

Universidad Mayor de San Andrés
Vicerrectorado

cepies



Vol. VIII (N° 2)

ISSN 2518-8283

Educación Superior

Revista Científica de Publicación del Centro Psicopedagógico
y de Investigación en Educación Superior



Septiembre 2021



Universidad Mayor de San Andrés
Vicerrectorado

CEPIES

Educación Superior
Vol. VIII (N° 2)

**Revista Científica de Publicación
del Centro Psicopedagógico y de Investigación
en Educación Superior**

ISSN: 2518 - 8283

Septiembre 2021

La Paz - Bolivia

Autoridades UMSA

Rector:

M. Sc. Oscar Arnaldo Heredia Vargas

Vicerrectora:

Ph. D. María Eugenia García Moreno

Autoridades CEPIES - UMSA

Director:

Ph. D. Ing. Carlos Fernández Mariño

Coordinador de Doctorado y Posdoctorado:

Ph. D. Marcos Rodolfo Michel López

Coordinador de Diplomados y Maestrías:

M. Sc. Gabriel Franklin Balta Montenegro

Director Editorial

Ph. D. Marcos Rodolfo Michel López

Comité Editorial

Universidad Mayor de San Andrés

Ph. D. Santiago Conde Cruz

Universidad Andina Simón Bolívar

Ph. D. Ligia Fátima R. Olivarez Rodríguez

Universidad Privada Domingo Savio

Ph. D. Ramiro Ronald Salazar Antequera

Comité Evaluador Externo

Universidad Privada Franz Tamayo

Ph. D. Rossio Angélica Clavijo de García

Universidad Autónoma Barcelona

Ph. D. Edgar Humberto Maydana Zeballos

Universidad Autónoma Tomás Frías

Ph. D. Boris Llanos Torrico

Asociación de Estudios Bolivianos

Ph. D. Claudia Rivera Casanovas

Universidad Mayor de San Andrés

Ph. D. José María Tapia Baltazar

Apoyo en la Edición de la Revista

Área Biblioteca

Lic. Hernán Max Pucho Lucana

Secretaría Coordinación

Sra. Vidal Elizabeth Mendoza Pacheco

Área de Sistemas

Lic. Juan Marcelo Quispe Ramos

Área de Sistemas

Lic. Braian S. Villalpando Chavarria

Área de Sistemas

Lic. Gary Gerardo Mamani Condori

Correctora de Artículo en Inglés

M. Sc. María del Carmen Alanoca León

Diseño y diagramación

Hector F. Limachi Loayza - 60589089

Impresión

Tiff Printers - 76230131

Depósito Legal

4-3-67-16-P.O.

ISSN: 2518-8283 (Impresa)

ISSN: 2709-6866 (En línea)

Revista indexada

SciELO Bolivia

Directorio Latindex

CEPIES

Calle Fernando Guachalla No. 680

Telf. 2412411-2420844

informaciones.cepies@umsa.bo

Sitio Web de la Revista:

ojs.cepies.umsa.bo

Revista “Educación Superior”

Septiembre 2021 Vol. VIII (N° 2)

ÍNDICE

Presentación

<i>M. Sc. Oscar Arnaldo Heredia Vargas</i>	7
<i>Ph. D. María Eugenia García Moreno</i>	9
<i>Ph. D. Ing. Carlos Fernández Mariño</i>	11
<i>Ph. D. Marcos Rodolfo Michel López</i>	13
<i>Misión y Visión</i>	15

Artículos Científicos

Estudio actitudinal de la igualdad de género: Análisis de categorías específicas en el ámbito universitario <i>Barrios-Rada, Carmen Rosa</i>	17
Contribución de la vinculación con el medio de las universidades públicas regionales al desarrollo de la Región de Valparaíso, Chile <i>Castañeda Meneses, Marta; Arévalo Arévalo, Ruth; Concha Erices, Claudia; Castañeda Meneses, Patricia</i>	27
Modelo de aplicación orientada a la Web 4.0 en el rendimiento académico del estudiante en Educación Superior <i>Mendoza Jurado, Helmer Fellman</i>	39
A bibliometric analysis of the adoption and use of e-learning in higher education <i>Ortega Azurduy, Martin</i>	49
Las emociones positivas en torno al aprendizaje significativo en Posgrado <i>Ramírez Hurtado, Fabiola Mónica</i>	67
Instrucciones para Autores	77

PRESENTACIONES



La educación es un terreno fértil para el intercambio de ideas y reflexión de quienes buscan cualificar la práctica e investigación educativas.

Generar espacios de análisis y discusión en este ámbito, así como la difusión de la producción académica debe ser una constante de acción y comunicación entre profesionales, autores y lectores para fomentar el crecimiento del saber pedagógico.

En ese sentido, me es grato poner a consideración de docentes universitarios y académicos del país y de la región, el Volumen VIII N° 2 de la Revista Educación Superior indexada a SciELO y Directorio Latindex del Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior (CEPIES), correspondiente a la presente gestión.

El perfil temático de la revista recoge los aportes, que son el resultado de investigaciones realizadas en universidades nacionales y extranjeras en el ámbito de la educación superior.

En este volumen destacamos el abordaje de la importancia de la articulación universidad y sociedad y sus contribuciones.

Además, se conocerá un trabajo bibliométrico inédito sobre la adopción y uso del e-learning en la educación superior.

En el marco del enfoque de la Neuroeducación, se analiza la importancia de las emociones en el proceso de aprendizaje, de crucial incidencia en factores motivacionales, de bienestar y trabajo colaborativo entre otros.

La revista contiene también una investigación sobre el desarrollo de nuevos sistemas tecnológicos para mejorar la calidad en la gestión del aprendizaje a partir de un modelo de aplicación orientada a la web 4.0 en el rendimiento académico.

Por último, este volumen presenta un análisis sobre la construcción de una mentalidad de equidad en el ejercicio profesional es abordada en un análisis de categorías específicas en el ámbito universitario. Se trata de un estudio actitudinal realizado en una universidad pública.

La revista se encuentra abierta a la recepción de artículos que se correspondan con los resultados originales de investigación educativa.

M. Sc. Oscar Arnaldo Heredia Vargas
RECTOR
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS



Al iniciar esta presentación, quiero felicitar a los autores de los artículos, quienes con su esfuerzo que va más allá de una carga horaria, dedican su tiempo a transmitir conocimientos y aportar en la difusión de temas tan importantes como son aquellos vinculados a la Educación Superior.

Actualmente, nos ha tocado vivir un tiempo particularmente difícil que nos ha mostrado la fragilidad del hombre ante la aparición de un virus; lógicamente, esto ha mostrado la debilidad del sistema de salud en el mundo y ha puesto muchos retos al mismo tiempo, entre los cuales está el de la educación en general, la educación a distancia y/o educación virtual, en países como el nuestro que no han trabajado previamente en una transición, en una migración o en una implementación de la virtualidad.

A las Universidades, tanto en pregrado como en posgrado, la pandemia nos ha alcanzado con mucho retraso y por tanto ha tenido que darse un cambio repentino que ha implicado el aprendizaje del uso de plataformas, herramientas, metodologías, y hasta una nueva pedagogía para la enseñanza virtual. Se ha transitado y se continúa transitando por un proceso que no es fácil y tampoco es homogéneo, por diferentes circunstancias que van desde la disponibilidad del internet y dispositivos electrónicos, hasta la ausencia de una capacitación y actualización constante en la que muchos de nuestros jóvenes tuvieron que ayudar a sus docentes en la conexión de sus clases.

