pugh, G. y Lozano Rodríguez A. (2019). EL desarrollo de competencias genéricas en la educación técnica de nivel superior: un estudio de caso. *Calidad en educación*, 50, 143-179.
- Vera, F.; Tejada, E. y Morales, M. (2022). Desarrollo de competencias genéricas en estudiantes de Licenciatura en Lengua y Literatura Hispanoamericana. *Revista electrónica Transformar*, 5(3), 14-25.
- Yuni, J. A. (2014). *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. 2a ed. - Córdoba: Brujas.

## Aprendizaje Activo y Pensamiento Crítico: Impulsando el Desarrollo Estudiantil en una Universidad Privada Chilena

FERNANDO VERA<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4326-1660><sup>1</sup>Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, EspañaEmail: [fernandovera@rediie.cl](mailto:fernandovera@rediie.cl)

### Resumen

El aprendizaje activo y el pensamiento crítico son componentes esenciales de la educación superior que promueven el desarrollo integral de los estudiantes. En una universidad privada chilena, estos enfoques pedagógicos están adquiriendo cada vez más relevancia para fomentar un aprendizaje profundo y significativo. Desde un enfoque cualitativo, este artículo explora la importancia del aprendizaje activo y el pensamiento crítico en estudiantes de Enfermería de un curso de Metodología de la investigación (n= 38). Se concluye que el desarrollo de habilidades críticas tiene un impacto positivo en la formación de ciudadanos informados y comprometidos.

**Palabras clave:** Aprendizaje activo; Pensamiento crítico; Educación superior; Transformación; Desarrollo estudiantil.

Recibido: 21/09/2023 • Revisado: 25/09/2023 • Aceptado: 28/09/2023

## Active Learning and Critical Thinking: Fostering Student Development at a Private Chilean University

### Abstract

Active learning and critical thinking are essential components of higher education that promote the holistic development of students. At a private Chilean university, these pedagogical approaches are gaining increasing relevance in fostering deep and meaningful learning. Through a qualitative lens, this article explores the significance of active learning and critical thinking in Nursing students in a Research Methodology course (n=38). It is concluded that the development of critical skills has a positive impact on the formation of informed and engaged citizens.

**Keywords:** Active learning; Critical thinking; Higher education; Transformation; Student development.

### Introducción

La educación superior enfrenta el desafío constante de preparar al estudiantado para un mundo en constante cambio (Swanger, 2016). En este contexto, la adquisición de habilidades de pensamiento crítico y la participación activa en el proceso de aprendizaje se han convertido en objetivos cruciales de la educación superior transformadora (Vera, 2020). En una universidad privada chilena, estos aspectos están tomando un papel protagonista en la formación de sus estudiantes, ya que se reconoce su importancia para el éxito en la vida académica y profesional.

Este estudio se enfoca en una exploración más profunda de la relación entre el aprendizaje activo y el pensamiento crítico como dos elementos fundamentales en la formación de estudiantes de grado en una universidad privada chilena. Nuestra investigación se propone no solo analizar estos enfoques pedagógicos, sino también comprender cómo influyen de manera conjunta en el desarrollo de habilidades críticas, el fomento del compromiso cívico y el logro de un éxito académico sostenible.

El aprendizaje activo, que involucra al estudiantado en un papel más participativo y colaborativo en su educación, se considera un enfoque pedagógico que va más allá de la simple adquisición de conocimientos. Se espera que este tipo de aprendizaje estimule el pensamiento crítico, fomente la resolución de problemas y promueva el aprendizaje autodirigido. A través de este estudio, examinaremos cómo estas prácticas impactan en la adquisición de habilidades críticas, lo que a su vez puede tener un efecto positivo en el compromiso cívico de los estudiantes.

Por su parte, el compromiso cívico es un aspecto crucial de la formación de ciudadanos responsables y activos en una sociedad democrática. La capacidad de pensar críticamente y analizar cuestiones desde múltiples perspectivas es esencial para participar de manera significativa en asuntos cívicos, tales como debates públicos, toma de decisiones informada y participación en iniciativas comunitarias. Nuestro estudio buscará comprender cómo el





aprendizaje activo y el pensamiento crítico pueden influir en el compromiso cívico de los estudiantes, preparándolos para desempeñar un papel activo en la sociedad.

Por último, pero, no menos importante, evaluaremos cómo estos enfoques pedagógicos se traducen en el éxito académico de las/os estudiantes. Si el aprendizaje activo y el pensamiento crítico inciden en el desarrollo de habilidades críticas y el compromiso cívico, es probable que también tengan un impacto positivo en el rendimiento académico de las/os estudiantes, ya que les equipan con las herramientas necesarias para enfrentar los desafíos académicos de manera más eficiente y efectiva.

En síntesis, este estudio busca profundizar en la importancia del aprendizaje activo y el pensamiento crítico en la formación de estudiantes universitarios chilenos, con un enfoque en cómo estos elementos pueden influir en el desarrollo de habilidades críticas, el compromiso cívico y el éxito académico. Estos hallazgos podrían tener implicaciones significativas para la pedagogía y la mejora de la experiencia educativa en Instituciones de Educación Superior (IES) en Chile y en otros lugares.

#### *Aprendizaje Activo: Más allá de la Pasividad*

El aprendizaje activo es una estrategia pedagógica que involucra a las/ los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. En efecto, el valor del aprendizaje y la enseñanza debe destacarse al enfatizar el proceso de aprendizaje, no solo el resultado (Dakovic *et al.* 2019). De este modo, en lugar de ser receptores pasivos de información, los estudiantes participan activamente en la construcción de su conocimiento. Esta metodología se manifiesta a través de diversas prácticas, como el debate, la resolución de problemas, el aprendizaje colaborativo y la reflexión.

Estudios previos han indicado que las/los estudiantes perciben el aprendizaje activo como beneficioso para su experiencia educativa (Diani *et al.*, 2019; Damayanti & Kuswanto, 2021). No sólo aumenta su autoconfianza y creencia en sus habilidades, sino que también tiene una correlación positiva con la mejora de sus habilidades de pensamiento crítico y los resultados de aprendizaje, en general.

Además, los ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante suelen enfatizar el significado del material, brindando al estudiantado más autonomía e independencia en el proceso de aprendizaje (Karcher *et al.*, 2022). Esto demuestra que las estrategias de aprendizaje activo no sólo benefician la percepción del estudiantado sobre su proceso de aprendizaje, sino que también contribuyen significativamente al desarrollo de sus habilidades de pensamiento crítico y su progreso académico, en su conjunto.

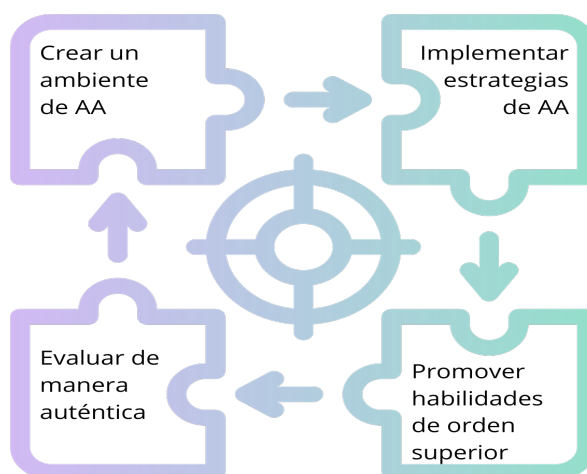
A modo ilustrativo, en una universidad privada chilena, se ha observado un cambio gradual hacia el aprendizaje activo como enfoque preferido en muchas disciplinas. En efecto, el profesorado está adoptando nuevas estrategias didácticas que requieren la participación activa de sus estudiantes. Por ejemplo, se promueve el trabajo en grupos pequeños para resolver problemas complejos, lo que fomenta la colaboración y la comunicación efectiva. Además, se

utilizan herramientas tecnológicas para involucrar al estudiantado en actividades interactivas y simulaciones, lo que les permite aplicar los conceptos teóricos en contextos prácticos.

Metodológicamente, las estrategias de aprendizaje activo no solo facilitan una comprensión más profunda de los contenidos, sino que también promueven habilidades esenciales que son vitales tanto para la formación de ciudadanos responsables como para el desarrollo de profesionales competentes. Entre estas habilidades se encuentran el pensamiento crítico, la toma de decisiones informadas y la resolución de problemas, todas fundamentales en un mundo en constante cambio.

En este contexto, se propone la implementación de un ciclo de aprendizaje activo que abarque cuatro componentes clave: el Ambiente propicio, Estrategias de aprendizaje activo, Desarrollo de habilidades de orden superior y Evaluación auténtica (Figura 1). Este ciclo del Aprendizaje Activo (AA) es fundamental para fomentar un entorno de enseñanza efectiva y una experiencia de aprendizaje enriquecedora.

Figura 1: Ciclo de Aprendizaje Activo (AA)



Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, el ambiente de aprendizaje que se crea desempeña un papel crucial en el éxito del aprendizaje activo y la retención del conocimiento. Por lo tanto, es de vital importancia liderar el cambio desde el primer día de clases, estableciendo un entorno propicio para el aprendizaje. Solo de esta manera se logrará motivar al estudiantado de manera efectiva y se sentarán las bases para un aprendizaje significativo.

En línea con lo anterior, se recomienda diseñar actividades de aprendizaje activo desde el inicio del curso, promoviendo el trabajo colaborativo y fomentando discusiones efectivas. Esto permitirá que los estudiantes participen de manera activa en su propia educación, lo que, a su vez, contribuirá al desarrollo de habilidades esenciales.

En cuanto al desarrollo de habilidades de orden superior, es crucial plantear preguntas avanzadas, promover la adquisición de habilidades de toma de notas efectivas y explorar vías que

profundicen el proceso de aprendizaje-enseñanza. Este enfoque no solo enriquecerá la experiencia de aprendizaje, sino que también preparará a los estudiantes para enfrentar desafíos complejos en su vida académica y profesional.

En relación con la evaluación, se recomienda el uso de métodos tanto formativos como sumativos que fomenten el aprendizaje continuo. La implementación de prácticas de evaluación auténtica y la provisión de retroalimentación útil son pasos esenciales para mejorar la calidad del aprendizaje y garantizar que los estudiantes alcancen su máximo potencial.

En resumen, la adopción de un ciclo de aprendizaje activo que incluye la creación de un ambiente propicio, estrategias efectivas, desarrollo de habilidades y evaluación significativa es esencial para promover un aprendizaje enriquecedor y efectivo en la educación superior. Este enfoque contribuye a formar individuos preparados para enfrentar los desafíos del mundo actual y futuro.