Adicionalmente, el proceso de enseñanza virtual nos ha alejado del proceso de interacción de diálogo docente – estudiante que, tanto en pregrado como en posgrado, tuvo un impacto al no poder tener la lectura del lenguaje corporal, el diálogo complementario a las clases, el compartir la vivencia de la educación, que hasta antes de la pandemia tal vez era algo poco valorado pero que ahora, se convierte en una añoranza al retorno presencial tanto en docentes como en estudiantes.

Es muy importante resaltar en esta oportunidad, la vinculación del posgrado con la investigación, la formación posgradual multidisciplinaria y colaborativa entre universidades del interior y del exterior del país. Así, la virtualidad en esta realidad se ha convertido en una

fortaleza importante, por la facilidad al acceso a un posgrado lo que permite tener docentes y estudiantes de diferentes sitios del planeta, además de un interesante y enriquecedor intercambio cultural.

En esta ocasión, tengo el honor de presentar este nuevo número de la Revista Educación Superior, que está indexada a SciELO Bolivia y Directorio Latindex, que se presenta a la sociedad en su conjunto como un valioso aporte a la enseñanza-aprendizaje de nuestro país.

Mi agradecimiento y admiración a los protagonistas, los autores de los diferentes artículos y a todo el CEPIES a la cabeza de Carlos Fernández Mariño PhD, por su ardua labor.

María Eugenia García Moreno PhD
VICERRECTORA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS



Una de las exigencias intelectuales más significativas del siglo XXI es la escritura académica, que es un ejercicio continuo de desvelarse, de conocerse, de comprometerse con uno mismo en relación con otros.

Una de las acciones importantes del ser humano es el acto de escribir que se convierte en un poderoso instrumento de reflexión, cuyo objetivo principal es el de divulgar hallazgos importantes que el autor ha encontrado en un campo específico del conocimiento.

Introducir al lector en el proceso intelectual real de la investigación científica, es como una guía indispensable para indagar tanto fenómenos naturales como sociales, desde la educación media hasta un doctorado o posdoctorado.

De los anteriores planteamientos se deduce que aprender es conversar con el autor de un artículo científico cuyo contenido es aprehender conceptos básicos necesarios para comprender lo que significa la investigación, además de brindar los marcos generales para el desarrollo de un determinado proyecto de investigación.

En este nuevo escenario formativo es necesario e imprescindible como investigadores hacernos algunas preguntas pertinentes al campo de la investigación en Educación: ¿Qué es la investigación educativa? ¿Quiénes la realizan? ¿Cuáles son los elementos iniciales de dicha investigación? ¿Es verdad que aporta algo la Investigación Educativa para la vida diaria en las aulas educativas? Entonces, la introducción de conceptos básicos necesarios para la comprensión de la investigación es muy significativa y se convierten en objetivos indispensables.

Los temas abordados por los articulistas involucran algunas relaciones existentes como: la igualdad de género, la universidad y el desarrollo de una región, las herramientas que nos brinda la tecnología y el rendimiento académico, las emociones y la neuroeducación, entre otros. En este contexto, dichos temas motivarán considerablemente para la escritura de otros temas complementarios por parte de los maestrantes y doctorandos en los diversos programas vigentes que propicia el CEPIES.

En mi calidad de Director del CEPIES, es digno de mencionar las características relevantes de nuestra Revista Educación Superior que en su revisión rigurosa cumple con las normas internacionales como revista indexada a SciELO Bolivia y directorio Latíndex.

Por último, valoro a los autores por la escritura de sus artículos y el denuedo que tuvieron hasta la culminación final en este proceso con los temas que abordaron y que involucran a nuestra problemática educativa.

Ph.D. Ing. Carlos Fernández Mariño
DIRECTOR

CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS



La Coordinación de Doctorado y Posdoctorado del CEPIES-UMSA se complace en presentar el Volumen VIII (Número 2) de la Revista Educación Superior, correspondiente a la gestión 2021. Esta importante revista indexada constituye el medio de divulgación científica de las labores de Investigación e Interacción Social de la Educación Superior, manifiestos en la participación de articulistas nacionales y extranjeros, que periódicamente presentan y debaten nuevas perspectivas educativas en el actual contexto de pandemia, en el que todavía nos encontramos.

Debemos resaltar que, como parte de los nuevos desafíos de la Educación Superior, debatimos los cambios y adaptaciones, sus respuestas teóricas y metodológicas, buscando modelos prácticos mediante el uso de tecnologías híbridas sostenibles, así como planteamientos teórico-prácticos de relacionamiento de la universidad con su medio, y aportes de enseñanza-aprendizaje desde diferentes perspectivas.

En esta oportunidad destacan varios trabajos: la perspectiva de igualdad de género en la universidad investigada por Carmen Barrios; la vinculación de la universidad con la economía, la transferencia social y cultural desde un enfoque cualitativo, presentada por Marta Castañeda, Ruth Arévalo, Claudia Concha y Patricia Castañeda; un modelo de orientación aplicado a la Web 4.0 para estudiantes de Helmer Mendoza, un análisis bibliométrico novedoso de Martín Ortega, y finalmente la labor docente que promueve emociones positivas para el desarrollo de habilidades, destrezas y el fomento de actitudes de empatía, creatividad y trabajo colaborativo estudiado por Fabiola Ramírez.

Con este importante abanico de temas invitamos a la comunidad educativa universitaria e investigadores a reflexionar y analizar las contribuciones de la presente edición, para continuar indagando y debatiendo sobre Educación Superior en beneficio de nuestra sociedad.

Marcos R. Michel López Ph. D.
COORDINADOR a.i. DE DOCTORADO Y POSDOCTORADO
CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

Revista Educación Superior

MISIÓN

Publicar y divulgar de manera periódica y con niveles de alta calidad los trabajos de investigación que desarrollan los académicos e investigadores docentes en el campo inextenso de la Educación Superior y arbitrados a nivel nacional e internacional por revisores externos.

VISIÓN

Posicionarse como una revista indexada, de referencia a nivel nacional e internacional en el campo de la Educación Superior, consolidada con un equipo nacional e internacional, y arbitrado por pares académicos y con referente internacional.

ESTUDIO ACTITUDINAL DE LA IGUALDAD DE GÉNERO: ANÁLISIS DE CATEGORÍAS ESPECÍFICAS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

Attitudinal study of gender equality: analysis of specific categories in the university setting

*La verdad no es natural, es parte de evolución y transformación constante;
la verdad promulgada por cada sujeto esta mediatizada por relaciones de poder.
La autora*

Barrios Rada, Carmen Rosa
Docente Investigador CEPIES
Universidad Mayor de San Andrés
barriosradacarmen@gmail.com
La Paz, Bolivia

Resumen

El objetivo de la investigación fue identificar actitudes sobre igualdad de los géneros en categorías específicas: orientación sexual, simbolismo religioso, valores y estructura de pareja, ámbito privado, ámbito público y sexualidad-libertad y analizarlos en sus categorías y enlaces, para el efecto se aplicó el Cuestionario de Actitudes de Igualdad de Género (CAIG), con escala Likert, la muestra fue no probabilística con 197 estudiantes mujeres de segundo y tercer año de la Carrera de Trabajo Social, gestión 2021, de la Universidad Pública de El Alto. Se encontró, una actitud neutra, hacía cuatro categorías: Orientación sexual, Sexualidad-libertad, Valores-estructura de pareja, y Simbolismo religioso. No se tienen posiciones definidas respecto a ellas, se mantienen actitudes estereotipadas, por ejemplo, sobre la participación política o adopción de niños por parte de homosexuales, o la libertad sexual de comportamiento respecto a ambos géneros. Finalmente, las categorías de ámbito público y privado fueron reconocidas claramente como espacios donde aún existe inequidad entre géneros. La investigación visibiliza, que en este milenio las nuevas generaciones y las mujeres jóvenes mantienen actitudes poco claras respecto a la igualdad de géneros, y por tanto los espacios universitarios, deben promover actitudes proactivas, referidas a la construcción de una mentalidad de equidad con acciones positivas para el ejercicio profesional.

Palabras Clave: Equidad, Actitudes, Estereotipos, Igualdad de Género

Abstract

The objective of the research was to identify attitudes on gender equality in specific categories: sexual orientation, religious symbolism, values and couple structure, private sphere, public sphere and sexuality-freedom and to analyze them in their categories and links. For this purpose, the Gender Equality Attitudes Questionnaire (CAIG) was applied, with a Likert scale; the sample was non-probabilistic with 197 female students of second and third year, in the Social Work Career in the 2021 administration, of the Public University of El Alto. A neutral attitude was found towards four categories: Sexual orientation, Sexuality-freedom, Values-couple structure, and Religious symbolism. There are no defined positions with respect to these categories; stereotyped attitudes are maintained, for example, on political participation or adoption of children by homosexuals,

or sexual freedom of behavior with respect to both genders. Finally, the categories of public and private spheres were clearly recognized as spaces where gender inequality still exists. The research shows that in this millennium the new generations and young women maintain unclear attitudes regarding gender equality, and therefore university spaces should promote proactive attitudes, referring to the construction of a mentality of equity with positive actions for professional practice.

Keywords: Equity, Attitudes, Stereotypes, Gender Equality.

1. Introducción

Históricamente, las diferencias biológicas entre hombres y mujeres, fueron utilizadas para justificar desigualdad entre géneros. Las diferencias sexuales se asumieron como pensamiento y comportamiento que naturalizaba los prejuicios, estereotipos, acciones sociales, políticas u otras, que ubicaban a la mujer en situación inferior al hombre.

En la modernidad y posmodernidad se siguen manteniendo actitudes que restringen la equidad entre géneros. El Estado boliviano ratificó convenios internacionales e impulsó leyes, a favor de la igualdad de género, y protección legal a la mujer, Ley N° 348. En lo político, Bolivia promulgó la Ley de Alternancia que obliga a la participación de equivalencia de 50%, para hombres y mujeres, que se encuentra en el Art. 4 de la Ley N° 018 del Órgano Electoral Plurinacional. Pero las actitudes no pueden ser modificadas, ni por convenios o leyes, que modifican a través de las acciones y pensamientos críticos, fomentados por el entorno en el que cada individuo se desenvuelve a lo largo de su vida.

Sexo/género

Fue Simone de Beauvoir en 1949, en su libro “Segundo Sexo”, quien analizó la dualidad entre sexos, la significancia y connotación del ser mujer y la construcción de esta identidad, aludiendo que “No se nace mujer: se llega a serlo” (1998, p. 87). La autora explica como la educación, entorno y cultura, enseñan a

comportarse de una determinada manera a cada sexo. A partir de esta concepción se fue construyendo teorías feministas y de género. Así, Rubín (como se citó en Araya, 2014) establece la existencia de un “Sistema sexo-género”, entendido como disposiciones sociales en las cuales la sexualidad biológica se evidencia en actividades humanas socialmente fortalecidas por las diferencias biológicas utilizadas para naturalizar y perpetuar las desigualdades de género.

Posteriormente, Robert Stoller en su libro “Sex and Gender” (1968), fue quien empleó el término género, por primera vez como concepto. Stoller (como se citó en Hernández, 2006), aclara que la Identidad de género es resultado de haber vivido desde temprana edad, acciones, ritos, costumbres, independientemente de la carga genética, biológica y hormonal. Posteriormente diferentes autores, principalmente feministas, utilizaron el término género para realizar análisis y reivindicaciones sociales, políticas y económicas, con respecto a las asimetrías entre hombres y mujeres referidas a la igualdad vs. diferencias.

Análisis de la categoría género

La primera Ola del feminismo, se ubica con las sufragistas, el movimiento de femenino que defendía el derecho a voto de las mujeres para ser consideradas ciudadanas; en la segunda Ola ubicada a principios del siglo XX, en los años 70’s, donde se empieza a construir con más fuerza la Teoría de Género, visibilizando que no existe una sola mujer, es decir existen

multiplicidad de mujeres diferenciadas por edad, etnicidad, clase, raza, etc., en fin, como sujetos plurales y complejos. La autora Simone de Beauvoir, como se expuso en párrafos anteriores, alude a la influencia social, cultural y ambiental, como elementos utilizados para justificar la diferencia entre hombres y mujeres. Pero años posteriores Butler (1990), hace mención a posiciones binarias en la interpretación del “otro”, analizando las relaciones de poder, no solo sociales, sino entre las mujeres, dando cabida a coaliciones que deben ser analizadas. Butler hace referencia a ¿qué mujeres representarán ahora a las mujeres?, aludiendo a la disparidad en posiciones y análisis sobre el género y el feminismo.

Las cuestiones acerca de igualdad entre géneros están íntimamente relacionadas con el poder o más bien con el ejercicio del empoderamiento femenino, en todo ámbito, privado y público. Sobre este aspecto Marcela Lagarde señala que:

Cada traba, obstáculo, prohibición limitante, superados por las mujeres supone el empoderamiento, empowerment: fuerza o fortaleza personal y grupal para remontar la adversidad o

avanzar en el desarrollo vital, supone también capacidades y habilidades para enfrentar la vida, eliminando opresiones al crear o ampliar derechos, oportunidades, recursos, desarrollo personal y grupal. (Lagarde, 2012, p. 245)

Lagarde también hace mención a la agenda de igualdad entre géneros, que la misma es compleja, holística y debe ser, a futuro, integral. Acotando a Lagarde, se debe puntualizar que el camino a la igualdad de géneros, es paralelo al ejercicio del poder, éste es entendido como un medio de liberación o subordinación, dependiendo de las particularidades de cada mujer en cuanto al ejercicio de sus derechos e individualidad particular.

Se debe aclarar que las actitudes respecto a la igualdad de géneros no son estáticas, se van modificando y permeabilizando. Son las mujeres de estas nuevas generaciones quienes deben desaprender los roles, estereotipos, prejuicios y todo lo que impida la igualdad respecto al género. En este entendido son las instituciones educativas de todo ámbito las que deben impulsar la igualdad, equidad y empoderamiento de todo ser humano, potencializándolo de manera integral y sistémica.

2. Materiales y Métodos

El enfoque investigativo utilizado fue cuantitativo, con un abordaje descriptivo, siendo la intencionalidad un acercamiento a la temática de igualdad de género y según su carácter temporal es transaccional. El método

teórico utilizado fue el analítico-crítico para abordar la teoría de género.

La población, estudiantes de la Universidad Pública de El Alto del Área de Ciencias Sociales, Carrera de Trabajo Social del segundo y tercer año.

Tabla 1. Total de Estudiantes de 2do. y 3er. año por paralelo y género

Estudiantes de 2° año		Estudiantes de 3° año		Total de Estudiantes
Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
185	17	99	12	
202		111		313

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Kardex de la Carrera de Trabajo Social, gestión 2021.