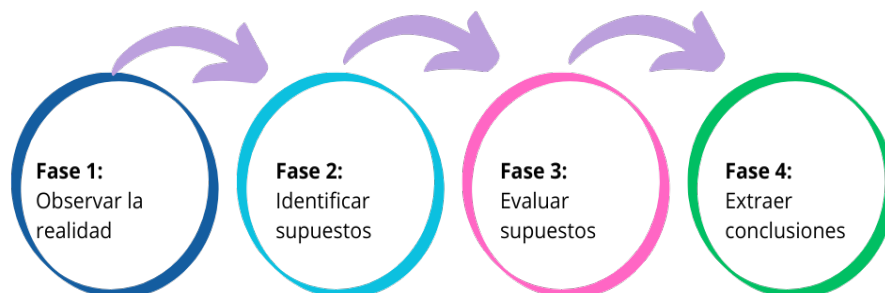
*Pensamiento Crítico: El Pilar de la Educación Superior*

Como nivel cognitivo de orden superior, el pensamiento crítico se define como la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar información de manera objetiva y reflexiva (Rademaekers y Detweiler, 2019; Vera, 2020). Por lo mismo, debería ser el centro del desarrollo del aprendizaje, ya que proporciona a los seres humanos habilidades para la vida, creatividad e innovación para enfrentar problemas complejos de la vida real (Prayogi *et al.*, 2018). En el contexto universitario, implica cuestionar las ideas preconcebidas, buscar evidencia sólida y desarrollar argumentos basados en la lógica y el razonamiento.

Sin duda, incluir el desarrollo del pensamiento crítico en la formación profesional genera un impacto positivo en el éxito académico y la formación de ciudadanos comprometidos. Al incluir estrategias de pensamiento crítico, se alienta al estudiantado a cuestionar, investigar y argumentar en sus cursos, independientemente de su disciplina. Por lo mismo, es necesario fomentar el diálogo abierto y el debate respetuoso como herramientas para desarrollar el pensamiento crítico, en la educación superior.

A continuación, proponemos el siguiente modelo de pensamiento crítico de cuatro fases: Observar la realidad, Identificar supuestos, Evaluar supuestos y Extraer conclusiones (Figura 2).

Figura 2: Modelo de pensamiento crítico



Fuente: Elaboración propia.

**Fase 1: Observar la realidad**

En esta fase, se trata de recopilar información sobre una situación o problema específico. La observación se basa en hechos objetivos y datos verificables. Esto implica utilizar los sentidos (vista, oído, tacto, etc.) para obtener información directa y utilizar fuentes confiables para recopilar datos. El objetivo es obtener una comprensión precisa de la situación o problema sin emitir juicios prematuros.

Preguntas clave incluyen:

- ¿Qué hechos objetivos y verificables puedo observar en esta situación?
- ¿Cuáles son los datos concretos disponibles sobre el tema?
- ¿Cuáles son los aspectos más evidentes de la situación que requieren atención?

**Fase 2: Identificar supuestos**

En esta fase, se busca identificar los supuestos subyacentes que pueden influir en la percepción y comprensión de la realidad. Los supuestos son creencias o premisas que damos por sentadas sin necesariamente cuestionarlas de inmediato.

Preguntas clave incluyen:

- ¿Qué se asume acerca de esta situación?
- ¿Qué creencias subyacen en las perspectivas de las personas involucradas?
- ¿Cuáles son tus supuestos?

**Fase 3: Evaluar supuestos**

En esta fase, se examinan y se cuestionan los supuestos identificados. Es importante determinar si son válidos y si están respaldados por evidencia sólida. Los supuestos deben ser evaluados críticamente para determinar si son razonables y coherentes. Esto implica buscar pruebas y evidencia que los respalden o los contradigan. Además, se deben considerar las implicaciones de los supuestos en la toma de decisiones y en la comprensión de la situación.

Preguntas clave incluyen:

- ¿Son los supuestos identificados respaldados por evidencia empírica o datos sólidos?
- ¿Hay supuestos que podrían estar en conflicto entre sí?
- ¿Los supuestos son razonables y coherentes con la información disponible?

**Fase 4: Extraer conclusiones**

En esta etapa, se llega a conclusiones basadas en la información recopilada, la evaluación de los supuestos y el razonamiento lógico. Las conclusiones deben ser lógicas, consistentes con la información disponible y reflejar una comprensión más profunda de la realidad. Es importante reconocer que las conclusiones pueden ser provisionales y sujetas a revisión a medida que se obtenga más información o se cuestione la validez de los supuestos.

Preguntas clave incluyen:

- ¿Qué conclusiones se pueden extraer de la información y la evaluación de los supuestos?
- ¿Son las conclusiones consistentes con los hechos observables y la lógica?
- ¿Qué implicaciones tienen estas conclusiones para la toma de decisiones o la comprensión de la situación?

Como vemos, el pensamiento crítico implica un enfoque sistemático y metódico para abordar problemas y situaciones, enfocándose en la objetividad, la evaluación de creencias subyacentes y la formulación de conclusiones informadas. Cada fase es esencial para tomar decisiones informadas y comprender la realidad de manera más profunda.

Además, se promueve la interdisciplinariedad, lo que permite a las/los estudiantes ver problemas desde múltiples perspectivas y aplicar enfoques diversos para encontrar soluciones innovadoras. Esta mentalidad crítica no solo beneficia a nivel académico, sino que también contribuye a la participación activa en la sociedad y el desarrollo de líderes comprometidos con el cambio transformacional.

#### *Impacto en el desarrollo estudiantil*

En un mundo en constante cambio, el aprendizaje activo y el pensamiento crítico tienen un impacto significativo en el desarrollo profesional. Estos enfoques pedagógicos ayudan a las/los estudiantes a adquirir habilidades clave, como la resolución de problemas, la comunicación efectiva y la capacidad de adaptación. Además, fomentan la autonomía y la confianza en uno mismo al poner a la persona en el centro de su proceso de aprendizaje.

Uno de los resultados más notables es la mejora del rendimiento académico. Los estudiantes que participan activamente en el proceso de aprendizaje tienden a retener y aplicar mejor el conocimiento. Además, el pensamiento crítico les permite analizar y evaluar de manera más efectiva la información, lo que se traduce en un mayor éxito en sus estudios.

Además del rendimiento académico, el aprendizaje activo y el pensamiento crítico preparan a los estudiantes para enfrentar desafíos en la sociedad contemporánea. Los ciudadanos informados y críticos son fundamentales para una democracia saludable y una sociedad en constante evolución.

## **Método**

Para comprender mejor la percepción y el impacto del aprendizaje activo y el pensamiento crítico en el contexto de una universidad privada chilena, se llevó a cabo un estudio cualitativo utilizando grupos focales, que buscan las entrevistas, a través de grupos focales. Como sostiene (Lauri, 2109), los grupos focales, como medio de recopilación de datos cualitativos han ganado popularidad en el campo de la educación. Este enfoque permitió explorar en profundidad las experiencias y opiniones de las/los estudiantes que participaron en un curso de metodología de la investigación, que enfatiza estos dos componentes pedagógicos.

### *Muestra y Contexto*

La muestra consistió en 38 estudiantes inscritos en un curso de metodología de la investigación en la universidad privada chilena. De este grupo-curso, 22 eran hombres (58%) y 16 mujeres (42%), con una edad promedio de 32 años (SD= 5,47).

Elegimos este curso específico debido a su enfoque en el aprendizaje activo y el pensamiento crítico, ya que lo convierte en un ambiente propicio para la investigación. La elección de este curso específico se basó en su destacado enfoque en el aprendizaje activo y el pensamiento crítico, convirtiéndolo en un entorno ideal para llevar a cabo investigaciones relacionadas con estos temas clave en la educación superior.

Este curso no sólo proporcionó un contexto académico relevante, sino que también ofreció un ambiente propicio para explorar cómo los enfoques pedagógicos centrados en el aprendizaje activo y el pensamiento crítico influyen en la percepción y en las experiencias de las/los estudiantes.

Para efectos práctico, se plantearon las siguientes preguntas:

1. ¿Qué cambios significativos generó este curso en tus hábitos de estudio?
2. En tu opinión, ¿qué habilidades promovió este curso?

### *Diseño de Grupos Focales*

Para recopilar datos significativos y valiosos, llevamos a cabo cinco grupos focales, cada uno compuesto por 6-7 estudiantes. La elección de grupos más pequeños fue deliberada, con el propósito de fomentar una discusión más íntima y profunda entre las/los estudiantes. Esto permitió que cada participante tuviera la oportunidad de expresar sus opiniones, perspectivas y experiencias de manera más detallada.

Cada grupo focal se llevó a cabo en una sesión de 60 minutos en una sala de clases, proporcionando un ambiente cómodo y familiar para los participantes. En cada sesión, se contó con un moderador, cuyo papel era guiar la conversación y fomentar la participación activa de los estudiantes, y un observador que registraba cuidadosamente las interacciones y las observaciones clave.

## **Resultados**

En general, las/los estudiantes expresaron una apreciación positiva por las actividades de aprendizaje activo en el curso, como la resolución de problemas en grupos y la discusión en clase. Comentaron que estas prácticas les permitieron aplicar conceptos teóricos de manera práctica y mejorar su comprensión de los temas. Para una mejor comprensión, hemos definido las siguientes dimensiones: *Desarrollo del pensamiento crítico, Mejora de habilidades de comunicación y Mayor motivación y Compromiso.*

### Desarrollo del Pensamiento Crítico

Varios estudiantes destacaron que el curso fomentó su capacidad de pensar críticamente al desafiar sus suposiciones y alentándolos a cuestionar la información presentada. Consideraron que esta habilidad era transferible a otras áreas de sus estudios.

A continuación, presentamos una selección de respuestas:

- *"En mi experiencia, este curso realmente me desafió a pensar de manera crítica. Hubo momentos en los que me di cuenta de que tenía suposiciones arraigadas sobre ciertos problemas, y el curso me alentó a cuestionar esas suposiciones"* (est-22)
- *"Yo solía asumir que tenía una comprensión sólida de un tema en particular, pero cuando comenzamos a profundizar en él, me di cuenta de cuánto más había por descubrir. Esta habilidad de cuestionar y analizar la información ha sido increíblemente útil en mis otros cursos y en mi vida diaria."* (est-15)
- *"Aunque el curso fue desafiante, debo admitir que al principio me resultaba incómodo cuestionar mis propias suposiciones. Me parecía más fácil simplemente aceptar la información tal como se presentaba. Sin embargo, con el tiempo, me di cuenta de que esto me estaba haciendo un estudiante más pasivo. Ahora, siento que tengo las herramientas para abordar cualquier problema con una mente más crítica, y esto ha tenido un impacto positivo en mi compromiso con mis estudios y mi interés en participar en debates y discusiones en clase."* (est-10)
- *"Estoy de acuerdo con lo que dijo [...]. Este curso realmente me hizo pensar más allá de la superficie. Además, noté que ahora tiendo a ser más escéptico en general, en el buen sentido. Cuando veo información en línea o en los medios, tiendo a analizarla más críticamente en lugar de aceptarla de inmediato. Creo que esta habilidad me ayudará mucho a resolver posibles problemas en mi futura carrera."* (est-09)

### Mejora de Habilidades de Comunicación

Observamos que las/los estudiantes informaron una mejora en sus habilidades de comunicación, especialmente, en la capacidad para expresar y defender sus puntos de vista de manera efectiva, lo que atribuyeron al énfasis en el pensamiento crítico y la discusión en clases, como enfoque fundamental para desarrollar competencias comunicativas.