Para determinar la muestra se utilizó el método no probabilístico, utilizando el muestreo aleatorio simple. Solo se trabajó con mujeres debido a que son más del 95 % en toda la carrera. Esta discrepancia poblacional se puede observar en la Tabla 1.

El criterio de selección estuvo enmarcado en llega a la mayor población posible en ambos años de formación, ser mujer, y ser estudiante regular de segundo y tercer año. Se obtuvo una muestra de 197 estudiantes.

Se utilizó el Cuestionario de Actitudes hacia la Igualdad de Géneros (CAIG), creado por Saris y Batista-Foguet en 1994, este fue validado en Perú por Cavero (2019) utilizando, alfa de Cronbach, confiabilidad de 0.96 y validez 0.89, por tanto el instrumento es válido y confiable a la población similar a nuestra muestra. El cuestionario consta de 30 proposiciones, con seis categorías o factores: orientación sexual, simbolismo religioso, valores y estructura de pareja, ámbito

privado, ámbito público y sexualidad-libertad. Se mide la actitud en 5 proposiciones para cada categoría, estas son presentadas en escala Likert en el rango del 1 al 5.

3. Resultados

La aplicación del instrumento fue realizada por la investigadora. También se contó con el apoyo de los estudiantes de tercero B quienes se ocuparon de divulgar a los paralelos de segundo y tercer año, el Cuestionario por medio del enlace y código QR.

Luego de la aplicación se procedió al análisis estadístico en Excel. Para poder apreciar los resultados y procesar la información de las seis categorías se utilizaron las abreviaciones siguientes: OSEX = Orientación Sexual; SEXLIB = Sexualidad y libertad sexual; AMBPRIV = Ámbito privado; AMBPUB = Ámbito público; VALPAR = Valores y estructura de pareja y SIMREL = Simbolismo religioso.

Tabla 2. Muestra por año cursado y edad

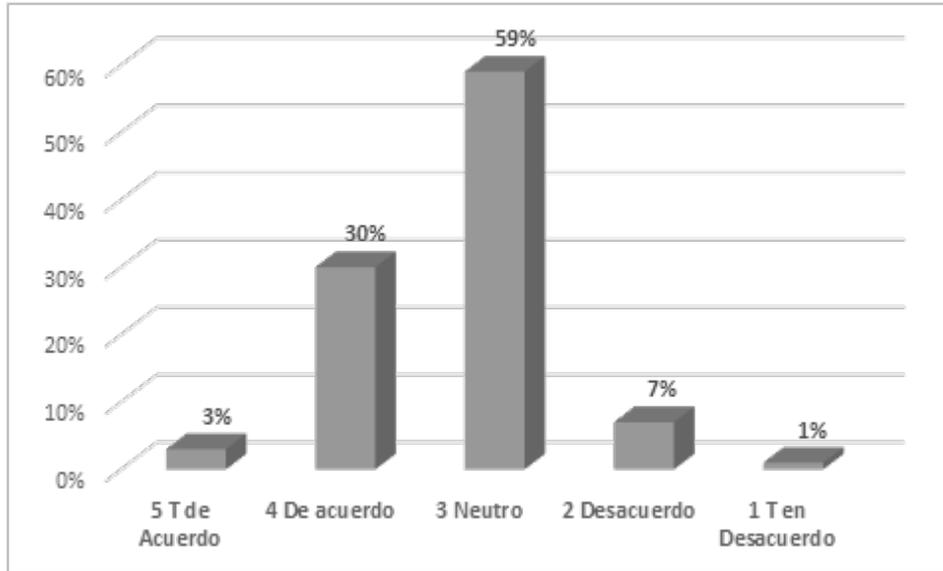
Curso	18 – 20	21 - 23	24 - 26	27 - 29	30 - 32	33 - 35	Total	%
Segundo	23	57	18	9	2	1	110	55.8%
Tercero	16	42	21	3	2	3	87	44.2%
Total	39	99	39	12	4	4	197	100.0%
%	19.8%	50.3%	19.8%	6.1%	2.0%	2.0%	100.0%	

Fuente: Elaboración propia en base a datos

De los estudiantes de segundo y tercer año se tuvo 110 que corresponde al 55,8 % de la muestra de segundo año y 87 estudiantes de tercer año que corresponde al 44.2 % de la

muestra, en total 197 estudiantes mujeres que participaron en el llenado del cuestionario (Tabla 2).

Figura 1. Categoría OSEX (Orientación sexual)

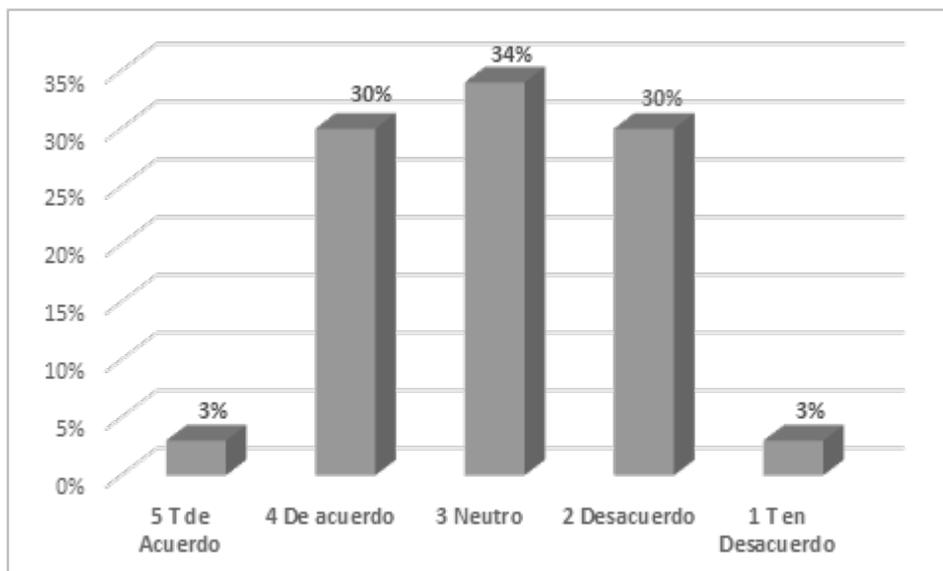


Fuente: Elaboración en base a datos. Para esta tabla y siguientes, T significa Totalmente.

Esta categoría investigó sobre la homosexualidad femenina y masculina, su participación en el Estado y espacios de poder y el matrimonio homosexual. La adopción por parte de personas con preferencia no heterosexual, se encontró en esta categoría una tendencia hacia una actitud neutra 59%,

esta actitud muestra una indecisión frente a la orientación y al ejercicio de los derechos de una persona, no heterosexual. Los que están en Desacuerdo a la igualdad de orientación sexual son solo del 7%, que es un porcentaje importante porque tiene una actitud más progresista frente a esta categoría (Figura 1).