A continuación, presentamos una selección de respuestas:

- *"Este curso realmente marcó la diferencia en mis habilidades de comunicación. Antes, me costaba mucho expresar mis ideas de manera efectiva, pero a medida que avanzamos en el curso y comenzamos a discutir temas críticos, me sentí más seguro en la expresión de mis puntos de vista. Aprendí a respaldar mis argumentos con evidencia sólida, lo que ha sido invaluable no solo en mis estudios, sino también en mi vida cotidiana al participar en debates y conversaciones significativas."* (est-25)

- *"Estoy sorprendido por cuánto he mejorado en la comunicación oral gracias a este curso. La práctica constante de presentar y defender mis ideas frente a mis compañeros realmente ha pulido mis habilidades de expresión. Antes me sentía nervioso al hablar en público, pero ahora me siento mucho más preparado y seguro para hacerlo." (estudiante-06)*
- *"El énfasis en el pensamiento crítico y las discusiones en clase ha sido una revelación para mí. Solía ser reacio a participar en debates porque no estaba seguro de cómo argumentar eficazmente mis puntos de vista. Sin embargo, este curso me brindó las herramientas y la confianza para expresar mis opiniones de manera coherente y persuasiva. Esto no solo me ha beneficiado en el aula, sino que también ha mejorado mis interacciones en el trabajo en equipo y en la vida social." (est-17)*
- *"Siendo honesto, al principio no estaba seguro de cómo podría aplicar el pensamiento crítico y las discusiones en clase a mis habilidades de comunicación. Pero a medida que avanzaba el curso, me di cuenta de que estaba aprendiendo a comunicar mis ideas de manera más clara y efectiva. Ahora, cuando tengo que presentar un proyecto o discutir un tema en una reunión, me siento más capaz de expresarme y defender mis puntos de vista de manera convincente." (est-08)*
- *"Este curso me ayudó a comprender que la comunicación efectiva va más allá de solo hablar bien. Aprendí a escuchar de manera activa, a considerar diferentes perspectivas y a responder de manera reflexiva. Esto ha mejorado significativamente mis habilidades de comunicación interpersonal y me ha permitido tener conversaciones más significativas con amigos, familiares y compañeros de clase." (est-33)*

#### Mayor Motivación y Compromiso

Las/os estudiantes señalaron que el aprendizaje activo y el pensamiento crítico aumentaron su motivación y compromiso con el curso y, en general, con su educación. En definitiva, sintieron que estaban más involucrados en su aprendizaje.

A continuación, presentamos una selección de respuestas:

- *"Personalmente, sentí un cambio significativo en mi actitud hacia el aprendizaje en este curso. El enfoque en el aprendizaje activo y el pensamiento crítico me hizo sentir más involucrado en las clases. Saber que mi opinión importaba y que se alentaba la discusión me motivó a prepararme mejor para las clases y participar activamente. En general, me hizo sentir que estaba tomando un papel más activo en mi educación." (est-07)*
- *"El aprendizaje activo y el pensamiento crítico realmente hicieron que el curso fuera más atractivo. Antes, las clases solían sentirse unidireccionales, pero ahora eran más dinámicas y participativas. Esto me motivó a venir a clase con más entusiasmo y a buscar activamente recursos adicionales para profundizar en los temas. Creo que esta experiencia ha cambiado mi actitud hacia el aprendizaje en general." (est-16)*



- *"Este curso me hizo darme cuenta de que el aprendizaje no debería ser pasivo. La oportunidad de participar en debates y discusiones significativas me hizo sentir más comprometido con el material y me motivó a investigar más por mi cuenta. Estoy seguro de que estas habilidades serán valiosas no solo en este curso, sino en mi educación en general y en mi futuro profesional."* (est-03)
- *"La combinación de actividades prácticas y reflexiones realmente cambió la dinámica de la clase. Me sentía más comprometido y motivado porque tenía un papel activo en mi propio aprendizaje. Además, ver cómo mis compañeros abordaban los mismos temas desde diferentes perspectivas enriqueció nuestra comprensión. Definitivamente, siento que estoy más involucrado en mi educación."* (est-09)
- *"Las actividades prácticas me hicieron siempre pensar, no sólo trabajar en grupos. Esto aumentó mi motivación y mi compromiso con el curso y me hizo sentir que tenía un papel más importante en mi aprendizaje. Creo que estos son conocimientos y habilidades que llevaré conmigo a lo largo de mi vida académica y profesional."* (est-36)
- *"Lo que más me llamó la atención fue que el profe, siempre me respondía con otra pregunta. Esto me obligaba a buscar las respuestas por mi misma. Ahora lo aplico en todas mis clases"* (est-11)

Para propósitos metodológicos, identificamos las siguientes categorías.

Tabla 1: Frecuencia de categorías

Categoría	Frecuencia
Compromiso	12
Participación	9
Pensamiento	11
Aprendizaje	21
Habilidades	12

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la Tabla 1, que muestra la frecuencia de categorías discutidas en un grupo focal sobre aprendizaje activo y pensamiento crítico. Entre las categorías mencionadas, se destaca "Aprendizaje" con una frecuencia de 21 menciones, lo que subraya la importancia que se otorga al proceso de adquirir conocimientos activamente. Esto sugiere que los estudiantes valoran el enfoque en el aprendizaje activo como un medio efectivo para su crecimiento académico.

Asimismo, la categoría "Pensamiento Crítico" fue mencionada en 11 ocasiones, indicando una clara apreciación de la importancia de desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Esto concuerda con nuestros hallazgos preliminares, que sugieren que el pensamiento crítico es una habilidad fundamental que se beneficia de la metodología de la investigación.

La categoría "Habilidades" también es relevante, con 12 menciones, lo que sugiere que los estudiantes consideran que adquirir habilidades específicas es esencial para su desarrollo académico. Esto refuerza la idea de que el aprendizaje activo y el pensamiento crítico pueden equipar a los estudiantes con habilidades prácticas y transferibles.

## Conclusiones

Con base en nuestros hallazgos, en general, es posible concluir que promover el pensamiento crítico y las metodologías activas empoderar a las/los estudiantes como aprendices activos y pensadores críticos. Entre las principales conclusiones, destacamos las siguientes:

- El aprendizaje activo y el pensamiento crítico desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de habilidades críticas en estudiantes universitarios. Los enfoques pedagógicos que involucran a los estudiantes de manera activa y los desafían a cuestionar y analizar la información tienen un impacto positivo en su capacidad para pensar críticamente.
- La interacción entre el aprendizaje activo y el pensamiento crítico fomenta el compromiso cívico al preparar a los estudiantes para participar de manera significativa en debates públicos, tomar decisiones informadas y participar en iniciativas comunitarias. Esto es esencial para la formación de ciudadanos responsables en una sociedad democrática.
- El aprendizaje activo y el pensamiento crítico también tienen un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes. Les ayuda a retener y aplicar mejor el conocimiento, a analizar y evaluar la información de manera efectiva y a enfrentar los desafíos académicos de manera más eficiente.
- La implementación de un ciclo de aprendizaje activo que incluye la creación de un ambiente propicio, estrategias efectivas, desarrollo de habilidades y evaluación significativa es esencial para promover un aprendizaje enriquecedor y efectivo en la educación superior.
- La promoción del pensamiento crítico a través de un modelo de cuatro fases, que incluye observar la realidad, identificar supuestos, evaluar supuestos y extraer conclusiones, brinda a los estudiantes un enfoque sistemático y metódico para abordar problemas y situaciones desde una perspectiva objetiva y reflexiva.

## Recomendaciones

Para fines de desarrollo curricular, a continuación, proponemos:

- Las Instituciones de Educación Superior (IES) deben promover activamente el uso de estrategias de aprendizaje activo en sus programas académicos. Esto puede lograrse a través del desarrollo profesional del profesorado y la creación de ambientes propicios para el aprendizaje activo.

- La formación en pensamiento crítico debe ser una parte integral de los programas educativos. Los docentes pueden implementar el modelo de cuatro fases mencionado para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes.
- El profesorado necesita enfocarse en la mejora de las habilidades de orden superior, ya que esto no solo beneficia su éxito académico, sino que también los prepara para interactuar de manera efectiva en la sociedad.
- Las IES pueden explorar la posibilidad de crear cursos interdisciplinarios que fomenten el pensamiento crítico desde múltiples perspectivas. Esto ayudará a los estudiantes a aplicar enfoques diversos para encontrar soluciones innovadoras a problemas complejos.
- Es importante que los programas académicos incluyan evaluaciones formativas y sumativas que fomenten el aprendizaje continuo y proporcionen retroalimentación significativa a los estudiantes. Esto ayudará a garantizar que estén alcanzando su máximo potencial.

En resumen, el aprendizaje activo y el pensamiento crítico son elementos clave en la formación de estudiantes universitarios y su preparación para enfrentar un mundo en constante cambio. Su impacto positivo en el desarrollo de habilidades críticas, el compromiso cívico y el éxito académico subraya la importancia de promover estos enfoques pedagógicos en la educación superior. Estas conclusiones y recomendaciones tienen implicaciones significativas para la pedagogía y la mejora de la experiencia educativa en instituciones de educación superior en Chile y en otros lugares.

En todo caso, se concluye que el desarrollo de habilidades críticas tiene un impacto positivo en la formación de ciudadanos informados y comprometidos. En este sentido, el aprendizaje activo y el pensamiento crítico ofrecen una base sólida para este propósito, al empoderar a las/los estudiantes para que se conviertan en aprendices de por vida y agentes de cambio en sus comunidades y en el mundo.

## Referencias

- Dakovic, G., Peterbauer, H. y Zhang, Th. (2019). *Learning & teaching paper #5. Promoting active learning in universities*. European University Association. <https://rediie.cl/wp-content/uploads/EUA-tpg-report-5-promoting-active-learning-in-universities.pdf>
- Damayanti, A. E. & Kuswanto, H. (2021). The Effect of the Use of Indigenous Knowledge-Based Physics Comics of Android-Based Marbles Games on Verbal Representation and Critical Thinking Abilities in Physics Teaching. *Journal of Technology and Science Education*, 11(2), 581-593. <https://www.jotse.org/index.php/jotse/article/view/1142>
- Diani, R., Irwandani, Al-Hijrah, Yetri, Fujiani, D., Hartati, N. S. y Umam, R. (2019). Physics Learning through Active Learning Based Interactive Conceptual Instructions (ALBICI) to Improve Critical Thinking Ability. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 5(1), 48-58. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jegys/issue/50504/598422>

- Justin King Rademaekers, J. K. y Lauren Detweiler, D. (2019). Performing Critical Thinking in Written Language: Defining Critical Thinking from the Assessor's View. *Double Helix*, 7, 1-18. <https://wac.colostate.edu/docs/double-helix/v7/rademaekers.pdf>
- Karcher, E., Guberman, D., Bonem, E. y Lumkes, J. (2022). "Instructor Perception of Incorporating Active Learning in College of Agriculture Classrooms." *Teaching & Learning Inquiry* 10. <https://doi.org/10.20343/teachlearningqu.10.36>
- Lauri, M.N. (2019). WASP (Write a scientific paper): Collecting qualitative data using focus groups. *Early Human Development*, 133, 65-68. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30940415/>
- Prayogi, S., Yuanita, L. & Wasis, (2018). Critical Inquiry Based Learning: A model of Learning to Promote Critical Thinking Among Prospective Teachers of Physic. *Journal of Turkish Science Education*, 15(1), 43-56. <https://www.tused.org/index.php/tused/article/view/148>
- Swanger, D. (2016). *Innovation in Higher Education: Can Colleges Really Change?* <https://www.fmcc.edu/about/files/2016/06/Innovation-in-Higher-Education.pdf>
- Vera, F. (2020). Concepciones de docentes universitarios chilenos sobre el pensamiento crítico. *Transformar*, 1(1), 20-41. <https://revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/14>

## Aprendizaje Organizacional y Desempeño Laboral en el Personal Directivo de Educación Preescolar, en Guaymas, Sonora

ROSA DEL CARMEN FIOL GÓMEZ<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0009-0005-3730-1186>

LUIS FERNANDO OLACHEA-PARRA<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Instituto Tecnológico de Sonora, México

 <https://orcid.org/0000-0003-3667-363X>

Correo de correspondencia: [luis.olachea19474@potros.itson.edu.mx](mailto:luis.olachea19474@potros.itson.edu.mx)

### Resumen

El objetivo es Determinar la relación entre el aprendizaje organizacional y desempeño laboral en directores de instituciones públicas de educación preescolar en Guaymas, Sonora. El estudio es de corte cuantitativo y correlacional. Conclusión, el directivo adquiere conocimientos de sus superiores, al compartir con docentes y trabajar en grupo. Existen directores que no buscan documentarse en temas de función directiva, consideran que la información que transmiten a docentes es aplicada y contribuye al logro de los objetivos laborales, otros, mencionan que organizan el contenido de las reuniones. En el factor desempeño se concluye que la mayoría del personal directivo considera ser conocido por una actitud positiva en el quehacer pedagógico.

**Palabras clave:** Aprendizaje Organizacional; Desempeño; Directores; Educación preescolar.

Recibido: 01/08/2023 • Revisado: 22/09/2023 • Aceptado: 29/09/2023

## Organizational Learning and Job Performance in Preschool Education Management Personnel in Guaymas, Sonora

### Abstract

The objective is to determine the relationship between organizational learning and job performance in directors of public preschool education institutions in Guaymas, Sonora. The study is quantitative and correlational. Conclusion, the manager acquires knowledge from his superiors, by sharing with teachers and working in groups. There are principals who do not seek to document themselves in matters of managerial function, they consider that the information they transmit to teachers is applied and contributes to the achievement of work objectives, others mention that they organize the content of the meetings. In the performance factor, it is concluded that the majority of management personnel considers themselves to be known for a positive attitude in pedagogical work.

**Keywords:** Organizational Learning; Performance; Principal; Preschool education.

### Introducción

El desempeño es señalado por Chiavenato (2009), como la forma en que las personas desarrollan su funciones, actividades dentro de la organización, lo cual influye en el trabajo en equipo y en los resultados de la organización en la que se desarrolle el trabajo.

Se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué relación existe entre el aprendizaje organizacional y desempeño laboral en el personal directivo de educación preescolar?

#### *Objetivo general*

- Determinar la relación entre el aprendizaje organizacional y desempeño laboral en directores de instituciones públicas de educación preescolar en Guaymas, Sonora.

#### Objetivos específicos:

- Analizar los factores de aprendizaje organizacional y desempeño laboral que inciden en el personal directivo de educación preescolar de Guaymas, Sonora.
- Describir la relación que existe entre aprendizaje organizacional y desempeño laboral en el personal directivo de educación preescolar de Guaymas, Sonora.

### *Hipótesis*

De la revisión teórica sobre el aprendizaje organizacional y desempeño laboral se han desarrollado las siguientes hipótesis:

- H1. Al aplicar el aprendizaje organizacional existe buen desempeño laboral.
- H2. A mayor formación académica, existe una mejora en la iniciativa.
- H3. A mejor transferencia de información se aplican estrategias innovadoras.

### *Justificación*

El presente estudio se realiza a partir de la necesidad de analizar la relación que existe entre el aprendizaje organizacional y desempeño laboral en el personal directivo de la zona 8 de educación preescolar federal, ubicada en la región de Guaymas y Empalme, Sonora, para posteriormente determinar acciones que sean facilitadoras de una mejora en el aprendizaje organizacional, hasta el momento no se han encontrado estudios enfocados en el aprendizaje organizacional y desempeño laboral de personal directivo de este nivel educativo en la región.

La investigación permitirá compartir con supervisoras información producto de los resultados obtenidos de la aplicación del formulario sobre las competencias de los directivos de base en el aspecto aprendizaje organizacional, buscando el cambio positivo de docentes y funcionalidad de la institución en general. De acuerdo con los autores Pirela y Sánchez (2009) señalan que el aprendizaje refuerza la capacidad para cambiar, utiliza la nueva tecnología en su beneficio, reduce el tiempo cíclico, es innovadora, práctica la flexibilidad y refuerza el cambio. Se requiere de una adaptación al cambio para que esto sea posible. Se busca encontrar definiciones de cultura organizacional y modelos de estudio para aplicar a personal directivo de escuelas de educación preescolar.

Se encuentra un estudio bibliográfico realizado por Henríquez Fuentes *et al.* (2018), donde se analiza la relación entre el aprendizaje organizacional y la responsabilidad social, aclaran que una organización socialmente responsable, debe ser una organización que aprende a organizarse desde la responsabilidad social.

## **Método**

En el presente capítulo se describe de forma detallada las variables y factores que componen cada una de ellas. En primer momento se encuentran los sujetos del estudio, posteriormente los materiales utilizados para llevar a cabo el proyecto y por último el procedimiento, abarcando cada detalle de los pasos desarrollados para llevar a cabo la presente investigación. El presente estudio es de corte cuantitativo ya que Hernández Sampieri *et al.* (2014) mencionan que una característica de este tipo de investigación es la medición de variables en un determinado contexto para posteriormente analizar y generar conclusiones respecto a los resultados obtenidos. Se realiza un estudio correlacional ya que plantea un vínculo entre variables, se busca descubrir la relación existente entre Aprendizaje Organizacional y Desempeño Laboral del personal directivo de las instituciones de educación preescolar de Guaymas y Empalme, Sonora.

### *Participantes*

Los sujetos de estudio para la presente investigación fueron los directores de instituciones de educación preescolar de Guaymas y Empalme, Sonora. Se considero únicamente al personal directivo ya que son los encargados de dirigir la institución.

Para obtener información acerca del total de centros de educación preescolar en la ciudad de Guaymas y Empalme, Sonora se estuvo en contacto con personal de la Secretaría de Educación y Cultura. Tomando en cuenta la consideración de cada participante al momento de responder al instrumento quienes forman el universo de 46 directores de educación preescolar, cuentan con un lugar de trabajo en la 8va zona de educación preescolar. La finalidad es obtener información en cuanto al aprendizaje organizacional y desempeño laboral. Se aplicó un instrumento virtual compuesto inicialmente por 26 ítems, una vez validado por expertos en el campo de estudio, así como en aprendizaje organizacional y desempeño laboral. Se realizó una prueba piloto al 10% de la muestra con la finalidad de detectar errores de redacción, comprensión y duración de las respuestas emitidas por los participantes.

### *Instrumento*

El modelo inicial del instrumento se conforma de tres segmentos, el primero por datos generales donde se encuentran siete preguntas, el segundo por la variable Aprendizaje Organizacional, que se compone de tres dimensiones: Desarrollo Organizacional (DO), Formación (F) y Transferencia de Información (TI), el tercer segmento corresponde a la variable Desempeño Laboral, que está compuesto por: Efectividad (E), Iniciativa (I) y Estrategias (ES). Las preguntas se encuentran redactadas en forma de afirmación y son evaluadas mediante la escala Likert.

Las cual se divide en cinco respuestas 1. Siempre, 2. Casi siempre, 3. Ocasionalmente, 4. Casi nunca y 5. Nunca.

El tiempo destinado a la aplicación del instrumento fue de junio a Julio del año 2022, el tiempo promedio de aplicación fue de 8-10 minutos, se dio respuesta a 15 encuestas por día.

### *Medidas de las Variables*

#### a. Aprendizaje Organizacional

Esta variable fue tomada en apoyo en los estudios realizados por Castañeda y Fernández Ríos (2007), quienes realizaron un instrumento para medir precisamente esta variable, así como, el estudio realizado por Rimache Segura (2018), quien realizó un estudio correlacional entre aprendizaje organizacional y desempeño laboral, lo que permite recabar datos y dimensiones para adaptar al presente estudio.

Esta variable se ha desagregado en:

1. Formación, medida por seis preguntas, una vez realizadas las pruebas de fiabilidad y validez a través de cálculo de algoritmo PLS de regresiones en términos de vectores de peso, estimación de pesos externos/carga y coeficientes de trayectoria se eliminaron dos preguntas.



2. Transferencia de Información, medida por cinco preguntas, una vez realizadas las pruebas de fiabilidad y validez a través de cálculo de algoritmo PLS de regresiones en términos de vectores de peso, estimación de pesos externos/carga y coeficientes de trayectoria se eliminaron tres preguntas.

Tabla 1: *Fiabilidad y validez de la variable Aprendizaje Organizacional*

Constructos y Dimensiones	FC	AC
Aprendizaje Organizacional		.652
Formación	.661	.609
Transferencia de Información	.636	.607

Nota: En esta tabla se muestra: FC=Fiabilidad Compuesta, AC=Alfa de Cronbach.

#### *b. Desempeño Laboral*

Se determino la variable Desempeño Laboral en base al estudio realizado por Mendoza Paez (2007), quien creó un instrumento para medir el desempeño laboral en apoyo de dimensiones que son utilizadas en el presente estudio. También se realizó una conjugación de datos con el estudio realizado por Rimache Segura (2018).