Figura 2. Categoría SEXLIB (Sexualidad y libertad sexual)

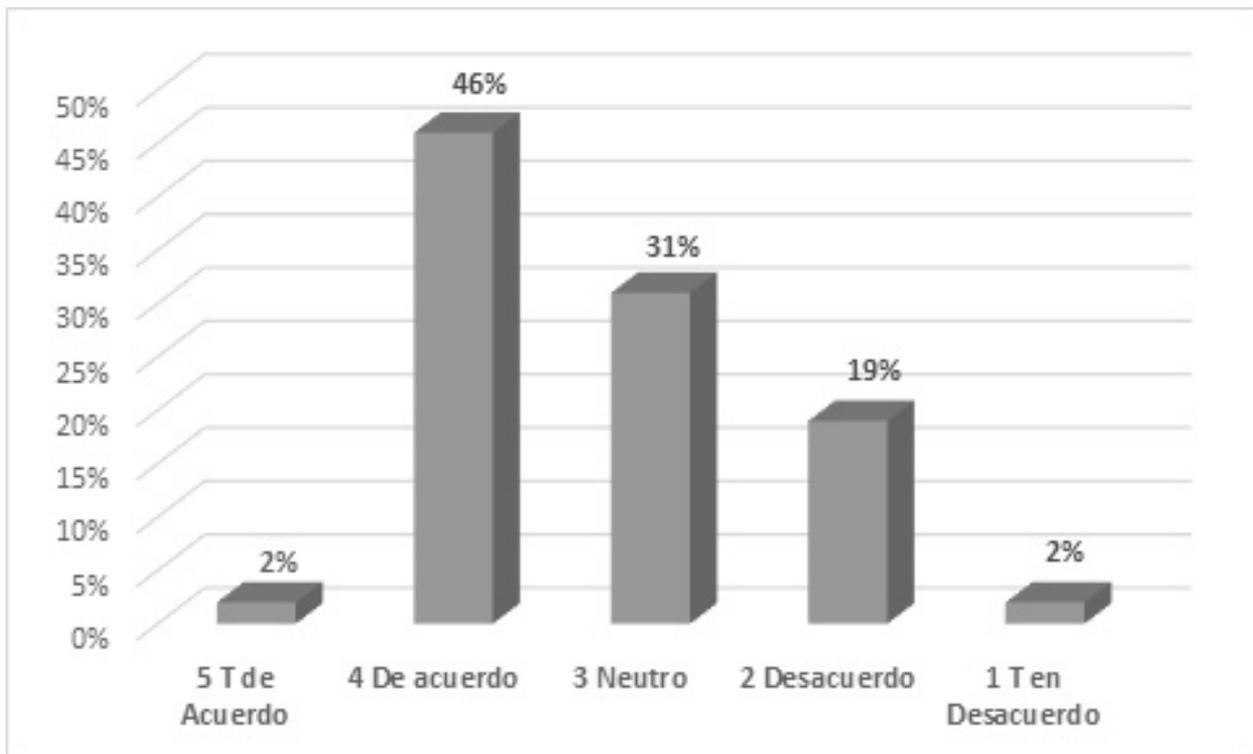


Fuente: Elaboración en base a datos.

Esta categoría tiene proposiciones de igualdad en hombres y mujeres respecto a: salir de noche, riesgos, iniciativa sexual, masturbación e impulso sexual. Se encontró que también se tiene una posición neutra 34 %, vale decir, las mujeres de la muestra aun consideran que pueden ser ciertas o están en proceso de modificar esta actitud, esto puede verificarse

con el 30 % que está en desacuerdo con esta categoría, pero también se tiene un 30 % que está de acuerdo en considerar igualdad respecto a la sexualidad y libertad sexual, es decir consideran que debe existir libertad en la sexualidad en ambos géneros, lo que significa empoderamiento femenino (Figura 2).

Figura 3. Categoría AMBPRIV (Ámbito Privado)

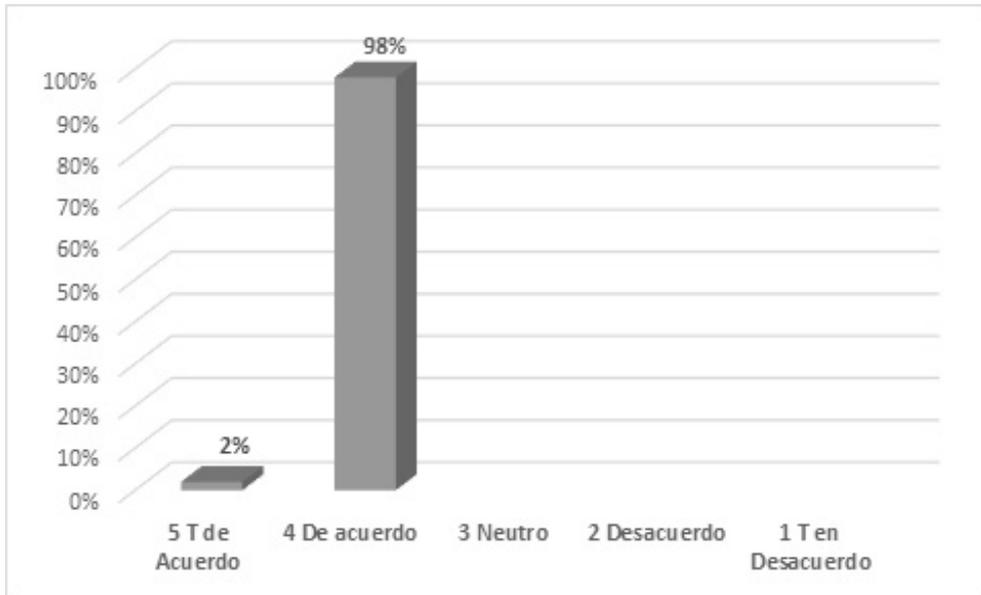


Fuente: Elaboración en base a datos.

Se evaluó la actitud respecto al ámbito privado, cuidado de hijos asociado a las mujeres, pérdida de independencia en el matrimonio y se encontró, que la actitud respecto a ubicar a la mujer en el ámbito privado corresponde a

De acuerdo 46%; las ubican que socialmente el ámbito privado es natural de la mujer. Pero la posición Neutro es 31%, existe un porcentaje que debe decir si mantiene esta supuesta naturalidad o la modifica (Figura 3).

Figura 4. Categoría AMBPUB (Ámbito Público)

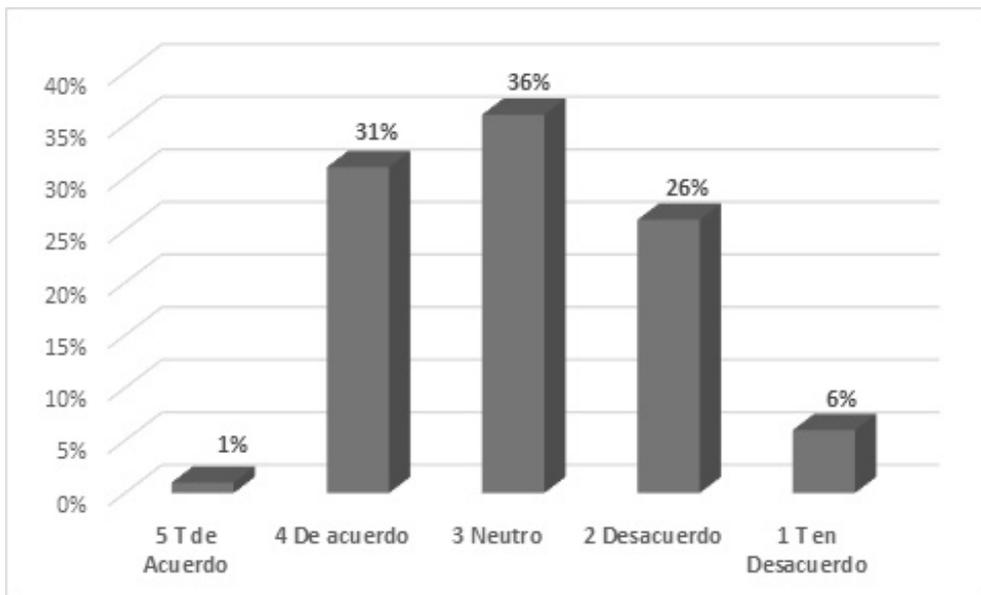


Fuente: Elaboración en base a datos.