Esta variable se ha desagregado en:

1. Iniciativa, medida por tres preguntas se han sometido a las pruebas de fiabilidad y validez a través de cálculo de algoritmo PLS de regresiones en términos de vectores de peso, estimación de pesos externos/carga, los resultados han sido favorables y se han considerado relevantes para el estudio las tres preguntas.
2. Estrategias medida por cinco preguntas se han sometido a las pruebas de fiabilidad y validez a través de cálculo de algoritmo PLS de regresiones en términos de vectores de peso, estimación de pesos externos/carga, los resultados han sido favorables y se han considerado relevantes para el estudio las cinco preguntas.

Tabla 2: *Fiabilidad y validez de la variable Desempeño Laboral*

Constructos y Dimensiones	FC	AC
<b>Desempeño Laboral</b>		.832
<b>Iniciativa</b>	.688	.878
<b>Estrategias</b>	.705	.746

Nota: En esta tabla se muestra: FC=Fiabilidad Compuesta, AC=Alfa de Cronbach.

## Resultados

### Resultados descriptivos

El aprendizaje organizacional forma un papel fundamental en las empresas y al hablar de instituciones educativas tanto directivos como docentes lo ponen en práctica al tener el compromiso de impartir conocimientos y programar previamente el contenido a desarrollar en determinado tiempo, a continuación, se describe la relación que existe entre las variables Aprendizaje Organizacional y Desempeño laboral.

### Aprendizaje organizacional

La Tabla 3 presenta los resultados de la variable Aprendizaje organizacional, que se divide en dos dimensiones Formación (*f*) y Transferencia de Información (*ti*)

Tabla 3: Resultados de la variable Aprendizaje organizacional

Dimensiones	Resultados desde la perspectiva de directivos
<i>F</i>	– 77.30 % siempre aprende de las directrices que recibe de sus superiores.
<i>F</i>	– 88.60% siempre adquiere conocimientos de la interacción con supervisores, directores y pares.
<i>F</i>	– 86.40% considera que siempre adquiere conocimientos al trabajar en equipos.
<i>F</i>	– 54.50% considera que siempre está en busca de actualización.
<i>F</i>	– 45.50% casi siempre han buscado documentarse para una mejora en su función.
<i>ti</i>	– 61.40% considera que sus docentes siempre aplican la información transmitida,
<i>ti</i>	– 68.20 % siempre organiza previamente el contenido de una reunión.

Fuente: Elaboración propia.

Con los resultados, se logró conocer la situación en cuanto al aprendizaje organizacional y desempeño laboral del personal directivo perteneciente a la 8va. De este modo, los resultados revelan que la mayoría del personal directivo de educación preescolar en Guaymas, Sonora, muestra un alto grado de receptividad y aprendizaje constante. La gran mayoría percibe que aprende de las directrices de sus superiores, interactuando con colegas y supervisores, así como al trabajar en equipos.

Sin embargo, hay un espacio de mejora en cuanto a la búsqueda activa de actualización personal, ya que menos de la mitad siempre se documenta con este propósito. Además, la aplicación de la información transmitida por parte de los docentes y la organización previa de contenido en reuniones son aspectos que muestran resultados mixtos, sugiriendo áreas específicas que podrían beneficiarse de un enfoque más sólido en el desarrollo profesional.

*Desempeño laboral*

La Tabla 4 muestra los resultados de la variable desempeño laboral, sus dimensiones son iniciativa (*i*) y estrategias (*es*).

**Tabla 4: Resultados de la variable Desempeño laboral**

Dimensiones	Resultados desde la perspectiva de directivos
i	– 72.70% considera que siempre muestra una actitud positiva en su labor directiva.
i	– 15.90% casi siempre muestra una actitud positiva en su labor directiva.
i	– 11.40% considera que se le conoce por tener una actitud positiva ocasionalmente.
i	– 79.50% manifiesta que siempre participa en la construcción permanente de la mejora del plantel educativo.
i	– 75% considera que siempre colabora con sus compañeros y docentes a cargo.
E	– 77.30% siempre toman en cuenta los resultados obtenidos por docentes al ser evaluados por los programas vigentes que marca la Secretaria de Educación Pública (SEP).
E	– 54.50% recurre a un plan de mejora después de la evaluación a docentes.
E	– 43.20% casi siempre implementa plan de mejora después de la evaluación a docentes.
E	– 50% considera que el director o directora siempre motiva con su ejemplo a docentes y compañeros.
E	– 47.70% considera que el director o directora casi siempre motiva con su ejemplo a docentes y compañeros.
E	– 54.50% siempre utiliza métodos y estrategias adecuadas para una enseñanza efectiva.
E	– 45.50% casi siempre utiliza métodos y estrategias adecuadas para una enseñanza efectiva.
e	– 38.60% siempre implementa actividades innovadoras en actividades directivas.
E	– 59,10% casi siempre implementa actividades innovadoras en actividades directivas.

Fuente: Elaboración propia.

En relación con el desempeño laboral de los directivos de educación preescolar en Guaymas, Sonora, los resultados de la variable Desempeño laboral muestran un equilibrio entre actitudes positivas y participación activa en la mejora de los planteles educativos. De hecho, la mayoría de los directivos considera que siempre mantienen una actitud positiva en su labor directiva, y un alto porcentaje está comprometido con la construcción constante de la mejora en sus instituciones y la colaboración con sus colegas y docentes.

Sin embargo, en cuanto a las estrategias específicas para la enseñanza efectiva y la implementación de actividades innovadoras en sus funciones directivas, los resultados son más variados, indicando áreas donde podría ser beneficioso un mayor enfoque en el desarrollo de habilidades y métodos de mejora. Además, aunque una parte significativa de los directivos toma en cuenta los resultados de los docentes evaluados por la SEP, la implementación de planes de mejora después de dicha evaluación es menos común, lo que sugiere una oportunidad de mejora en la gestión de la calidad educativa.

#### Resultados correlacionales

Como seguimiento a las hipótesis planteadas en el estudio se realizó la prueba de correlación de Pearson, el proceso se llevó a cabo de manera automática en el software IBM SPSS Statistics.

Se realizó el mismo procedimiento para comprobar la H3:

H3: A mejor transferencia de información se aplican estrategias innovadoras.

Tabla 5: *Correlación de Pearson Transferencia de Información-Estrategias*

		ES1	ES2	ES3	ES4	ES5
T11	Correlación de Pearson	.306*			.333*	
T13		.516**			.290*	
T15		.338*	.486**	.550**	.213**	.415**

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral)

\* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

#### Correlación de Pearson Transferencia de Información-Estrategias

Si existe correlación entre la dimensión transferencia de información y estrategias, el personal directivo que posee capacidad de transmitir información.

La H1: Al aplicar el aprendizaje organizacional existe buen desempeño laboral, al analizar la correlación de Pearson

## Conclusiones

En los últimos años el personal de la educación básica ha recibido diversas capacitaciones, específicamente en manejo de tecnologías y adecuaciones curriculares para atender la educación a distancia. Para el personal directivo ha sido complicado supervisar lo que está haciendo el personal a su cargo. Anteriormente se realizaba de forma presencial, visita al aula y observación de la práctica docente, así como, la documentación en cuanto a seguimiento grupal.

Actualmente enfrentan una nueva modalidad en la que se busca llevar a cabo la educación de calidad a distancia. Partiendo del análisis en las hipótesis planteadas se concluye lo siguiente:

- En cuanto al factor aprendizaje organizacional, el personal directivo expresa que adquiere conocimientos al recibir información de parte de superiores, también al momento de compartir con docentes y trabajar en grupo con demás directivos.
- Existen directores que no siempre buscan documentarse en temas relacionados con la función directiva. Algunos directores consideran que la información que transmiten a docentes es aplicada y que el aprendizaje de los docentes contribuye al logro de los objetivos laborales, algunos directores mencionan que casi siempre organizan el contenido para llevar a cabo una reunión.
- Por otro lado, en cuanto al factor desempeño laboral se concluye que la mayoría del personal directivo considera ser conocido por una actitud positiva en el quehacer pedagógico, existen algunos directores que casi siempre participan en la construcción de la mejora institucional. Es de suma importancia tomar en cuenta la implementación de un plan de mejora una vez evaluado el desempeño docente de parte del personal directivo, así como, la aplicación de estrategias innovadoras para el cumplimiento de los objetivos pedagógicos.

#### Recomendaciones

Tomando como base los resultados obtenidos en la presente investigación y para seguir cumpliendo los objetivos pedagógicos de cada centro de educación preescolar, se recomienda, motivar al personal directivo para seguir adquiriendo conocimientos en cuanto a su labor directiva, temas como liderazgo, organización, supervisión, planeación estratégica. Buscar que el personal directivo sea creativo al momento de transmitir sus conocimientos a docentes y compañeros, implementando estrategias innovadoras y de interés para el personal a cargo. Comprobar que la información y conocimientos transmitidos a docentes sean aplicados en busca del cumplimiento de los objetivos laborales.

#### Referencias

- Castañeda, D. I. (2015). Organizational learning conditions. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 62–67.  
<https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.09.003>
- Castañeda, D. I., & Fernández Ríos, M. (2007). Validación de una escala de niveles y condiciones de aprendizaje organizacional. *Universitas Psychologica*, 6(2), 245–254.
- Chiavenato, I. (2009). Comportamiento Organizacional La dinámica del éxito en las organizaciones (2nd ed.).
- Henríquez Fuentes, G. R., Vallaey, F. y Garzón Castillón, M. A. (2018). El aprendizaje organizacional como herramienta para la universidad que aprende a ser responsable socialmente. *Pensamiento Americano*, 11(20), 116–140.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8713772>

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (McGRAW-HIL).
- Mendoza Páez, A. M. (2007). Diseño de un instrumento para evaluar el desempeño docente en un colegio con pedagogía Montessori. Universidad de La Sabana. <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/4023/131311.pdf;sequ>
- Rimache Segura, J. V. (2018). *Desempeño docente y la calidad educativa de las instituciones educativas del nivel secundaria de UGEL 01-2013*. Repositorio institucional. Universidad Nacional Federico Villarreal. <http://190.12.84.13/handle/20.500.13084/2950>

## Faculty Members' Perceptions of Artificial Intelligence in Higher Education: A Comprehensive Study

FERNANDO VERA<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4326-1660><sup>1</sup>University of the Basque Country/Euskal Herriko Unibertsitatea, EspañaEmail: [fernandovera@rediee.cl](mailto:fernandovera@rediee.cl)

### Abstract

This study examines the perceptions of Artificial Intelligence (AI) in higher education among a group of 96 faculty members from a private university in Chile. This research focuses on five dimensions, addressing general perceptions of AI, its current usage in higher education, the impact on the student experience, concerns about its application, and future expectations. The findings indicate that the faculty generally holds a positive view of AI's potential to enhance the quality of higher education. They recognize the current utilization of AI, particularly in personalized learning experiences and administrative support through chatbots and virtual assistants. Faculty also report experiencing concrete benefits from AI, such as improved online teaching and learning. Despite this optimism, some concerns about privacy, equity, and the potential replacement of teachers by AI systems were expressed. However, participants held strong expectations for AI's role in the future of higher education. In conclusion, this study provides valuable insights into the multifaceted perceptions of AI in higher education, offering essential guidance for Higher Education Institutions (HEIs) seeking to harness the potential of AI while addressing related concerns.