Esta categoría analizó la actitud en la elección y actuación de profesionales, participación en sitiales de poder respecto al género, así como el ámbito laboral. En esta categoría la concentración de respuestas es casi totalmente

uniforme, 98 % concuerda que a nivel público existe una mirada diferenciada en la actitud respecto a la participación pública de hombres y mujeres (Figura 4).

Figura 5. Categoría VALPAR (Valores y estructuras de pareja)

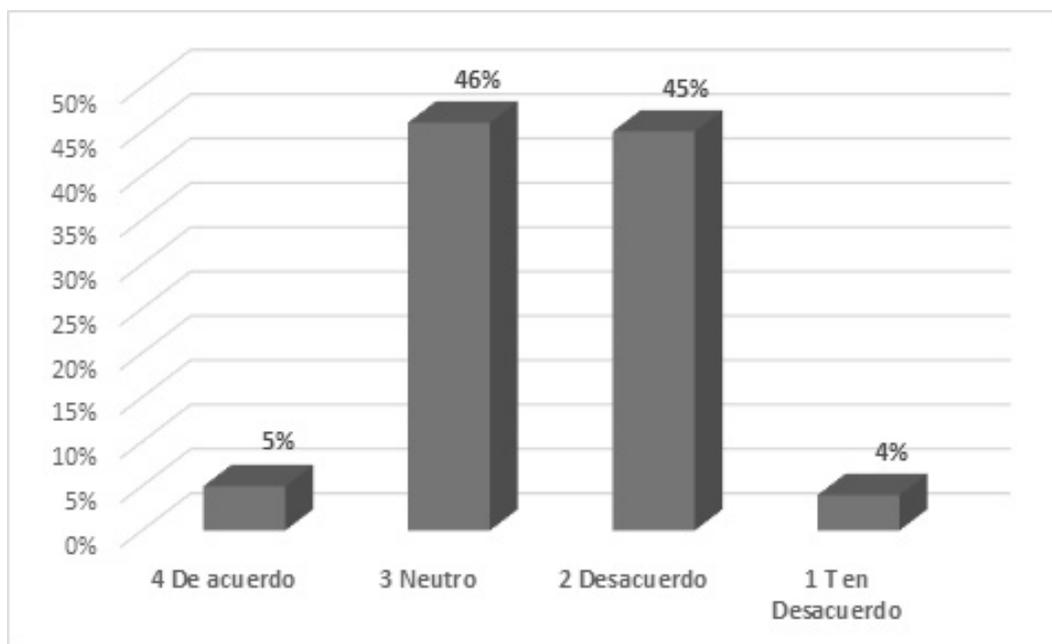


Fuente: Elaboración en base a datos.

Las proposiciones se refieren a la valoración de la mujer en base a estereotipos como: mantención del hogar asignando al hombre, virilidad como valor, casamiento y la edad mayor del hombre como criterio de éxito. Como se puede apreciar las mujeres de la muestra se concentran en la escala Neutro, ¿Será que piensan mantener el statu quo que existe en algunos sectores,

asignando valores y prejuicios respecto al 'deber ser' y 'ser de' atribuidos a las mujeres? Es interesante, ver al 26 % en desacuerdo, en que exista esta diferenciación. En esta categoría se encuentra dispersa, la concentración no es homogénea pero la discrepancia también es interesante (Figura 5).

Figura 6. Categoría SIMREL (Simbolismo Religioso)



Fuente: Elaboración en base a datos.

En este caso se evalúa a la participación de la mujer en el ámbito religioso e inversamente, la participación del mismo en ella. Como se puede apreciar el 45 % considera que la iglesia no genera actitudes de desigualdad, y el 46 % tiene una actitud neutra frente al simbolismo religioso (Figura 6).

4. Discusión

La actitud neutral, se puede apreciar en cuatro categorías: Orientación Sexual (OREX), Sexualidad y libertad sexual (SEXLIB), Valores y estructura de pareja (VALPAR) y Simbolismo

religioso (SIMREL). Resultado que ayuda a plantear dos posibles hipótesis: las universitarias no tienen una postura actitudinal positiva respecto a la igualdad de género, por conservar pensamientos tradicionales. Otra hipótesis: las universitarias no tienen una postura actitudinal positiva respecto a la igualdad de géneros, debido a estar la misma en el proceso de construcción y deconstrucción. Se seguirá investigando al respecto en investigaciones cualitativas que ayuden a entender el por qué de la actitud neutral.

Hoy en día las preferencias sexuales no son cuestionadas, sino aceptadas como parte del ser humano. Uno de los avances frente a

estereotipos es la adopción de niños por parte de homosexuales en países como EE.UU., algunos países de Europa, donde están más normalizados. En Latinoamérica la homoparentalidad existe en algunos países como Argentina a partir del 2010, en Brasil en 2010 y Uruguay el 2013, pero en el caso de Bolivia, no se plantea este tema aún. Los estudiantes de Trabajo Social aún tienen una actitud indecisa frente a este tema, al igual que la participación política de homosexuales.

La actitud frente a la libertad sexual de hombres y mujeres se ve diferenciada, socialmente se han naturalizado las diferencias, por lo que se debería deconstruir el pensamiento de género para poder cambiarlo y eso depende de cada ser humano, no solo de las mujeres. El simbolismo religioso contribuye con ciertos estereotipos sobre el género que aun influyen en la mantención de actitudes poco definidas frente a la igualdad de géneros.

Así también el simbolismo religioso que ubica diferencias marcadas entre géneros, contribuye a mantener actitudes neutras en cuanto a la igualdad de géneros.

Los valores de pareja en cuanto a tomas de decisión, matrimonio y atractivo físico son elementos que deben ser igualitarios o de decisión conjunta, provocan actitud neutra, lo que se debe trabajar en el ‘deber ser, para sí’ para fortalecer actitudes positivas e igualitarias.

Las otras dos categorías, Ámbito público (AMPUB) y Ámbito privado (AMPRIV) tienen una tendencia de actitud más definida e uniforme en las universitarias, siendo, el ámbito público, en el que se ubican actitudes negativas que perjudican la igualdad de los géneros. En tanto la categoría de ámbito privado, se ubica dispersa, pero las respuestas en la escala De acuerdo nos acercan a la existencia de actitudes conservadoras que ubican y mantienen a la mujer en lo doméstico y el ‘deber ser’, ‘ser del otro y para el otro’, se debe cambiar por ‘ser

de uno, para uno’, ‘debo ser para mí y no del otro’, ‘tener poder, para ser’. En fin, actitudes que generen el ¡ser! autónomo e independiente, para generar, actitudes positivas respecto a la igualdad entre los géneros.