**Keywords:** Artificial Intelligence; Higher Education; E-Learning, Educational quality; Learning experience.

Received: 06/15/2023 • Revised: 07/20/2023 • Accepted: 09/15/2023

### Introduction

In recent years, the field of AI has witnessed a remarkable transformation in various domains, and education is no exception. With the advent of sophisticated AI technologies, the landscape of higher education has undergone substantial changes, ushering in a new era of innovation and adaptability. AI's integration into higher education is not merely a technological shift, but a fundamental reimagining of how learning and teaching take place, offering unique opportunities and challenges that demand a comprehensive understanding.



The widespread use of AI in sectors like healthcare, finance, and manufacturing, as well as its ever-expanding applications in daily life, has transformed the way we live, work, and learn. However, the integration of AI within the context of higher education has lagged considerably. This phenomenon is due to a combination of factors, including the inherent complexities of academic settings, budget constraints, and the inertia within institutional structures.

AI-driven applications have begun to permeate the educational ecosystem, facilitating personalized learning experiences, automating administrative tasks, and offering data-driven insights to improve academic outcomes. These developments have led to an increased focus on understanding the perceptions, utilization, and implications of AI among educators, students, and educational institutions. This introduction delves into the state of the art of AI in higher education, highlighting its transformative potential and the intricate web of considerations surrounding its implementation.

As AI continues to shape the future of education, it is crucial to explore the multifaceted dimensions of its integration, from pedagogical enhancement to ethical dilemmas, to ensure that it remains a powerful ally in fostering learning and knowledge creation within the realm of higher education. In this context, this study aims to understand the perceptions of faculty members at a private Chilean university regarding the use of AI in their professional and institutional environment.

#### *AI in Higher Education: Transforming the learning experience*

AI is reshaping the learning and teaching landscape in higher education. Delving into the impact of AI on the educational landscape in higher education, it's clear that AI will have a substantial effect on two primary areas: student enrollment and the curriculum (Taneri, 2020), as explained below:

- AI is poised to revolutionize the way higher education institutions manage and optimize student enrollment. Through advanced data analysis and predictive algorithms, AI can assist universities and colleges in identifying potential students who are a good fit for their programs. By examining a wide range of factors, such as academic records, extracurricular activities, and even online behavior, AI can help institutions pinpoint the most suitable candidates, which can enhance the efficiency of the admissions process and increase the likelihood of students succeeding in their chosen courses.
- AI is set to reshape the content and delivery of the curriculum itself. With the assistance of AI-driven tools, educators can customize learning experiences for individual students, adapting the pace and content to cater to their specific needs and learning styles. This personalization not only enhances student engagement but also leads to improved learning outcomes. Furthermore, AI can provide real-time feedback to both students and instructors, helping to identify areas where students may need additional support and allowing educators to make timely adjustments to their teaching strategies.

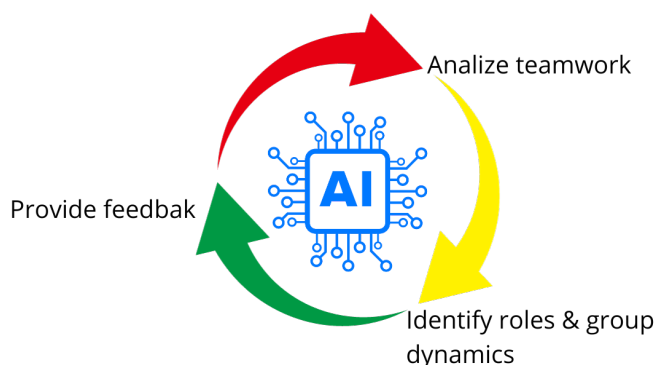


When addressing the influence of AI on learning and teaching in higher education, it's clear that AI will have a substantial effect on two primary areas: student enrollment and the curriculum (Taneri, 2020). One of the most noteworthy applications is the use of intelligent tutoring systems, which provide personalized learning experiences. AI also provides a more student-centric approach (Mandal & Mete, 2023), adapts to a student's pace and offers customized study materials.

These systems adapt content and pace to individual students' needs, enhancing their comprehension and retention of the material. What's more, they can identify knowledge gaps and suggest remedial content, thus tailoring education to the specific requirements of each student. This kind of individualized learning promotes student engagement and is instrumental in enhancing overall academic outcomes. This student-centric approach encourages greater student engagement and motivation by ensuring that the learning materials are not only relevant but also presented in a manner that resonates with each student's learning style. As AI continues to refine its abilities in this area, it promises to create a more inclusive and effective educational environment where students can achieve their full potential and excel in their academic pursuits.

Furthermore, the scope of AI's potential in the field of education is extensive, spanning multiple areas and delivering advantages to both teachers and students (Vera, 2023b). For example, AI can analyze how teamwork is observed in students, identifying roles and group dynamics, and providing feedback on how to enhance collaboration and team effectiveness (Figure 1).

Figure1: AI's potential in education



Source: Own elaboration.

Furthermore, AI-driven educational platforms have revolutionized grading by offering automated assessments. AI affects not only the learning and teaching procedures but also the evaluation and grading procedures (Slimi, 2019). This not only reduces the administrative workload on instructors, but also allows them to offer more meaningful interactions with students, fostering a deeper understanding of the subject matter. Chatbots, virtual assistants, and AI-powered content recommendation systems are also key components of AI in education (Vera, 2022a). These tools provide students with immediate assistance and guidance, thereby increasing their engagement and overall educational experience.

Despite significant strides made in the realm of AI across various industries, it is evident that HEIs have been relatively slow to embrace the AI revolution. This lag in the adoption of AI technologies within the academic sphere is a subject of both observation and concern. The author of this study has keenly observed this situation through various lenses, from informal conversations with academic peers to active participation in numerous webinars and conferences as an international AI expert. This first-hand experience has exposed the intricacies and nuances of the delayed integration of AI in the realm of higher education.

More specifically, in conversations with fellow academics, the author has noted that many faculty members express concerns, reservations, or sometimes simply a lack of awareness regarding the potential benefits and implications of AI in education. These discussions frequently revolve around topics such as data privacy, equity in access to educational opportunities, and the role of educators in a technologically evolving landscape. Addressing these concerns is crucial in ensuring a smooth transition to an AI-augmented educational environment.

During international webinars and conferences, the author has also encountered a wide array of perspectives and practices in AI implementation. While some HEIs are at the forefront of AI integration, showcasing innovative solutions and outcomes, others are only beginning to explore the possibilities. This disparity underscores the need for comprehensive, context-specific strategies and guidelines that can help HEIs navigate their unique journeys toward adopting AI technologies effectively.

One common theme that emerges from these experiences is that while the AI adoption curve in higher education may appear gradual, it is undeniable that the education sector cannot remain stagnant in the face of technological advancement. Embracing AI, even with its inherent challenges, is essential to ensure that HEIs remain relevant, offer high-quality education, and contribute to the ongoing discourse and research in the AI field.

One primary reason for this late entrance into the world of AI can be attributed to the unique challenges that HEIs face. Educational environments often necessitate a more cautious approach when implementing new technologies. Unlike the business sector, where rapid technological adoption is more common, higher education is characterized by a careful, deliberative decision-making process to ensure that AI solutions align with the institution's educational mission and pedagogical values.

Moreover, budget constraints can significantly impede the introduction of AI technologies. HEIs, especially public institutions, frequently face financial limitations that hinder their ability to invest in AI infrastructure, research, and faculty training. This financial barrier can further exacerbate the delayed integration of AI in the higher education sector.

From an organizational perspective, the inertia within institutional structures also plays a role in the late entry of HEIs into the AI landscape. Established academic traditions, faculty resistance to change, and institutional bureaucracy can contribute to a slow-moving approach when it comes to adopting innovative technologies like AI.

Despite these challenges, it is essential for HEIs to recognize that the delayed adoption of AI has consequences for their competitiveness, quality of education, and contribution to AI research. They must proactively address these issues, strategize for effective AI integration, and ensure they do not miss out on the benefits and opportunities AI can offer in the realm of higher education.

In the rapidly evolving landscape of technology, the late embrace of Artificial Intelligence (AI) by HEIs is a matter of concern and criticism. The adoption of AI across sectors has been transformative, leading to substantial advancements in fields like healthcare, finance, and manufacturing. However, the integration of AI in higher education has been relatively sluggish, and this inertia comes with its own set of challenges and implications.

One of the most prominent criticisms of HEIs' late engagement with AI is the missed opportunities in enhancing the quality of education. AI-driven systems have the potential to revolutionize the learning experience by personalizing content and assessments, providing timely feedback, and supporting students in innovative ways. The belated entry of HEIs into this arena has prevented students and educators from harnessing the full range of benefits offered by these technologies.

Moreover, the tardy adoption of AI has resulted in missed efficiencies in institutional operations. Administrative tasks, such as student enrollment, scheduling, and grading, could have been streamlined and made more cost-effective through the automation that AI offers. Delayed implementation only prolongs the inefficiencies and administrative overhead faced by HEIs.

Another critical perspective relates to competitiveness. By not embracing AI early, HEIs risk falling behind in the global educational landscape. Institutions that have been proactive in integrating AI are better positioned to attract tech-savvy students and faculty, offer cutting-edge research, and contribute to the development of AI applications in education.

Furthermore, this delayed embrace has implications for research and innovation. Universities play a vital role in AI research, and by not fully engaging with AI technologies, they miss opportunities to make groundbreaking contributions and influence the development of AI ethics, regulation, and best practices.

#### *The Birth of AI: The Dartmouth Conference and Beyond*

The Dartmouth Conference of 1956, held at Dartmouth College in Hanover, United States, stands as a seminal moment in the history of AI. Hosted by John McCarthy and Marvin Minsky, this conference convened a select group of visionary scientists to delve into the realm of machines and their potential for intelligent behavior (Vera, 2022a). The discussions that unfolded during this landmark event laid the essential groundwork for the development of AI as a distinct field.

At the Dartmouth Conference, the term "artificial intelligence" itself was coined, and the scientists embarked on an ambitious mission—to make computers simulate human intelligence. In this landmark conference, McCarthy, envisioning a significant collaborative initiative, gathered leading researchers from diverse disciplines for an unrestricted dialogue on artificial intelligence, a term he coined during the same occasion (Anyoha, 2017). While their initial pursuits focused on achieving a more comprehensive understanding of general AI, these foundational conversations planted the seeds that would later germinate across various domains, including higher education.

In fact, the Dartmouth Conference was a harbinger of a technological revolution. The trajectory it set in motion led to the blossoming of AI into a multidisciplinary field with profound implications for education. Over the decades, AI has evolved from its nascent stages, and its integration into higher education has become a transformative force. This section will trace the journey from the Dartmouth Conference to the contemporary landscape of AI in higher education, elucidating the critical milestones and evolutions along the way. In this context, it is astounding that, three decades after the Dartmouth conference, we are just beginning to engage in discussions about AI in many universities within the region (Vera, 2023a, Vera, 2023b).

#### *Applications of Ai in the learning and teaching process*

AI is reshaping the teaching and learning landscape in higher education. One of the most noteworthy applications is the use of intelligent tutoring systems, which provide personalized learning experiences. According to XXX, AI in education has the potential for a wide range of applications, such as tailoring learning experiences to individual students, creating intelligent tutoring systems, automating assessments, and fostering collaboration between teachers and students. These systems adapt content and pacing to individual students' needs, enhancing their comprehension and retention of the material.

Additionally, AI-driven educational platforms have revolutionized grading by offering automated assessments. This not only reduces the administrative workload on instructors but also allows them to offer more meaningful interactions with students, fostering a deeper understanding of the subject matter. Chatbots, virtual assistants, and AI-powered content recommendation systems are also key components of AI in education. These tools provide students with immediate assistance and guidance, thereby increasing their engagement and overall educational experience.

AI applications in higher education are quietly reshaping various aspects of the academic landscape, including administration, teaching, learning, and research. Some noteworthy examples include:

- **Administrative Support:** AI tools play a pivotal role in processing vast amounts of data related to student recruitment, admissions, and retention. They assist in decision-making processes, assess productivity and performance, and streamline administrative tasks.

- **Teaching Support:** AI tools are employed to offer adaptive and automated assessments, personalized tutoring, content recommendations, and feedback. Additionally, they aid in generating content, coding, addressing accessibility issues, revising writing processes, and detecting plagiarism.
- **Learning Support:** AI tools provide self-service chatbots, identify at-risk students, suggest relevant courses, enhance motivation, and predict student performance, contributing to a more personalized learning experience.
- **Research Support:** AI tools help researchers analyze extensive datasets, identify patterns, build models, recommend relevant articles, and even prepare manuscripts for publication, streamlining the research process.

These transformative processes have the potential to redefine and reduce job positions in areas such as admissions, administrative support, instructional design, teaching, and information technology support. The continuous improvement of AI-generated content, exemplified by innovations like ChatGPT-4, enhances efficiency and productivity in these areas.

While ChatGPT and similar AI models have demonstrated their ability to generate a wide range of content, from articles and stories to programming code and academic papers, it's important to acknowledge their limitations. ChatGPT can be prone to inaccuracies and even fabrications. While educators have found value in using ChatGPT for drafting course materials, it's crucial to recognize that AI is still a long way from replicating the intricate metacognitive processes involved in scholarly writing. Nonetheless, the increasing use of AI in academic writing has raised concerns about potential disruptions to traditional academic scholarship.

#### *Challenges and Ethical Considerations*

As AI becomes deeply integrated into higher education, it presents an array of challenges and ethical considerations. Protecting student privacy and data security is of utmost importance, especially given the sensitive nature of the information handled by AI systems. According to European Parliamentary Research Service (EPRS), the European Union has recently implemented fresh General Data Protection Regulations (GDPR) with the aim of safeguarding the privacy of its citizens. Nevertheless, it's worth noting that these regulations specifically pertain to safeguarding personal data, and not to the aggregated 'anonymous' data commonly utilized for training machine learning models. The European Union (EU) has recently implemented fresh General Data Protection Regulations (GDPR) with the aim of safeguarding the privacy of its citizens. Nevertheless, it's worth noting that these regulations specifically pertain to safeguarding personal data, and not to the aggregated 'anonymous' data commonly utilized for training machine learning models."

This means that organizations and data processors must carefully navigate the legal requirements and ethical considerations when working with different types of data, ensuring that they comply with GDPR in the case of personal data, while also maintaining transparency and ethical standards in handling aggregated and anonymous data.

Thus, ensuring that data is used responsibly and securely is a pressing concern. Therefore, ethical considerations encompass the fairness of AI systems, equitable access to education, and the transparency of algorithmic decision-making. Addressing these challenges is paramount to harnessing the full potential of AI in education without compromising on equity and ethical standards. Faculty and educational institutions need to actively engage with these issues to ensure that AI truly enhances the educational experience.

## Method and materials

### *Approach*

This study employs a quantitative approach to gain insights into the perspectives and opinions of faculty members in Chile concerning the incorporation of artificial intelligence (AI) into the realm of higher education. This approach explains phenomena by collecting numerical unchanging detailed data that are analyzed using mathematical based methods (Mohaman, 2020) in order to address scientific research inquiries.

The primary goal is to provide a comprehensive and descriptive overview of how this group of professors perceives the role and impact of AI in the higher education landscape within the Chilean context. Through a non-experimental, exploratory design, this research seeks to uncover valuable insights that can inform future developments and strategies in the domain of AI and education.

### *Participants*

In this study, 96 professors from a private Chilean university were invited to take part, representing the entire sample ( $n=96$ ). The composition of the participants includes 47 male professors and 49 female professors, translating to a (49%) male and (51%) female distribution within the sample. The participants exhibited an average age of 41.9 years ( $SD=11.95$ ). This comprehensive demographic information offers insights into the diversity and characteristics of the sample, which is essential for understanding the context and the perspectives of the educators in the study.

### *Instrument*

The data for this study was collected through the Questionnaire on the Use of Artificial Intelligence (QUIA) (Vera, 2023c), comprising 25 closed-ended questions, employing a Likert scale, with values ranging from 1 to 5, where 1 corresponds to "Strongly Disagree" and 5 signifies "Strongly Agree. This comprehensive instrument was designed to capture valuable insights from the participants regarding their perspectives on the infusion of sustainability into teaching practices, employing a robust and validated questionnaire format. The combination of closed-ended Likert scale questions and an open-ended query offers a balanced approach for gathering both quantitative and qualitative data, providing a rich dataset for analysis.

It is important to note that, before implementation, the questionnaire underwent a rigorous validation process. Initially, it is reviewed by a panel of expert judges who assessed its content, clarity, and relevance. Subsequently, it was refined and enhanced based on the feedback and observations provided by these experts. This iterative process ensured that the questionnaire was both comprehensive and contextually relevant.

## Results

A total of 96 university instructors from the Nursing program at a private Chilean university responded to the Questionnaire on the Use of Artificial Intelligence (QUIA) in higher education. To facilitate better understanding, the following dimensions were defined: General Perception of AI in Higher Education (GPI), Current Use of AI in Higher Education (UAI), Impact of AI on the Student Experience (ISE), Concerns About the Use of AI in Higher Education (CAU), and Future Expectations of AI in Higher Education (EAI) (See Table 1).

Table 1: Faculty members' responses to QUIA

D	Statement	N	Mean	SD
GPI	1. Artificial intelligence has great potential to improve the quality of higher education.	96	4.44	0.70
GPI	2. I believe AI can positively transform higher education.	96	4.52	0.69
GPI	3. AI can personalize students' learning experiences.	96	4.52	0.67
GPI	4. I am aware of the implementation of AI in my educational institution.	96	1.96	1.25
GPI	5. I have experienced concrete benefits in higher education due to the use of AI.	96	4.40	0.88
UAI	6. My institution actively uses AI systems to suggest courses or learning resources.	96	3.44	1.01
UAI	7. I have had access to online learning platforms that use AI to assess my progress and adapt content.	96	4.48	0.76
UAI	8. Chatbots have been implemented in my educational institution to support students.	96	4.52	0.70
UAI	9. AI is used in research or data analysis in my area of study.	96	4.52	0.67
UAI	10. In my experience, the impact of AI on higher education has been positive.	96	4.68	0.52
ISE	11. AI personalizes learning content according to my needs and preferences.	96	4.68	0.65
ISE	12. AI makes learning resources more accessible for my students.	96	4.44	0.80
ISE	13. AI has improved my ability to keep pace with online classes.	96	4.48	0.72
ISE	14. AI has influenced academic management in the educational institution.	96	4.40	0.70
ISE	15. AI has improved interaction and communication with my colleagues.	96	4.52	0.65
CAU	16. I am very concerned about the privacy of my personal data when AI systems are used.	96	4.00	1.12
CAU	17. I have many concerns about equity in education access due to the use of AI.	96	4.52	0.66
CAU	18. I am greatly concerned that AI may replace teachers in the future.	96	3.96	1.13
CAU	19. I have many ethical concerns about how AI algorithms are used in education.	96	4.24	0.91
CAU	20. I feel very well-informed about policies and practices related to AI in my educational institution.	96	4.12	0.95
EAI	21. I fully believe that AI will play an even more significant role in higher education in the future.	96	4.72	0.52

EAI	22. I greatly hope that AI will enhance the quality of learning in the coming years.	96	4.64	0.63
EAI	23. I have high expectations of how AI could make higher education more accessible.	96	4.60	0.62
EAI	24. I fully believe that AI will be essential in online education in the future.	96	4.72	0.47
EAI	25. I largely think specific areas of higher education will benefit from AI development.	96	4.60	0.62

Table 1 presents the responses of faculty members to the QUIA (Vera. 2023) in higher education. The table is organized into five dimensions: General Perception of AI in Higher Education (GPI), Current Use of AI in Higher Education (UAI), Impact of AI on the Student Experience (ISE), Concerns About the Use of AI in Higher Education (CAU), and Future Expectations of AI in Higher Education (EAI). Each dimension consists of several statements, and for each statement, the table provides the number of responses (N), the mean score, and the standard deviation (SD).

For instance, in the GPI dimension, it's evident that faculty members generally hold positive views on AI's potential to enhance the quality of higher education (mean = 4.44). Similarly, in the UAI dimension, it's notable that faculty members have a relatively favorable perception of AI's role in enhancing online learning, as indicated by high mean scores for statements related to AI's impact on online courses and learning resources. Overall, the table offers a comprehensive view of faculty members' perceptions, experiences, and concerns regarding the integration of AI in higher education, which can be valuable for understanding their viewpoints and guiding future strategies.

Table 2: Summary of Responses by Dimension

Dimension	N	Mean	SD
Dimension 1: General Perception of AI in Higher Education	96	4.50	0.53
Dimension 2: Current Use of AI in Higher Education	96	4.28	0.79
Dimension 3: Impact of AI on the Student Experience	96	4.51	0.57
Dimension 4: Concerns About the Use of AI in Higher Education	96	4.17	0.78
Dimension 5: Future Expectations of AI in Higher Education	96	4.65	0.52
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>4.42</b>	<b>0.36</b>

Table 2 provides a summarized overview of responses based on five dimensions related to the use of Artificial Intelligence (AI) in higher education. Each dimension is outlined, and the table displays key statistics, including the number of responses (N), the mean score (Mean), and the Standard Deviation (SD).



The first dimension, "General Perception of AI in Higher Education," received an average score of 4.50, indicating a generally positive perception of AI's potential impact on higher education. The second dimension, "Current Use of AI in Higher Education," yielded a mean score of 4.28, suggesting that faculty members have a favorable view of AI's current role in education.