5. Conclusiones

De las seis categorías, en 4 existe una posición neutra acerca de la igualdad de género Orientación Sexual (OREX), Sexualidad y libertad sexual (SEXLIB), Valores y estructura de pareja (VALPAR) y Simbolismo religioso (SIMREL), y solo 2 categorías ámbito público (AMPUB) y ámbito privado (AMPRIV) tienen una tendencia más definida. Lo que implica que la actitud hacia la igualdad de géneros en estas jóvenes universitarias aún está en construcción o existe indecisión a asumir alguna postura de igualdad, lo que podría derivar a futuro en actitudes que desembocan en la igualdad de géneros, o mantener las desigualdades de género.

En síntesis, las mujeres universitarias de la Carrera de Trabajo Social mantienen ciertos estereotipos que desfavorecen las actitudes respecto a la igualdad de género, pero por el tiempo que tienen en la universidad, están en proceso de deconstruir los mismos.

Dependerá de las experiencias individuales, la influencia de sus compañeros, docentes, familia para poder tener actitudes más positivas respecto al género.

Los docentes deben ser un medio en la disminución de los estereotipos de género y generar actitudes de igualdad entre los géneros. Lograr la igualdad entre géneros tiene su base en la deconstrucción de cada sujeto, así enfrentar las limitantes de pensamientos estereotipados a nivel individual y grupal. Solo así, se pueden generar cambios y oportunidades reales de equidad para ambos géneros en todos los ámbitos de la vida.

Agradecimientos

A mis estudiantes, que ayudaron a socializar el instrumento para poder realizar el estudio. La sororidad femenina es un camino hacia la igualdad entre mujeres.

Bibliografía

- Araya, U. S. (2014). La categoría analítica del género: *Hallazgos*, (23), 287-305. <http://www.scielo.org.co/pdf/hall/v12n23/v12n23a15.pdf>
- Beauvoir, S. (1998). *El segundo sexo*. (A. Martorell, Trad.). Cátedra. (Trabajo original publicado en 1949).
- Butler, J. (2007). *El género en disputa: El feminismo y la subversión de la identidad*. (M. A. Muñoz, Trad.). Paidós. (Trabajo original publicado en 1990).
- Cavero Rios, J. D. (2019). *Adaptación y validación del cuestionario de actitudes hacia la igualdad de géneros (CAIG) en estudiantes universitarios* [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1928/TESIS%20JESUS%20DARIO%20CAVERO%20RIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, G. Y. (2006). Acerca del género como categoría analítica. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 13(1). <https://www.redalyc.org/pdf/181/18153296009.pdf>
- Lagarde, M. (2012). *El feminismo en mi vida: Hitos, claves y topías*. Inmujeres D.F.

Fecha de Recepción: 13 de agosto de 2021

Fecha de Aprobación: 9 de septiembre de 2021
en reunión de Comité Editorial

CONTRIBUCIÓN DE LA VINCULACIÓN CON EL MEDIO DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS REGIONALES AL DESARROLLO DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO, CHILE

Contribution of University-Community Engagement of Regional Public Universities to the Development of the Region of Valparaíso, Chile

Castañeda Meneses, Marta

**Académica e investigador de la Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Playa Ancha
marta.castaneda@upla.cl
Valparaíso, Chile**

Arévalo Arévalo, Ruth

**Académica e investigadora de la Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Playa Ancha
ruth.arevalo@upla.cl
Valparaíso, Chile**

Concha Erices, Claudia

**Académica e investigadora de la Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Playa Ancha
claudia.concha@upla.cl
Valparaíso, Chile**

Castañeda Meneses, Patricia

**Académica e Investigadora de la Escuela de Trabajo Social
Universidad de Valparaíso
patricia.castaneda@uv.cl
Valparaíso, Chile**

Resumen

El artículo presenta los resultados de una investigación interuniversitaria que tiene por objetivo analizar la contribución de las universidades públicas al desarrollo de la Región de Valparaíso, Chile; desde su función de vinculación con el medio en los ámbitos: económico o de transferencia, social y cultural. La investigación es de enfoque cualitativo de tipo descriptiva, aplicando entrevistas individuales semiestructuradas a equipos académicos regionales con experiencia en vinculación con el medio. Los resultados indican que las universidades públicas de la Región de Valparaíso contribuyen significativamente al desarrollo regional desde su función de vinculación con el medio, principalmente a través del conocimiento avanzado, generado en sus aulas y facilitado al medio regional por sus funciones de docencia e investigación y sus mecanismos asociados. Como contraparte, el medio desafía a las universidades a generar respuestas que evidencien un mayor

dinamismo y convergencia entre sus campos disciplinares, al presentar problemas y necesidades regionales que requieren respuestas integradas y en permanente redefinición.

Palabras Clave: Desarrollo Regional, Universidades Regionales, Vinculación con el Medio.

Abstract

This article presents the results of an intercollegiate research that has the objective of analyzing the contribution of the public regional universities to the development of Valparaíso Region, Chile; from its university-community engagement in the transference or economic, social and cultural aspects. The research has a qualitative approach of descriptive type, applying individual semi-structured interviews to regional academic teams with experience in university-community engagement. Results indicate that public universities of Valparaíso Region significantly contribute to the Regional development from its link with the media function, mainly through the advanced knowledge generated in the classrooms and facilitated to the regional means for its function of teaching and research and its associated mechanisms. As counterpart, the media challenges the universities to generate answers that show a major dynamism and convergence between disciplinary fields, to present regional problems and needs that require integrated answers and permanent redefinition.

Keywords: Regional Development, Regional Universities, University-community engagement.

1. Introducción

La Ley N° 21.091 sobre Educación Superior (2018) define a las universidades chilenas como “instituciones de educación superior cuya misión es cultivar las ciencias, las humanidades, las artes y las tecnologías, así como también crear, preservar y transmitir conocimiento, y formar graduados y profesionales” (Art. 3). En el mismo cuerpo legal, se identifican como funciones universitarias distintivas la docencia de pregrado y postgrado, la investigación, la creación artística, la innovación y la vinculación con el medio. Específicamente, respecto de la vinculación con el medio, se establecen los requisitos de implementación institucional en los siguientes términos.

Vinculación con el medio. La institución de educación superior debe contar con políticas y mecanismos sistemáticos de vinculación bidireccional con su entorno significativo local, nacional e internacional, y con otras instituciones

de Educación Superior, que aseguren resultados de calidad. Asimismo, deberán incorporarse mecanismos de evaluación de la pertinencia e impacto de las acciones ejecutadas, e indicadores que reflejen los aportes de la institución al desarrollo sustentable de la región y del país. (Ley N° 21.091. Título IV, Art. 18, Inc. 4)

De Aparicio et al. (2017) caracterizan la vinculación con el medio como la decisión universitaria de ponerse al servicio del medio social en el cual se inserta, identificándola como la gestión principal sobre la que se erige la investigación y la docencia y que busca dar respuestas a las demandas que la sociedad exige. Por su parte, la Comisión Nacional de Acreditación (2016) caracteriza la vinculación con el medio en el marco de los procesos de acreditación de la calidad de las universidades como el conjunto de nexos establecidos con el medio disciplinario, artístico, tecnológico, productivo o profesional, cuyo propósito es mejorar el desempeño de las funciones

institucionales, facilitar el desarrollo académico profesional de los equipos académicos, facilitar su actualización o perfeccionamiento y cumplir con los objetivos institucionales.