The third dimension, "Impact of AI on the Student Experience," received a mean score of 4.51, indicating that faculty members perceive AI as positively influencing students' educational experiences. The fourth dimension, "Concerns About the Use of AI in Higher Education," has an average score of 4.17, signifying that faculty members do have some concerns related to AI in education.

In the fifth dimension, "Future Expectations of AI in Higher Education," the mean score is 4.65, showcasing a strong belief in the potential of AI to play an even more significant role in higher education in the future.

Overall, the total row reveals an average mean score of 4.42 across all dimensions, reflecting an overall positive perception of AI in higher education among faculty members. The low standard deviation of 0.36 suggests that there is relatively low variability in responses across the different dimensions.

## Conclusion

In the ever-evolving landscape of higher education, the integration of Artificial Intelligence (AI) is rapidly reshaping the way we teach and learn. This comprehensive study aimed to delve into the perceptions and perspectives of 96 faculty members from a private Chilean university regarding the use of AI in higher education. Through examining five essential dimensions, including general perceptions of AI, its current utilization, impact on the student experience, concerns, and future expectations, valuable insights have emerged.

The findings of this study revealed that faculty members generally possess a positive outlook on the potential of AI to enhance the quality of higher education. They acknowledge the current use of AI in the realm of personalized learning experiences and administrative support through mechanisms like chatbots and virtual assistants. Furthermore, faculty members reported experiencing concrete benefits in the form of improved online teaching and learning. Despite this optimism, certain concerns regarding privacy, equity in education access, and the possible replacement of teachers by AI systems were expressed.

Nonetheless, the participants displayed a profound belief in the future of AI in higher education. These results emphasize that the integration of AI has already begun to shape the learning and teaching landscape in higher education. The potential of AI in the classroom is significant, with intelligent tutoring systems, personalized learning, and administrative automation offering transformative benefits.

However, challenges lie ahead as institutions grapple with issues related to data privacy, equity, and ethics in AI usage. It is crucial for HEIs to engage actively with these concerns and create a balanced approach to AI integration, ensuring that the educational mission and values are preserved.

In conclusion, this study provides invaluable insights into the multifaceted perceptions of AI in higher education, offering essential guidance for HEIs looking to harness the potential of AI while addressing related concerns. As AI continues to play a more significant role in higher education, faculty members, students, and educational institutions must collaborate to navigate this transformative journey while upholding the principles of quality education and ethical standards.

## Recommendations

Building upon the insights garnered from the faculty members' perceptions of Artificial Intelligence (AI) in higher education, several recommendations emerge. These recommendations aim to guide HEIs, educators, and stakeholders in navigating the integration of AI while addressing related concerns and ensuring a quality educational experience:

- **Promote AI Literacy among Faculty and Staff:** HEIs should prioritize AI literacy programs and training sessions to ensure that educators and staff are well-informed about AI's capabilities, ethical implications, and its potential to enhance teaching and learning. Developing AI competencies among faculty will empower them to harness AI effectively in their teaching practices.
- **Data Privacy and Security Measures:** HEIs must establish robust data privacy and security protocols to protect sensitive student data. It is vital to ensure that AI systems adhere to strict data protection standards and regulations to maintain the trust of students and faculty.
- **Ethical AI Guidelines:** Formulate and communicate clear ethical guidelines regarding the use of AI in higher education. These guidelines should address issues of fairness, transparency, and accountability in AI algorithms and systems. Ethical considerations should also encompass equitable access to AI-powered resources.
- **AI Integration Roadmaps:** HEIs should develop clear, context-specific strategies and roadmaps for the effective integration of AI. These strategies should outline objectives, timelines, resource allocation, and benchmarks for success, facilitating a structured approach to AI adoption.
- **Engage Faculty in AI Development:** Encourage faculty to actively participate in the development of AI systems for education. Collaboration between educators and AI developers ensures that AI solutions align with pedagogical values and educational goals.

- **Monitor AI Impact on Equity:** Regularly assess the impact of AI on equity in access to education. Research and data analysis should be conducted to determine how AI might exacerbate or mitigate disparities in education and access to learning resources.
- **Support Innovation in Pedagogy:** Foster innovative pedagogical practices that leverage AI's capabilities. HEIs should encourage faculty to experiment with AI-driven teaching methods and continually refine these practices based on student outcomes and feedback.
- **Faculty-Student Collaboration:** Facilitate dialogue and collaboration between faculty and students to co-create AI solutions that cater to the specific needs and preferences of the learning community. Such collaboration can contribute to the development of AI systems that enhance the overall educational experience.
- **AI Research and Development:** HEIs should invest in AI research and development, encouraging faculty to participate in AI-related research projects. This involvement in AI research will contribute to the advancement of AI technologies tailored to the higher education context.
- **Stay Current with AI Advancements:** Given the rapid evolution of AI technologies, HEIs should stay current with AI advancements by actively participating in AI conferences, webinars, and collaborations with AI experts. This ensures that the institution remains informed about the latest trends and possibilities in AI education.
- **Establish Clear Communication Channels:** Create transparent channels of communication between faculty, students, and administrators regarding the implementation and usage of AI systems. Regular updates, feedback mechanisms, and forums for discussion should be in place to address concerns and suggestions.
- **Safeguard Teaching Positions:** HEIs should assure faculty members that the integration of AI is intended to support and enhance their work, not replace it. Taking proactive steps to safeguard teaching positions and roles in a technologically evolving landscape can alleviate concerns about job security.
- **Invest in Infrastructure:** Allocate resources for the necessary infrastructure, software, and hardware required for a seamless AI integration. Adequate financial investment in AI infrastructure ensures that HEIs can take full advantage of AI's capabilities.
- **AI Regulations and Standards:** HEIs should engage in the development of regulations and standards related to AI in higher education. Collaborating with regulatory bodies and industry associations ensures that AI usage aligns with established norms.

- **Assessment and Continuous Improvement:** Regularly assess the impact of AI in higher education and collect feedback from faculty and students. Use this information to make continuous improvements and refinements to AI systems and educational practices.

These recommendations provide a comprehensive framework for HEIs to navigate the integration of AI in higher education while addressing concerns and ensuring a quality educational experience. By following these guidelines, institutions can harness the potential of AI as a transformative force in teaching and learning, contributing to the ongoing advancement of education in the digital age.

## References

- Anyoha, R. (2017). *The History of Artificial Intelligence*. Blog, Special Edition On Artificial Intelligence. <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/>
- EPRS (2020). *The ethics of artificial intelligence: Issues and initiatives*. European Parliamentary Research Service (EPRS). [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS\\_STU\(2020\)634452\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/634452/EPRS_STU(2020)634452_EN.pdf)
- Mohajan, H. (2020). Quantitative Research: A Successful Investigation in Natural and Social Sciences. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 9(4), 52-79. [https://mpr.ub.uni-muenchen.de/105149/1/MPRA\\_paper\\_105149.pdf](https://mpr.ub.uni-muenchen.de/105149/1/MPRA_paper_105149.pdf)
- Rini Mandal, R. & Mete, J. (2023). Teachers' and students' perception towards integration of artificial intelligence in school curriculum: a survey. *International Journal of Multidisciplinary educational Research*, 12(7), 95-103. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4544750](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4544750)
- Slimi, Z. (2022). The Impact of Artificial Intelligence on Higher Education: An Empirical Study. *European Journal of Educational Sciences*, 10(1), 17-33. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1384682.pdf>
- Taneri, G. U. (2020). *Artificial Intelligence & Higher Education: Towards Customized Teaching and Learning, and Skills for an AI World of Work*. Research & Occasional Paper Series: CSHE.6.2020. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED606654.pdf>
- Vera, F. (2023a). *Integrando la IA en la educación transformadora*. Conversatorio, 3 de abril de 2023. FCA. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. <https://rediie.cl/wp-content/uploads/Conversatorio-FVera-UNC-Sp-2.pdf>
- Vera, F. (2023b). *Integrando la IA en la educación transformadora*. Conversatorio, 3 de agosto de 2023. Universidad Nacional del Altiplano de Puno (Perú). <https://rediie.cl/wp-content/uploads/Webinar-FVera-UNAP-1.pdf>
- Vera, F. (2023c). *Questionnaire on the Use of Artificial Intelligence (QUIA)* <https://rediie.cl/wp-content/uploads/QUIA-Vera-2023.pdf>
- Wollny, S.; Schneider, J.; Di Mitri, D.; Weidlich, J.; Rittberger & M.; Drachsler, H. (2021). Are we there yet?- A systematic literature review. *Front. Artif. Intell.* 4. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frai.2021.654924/full>

*Revista Electrónica Transformar*® es una publicación científica, con sistema de pares ciegos, editada y publicada por Centro Transformar SPA, una consultora en gestión organizacional y educacional, con base en Chile, con la colaboración de investigadores chilenos y españoles. Como tal, cuenta con código ISSN 2735-6302. La abreviatura de título según las normas del ISSN es "Rev. electron. Transform". Este último puede ser usado para efectos de citación y/o referencias bibliográficas.

Nuestra revista se publica tiene una periodicidad trimestral. Nuestro objetivo es mostrar las principales tendencias en educación y ayudar a diseminar las experiencias metodológicas del profesorado de educación primaria, secundaria y terciaria, a nivel nacional e internacional, permitiendo compartir sus mejores prácticas (*benchmarking*) de manera de potenciar y apalancar las competencias del estudiantado de cara a los desafíos del siglo XXI.

Para lograr nuestro objetivo, hemos definido las siguientes secciones principales: *Tendencias en educación*, *Experiencias docentes*, *Gestión educacional* y *Entrevistas*. Estas secciones serán desarrolladas con rigor académico, enriquecidas con los valiosos aportes experienciales del profesorado y dispuestas en la revista, según las necesidades editoriales. De este modo y teniendo como foco la construcción interdisciplinar del pensamiento pedagógico, *Transformar* busca el análisis de teorías y enfoques metodológicos de aprendizaje-desarrollo, la reflexión académica, la diseminación de conocimientos y el intercambio generoso de experiencias educativas. En este contexto, *Transformar* ofrece un espacio para el intercambio, la diseminación y promoción de la educación inclusiva y sostenible, relevando el paradigma del aprendizaje permanente (*life-long learning*) y el cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS 4) de las Naciones Unidas.

Actualmente, nuestra revista se encuentra corriendo bajo la plataforma Open Journal Systems.

**Tipos de aportes:** Artículos originales derivados de investigaciones, actividades educativas transformadoras, revisiones bibliográficas, experiencias educativas, ensayos y entrevistas de interés educativo, en idioma español, portugués e inglés.



©Todos los Derechos Reservados



Los artículos de Revista Electrónica Transformar® de Centro Transformar SpA, Chile se comparten bajo licencia Creative Commons Chile: Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional BY-NC-ND