Fleet et al. (2017) aportan precisiones conceptuales para la definición de medio. En un sentido amplio, el medio orienta la vinculación universitaria al desarrollo de relaciones colaborativas con los territorios y las comunidades de los que forma parte e interactúa, considerando sus connotaciones sociales, económicas y culturales. En un sentido restringido, el concepto de medio puede ser operacionalizado a partir de cinco dimensiones asociadas directamente a la función de vinculación, estas son: productiva y comercial; desarrollo territorial y comunitario; educación continua; liderazgo y contribución pública; y difusión de conocimiento y cultura. Estas dimensiones permiten establecer alianzas universitarias con un medio diverso, que ofrece oportunidades de colaboración dinámicas y flexibles en un amplio campo de expectativas, incluyendo acciones de colaboración en docencia, investigación, innovación y transferencia tecnológica; procesos de mejoramiento en productos y servicios; y, abordaje de necesidades y problemas sociales (Irrázaval, 2020).

En el marco de las universidades públicas regionales chilenas, los aportes derivados de la función de vinculación con el medio se relacionan directamente con los procesos de desarrollo regional, a través de la creación y transferencia de conocimiento, formación de capital humano avanzado e innovación tecnológica, en vistas a producir impactos positivos en los territorios en los que se posee influencia directa (Rivera et al., 2018; Aránguiz y Rivera, 2012). La literatura disponible identifica tres ámbitos específicos de vinculación universitaria con el desarrollo regional, los que corresponden a: i) ámbito económico o de transferencia, que se traduce en acciones estratégicas ligadas a la obtención de patentes

y licencias, financiamiento en co-investigación, aporte en innovación, transferencia de conocimientos, investigación básica y aplicada y emprendimientos; ii) ámbito social, orientada a generar impacto en las condiciones de vida de las comunidades regionales y locales, a partir de intervenciones educativas, sociales, sanitarias, jurídicas o medioambientales; iii) ámbito cultural, cuya vinculación se realiza en torno a la generación de redes que combinan recursos públicos y privados para la conservación de la identidad local y regional, protegiendo el patrimonio artístico, arquitectónico y cultural, y preservando la memoria histórica de los territorios. Comprende también actividades de extensión de tipo artístico, deportivo, comunicacionales e informativas a través de diversos medios universitarios (Cancino y Cárdenas, 2017; Molina, 2015; Vizarreta y Tinoco, 2014).

Los avances realizados en los ámbitos identificados precedentemente buscan fortalecer las alianzas universitarias con su territorio regional (Arzeno, 2018), expresadas principalmente a través de la producción de conocimientos aplicados factibles de incorporar a los procesos de desarrollo y a las prácticas sociales locales (Pastene, 2021; García y Casalis, 2013). Con ello, la Universidad aspira no solo a vincularse con su medio regional, sino que se define como parte constituyente de dicho medio (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2018). Por oposición, sus principales riesgos enfrentan a la academia a la construcción de vínculos instrumentales, orientados a asegurar la viabilidad de sus acciones distintivas en horizontes temporales de corto y mediano plazo; por sobre la vocación social de aportar sostenidamente en los procesos de desarrollo en el largo plazo (Quinteros, 2019). No obstante, se reconoce que las universidades poseen la vocación, la misión, la trayectoria y las mayores capacidades de capital humano avanzado en materias científicas, tecnológicas, económicas, sociales y culturales a nivel regional (Vergara, 2009).

2. Materiales y Métodos

2.1 Contextos de la Investigación

2.1.1 Contexto Regional

La Región de Valparaíso se encuentra ubicada en la zona central de Chile. Posee una población total de 1.815.902 habitantes distribuidos en 8 provincias y 38 comunas. Es la segunda región con mayor población a nivel nacional antecedida por la Región Metropolitana de Santiago. El 91% de la población vive en zonas urbanas y el 9% en zonas rurales. El 13,6% de su población es mayor de 65 años, siendo una de las tres regiones más envejecidas del país. Sus principales actividades económicas están ligadas a la actividad marítima portuaria, agroindustria, comercio y servicios (Instituto Nacional de Estadísticas, 2018). Entre sus principales centros urbanos destacan su capital regional Valparaíso, que posee desde 2003 la categoría de Ciudad Patrimonio de la Humanidad conferido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO; y Viña del Mar considerada la capital nacional del turismo.

2.1.2 Contexto Programático de Desarrollo Regional

La Región de Valparaíso cuenta con una Estrategia de Desarrollo 2012-2020 formulada por el Gobierno Regional, que busca promover un desarrollo equitativo y solidario en la región, cautelar la calidad de vida de sus habitantes, consolidar una estructura económica diversificada y un crecimiento sostenido, e impulsar procesos de innovación, apoyada en la vinculación con sus universidades regionales y centros de investigación (Gobierno Regional de Valparaíso, 2012). La Estrategia se encuentra actualmente en etapa de evaluación en vistas a la formulación de las orientaciones de la década 2021-2030.

2.1.3 Contexto universitario

Las universidades públicas de la Región de Valparaíso corresponden a la Universidad de Playa Ancha y la Universidad de Valparaíso, cuyos antecedentes se remontan al año 1911 (Vergara, 2020). Poseen unidades especializadas en vinculación con el medio que definen políticas, estrategias y mecanismos de trabajo, formalizan convenios y acuerdos de colaboración interinstitucionales con especial atención al medio regional y monitorean los sistemas de registro y evaluación de acciones.

2.2 Objetivo y Tipo de Investigación

El artículo tiene por objetivo analizar la contribución de las universidades públicas regionales al desarrollo de la Región de Valparaíso, Chile; desde su función de vinculación con el medio en los ámbitos: económico o de transferencia, social y cultural. El tipo de investigación se define como descriptiva y de enfoque cualitativo, dado que permite la comprensión de la realidad a través de la valoración de lo subjetivo y lo vivencial, desde la interacción entre sujetos, buscando las lógicas de pensamiento que guían las acciones sociales (Galeano, 2004).

2.3 Muestreo

Se definió el mismo por contacto tipo *snowball* o bola de nieve (Hernández et al., 2007) incorporando al estudio a un total de 26 personas que aportan información relevante conforme el objetivo de investigación, por medio de recomendación directa realizada por quienes han participado del proceso de levantamiento de datos en sus etapas iniciales.

2.4 Estrategia de recolección de datos

La estrategia utilizada corresponde a entrevista individual semiestructurada, definida como una situación conversacional que permite obtener la perspectiva subjetiva de la persona entrevistada,

a través de un diálogo guiado por medio de preguntas, contrapreguntas, reformulaciones e interpretaciones realizadas en torno al tema de interés definido (Valles, 2014).

2.5 Unidades de análisis

Las unidades de análisis corresponden a académicos(as) de las diversas áreas disciplinarias cultivadas por las universidades públicas regionales.

2.6 Criterios de inclusión

Conforme las unidades de análisis declaradas, se definen como criterios de inclusión los siguientes: Académico(a) perteneciente a las diversas áreas disciplinares de las universidades públicas regionales, con una antigüedad laboral mínima de 3 años, con una relación contractual de al menos de 12 horas, que haya participado directamente en el diseño, implementación y/o evaluación de actividades de vinculación con el medio regional.

2.7 Plan de Análisis

Se desarrolló a través de la fragmentación de datos en unidades relevantes y análisis categoriales integrados, asociados a los ámbitos de vinculación económico o de transferencia, social y cultural.

2.8 Validación de la información

Se utilizó procedimiento de saturación teórica, entendida como valoración de la expresión plena de toda la posible gama de respuestas presentes en la información recopilada, no apareciendo nuevos aportes para el desarrollo de las categorías de análisis (Ardila y Ruedas, 2013).

2.9 Consideraciones éticas

La investigación fue aprobada en sus aspectos éticos por el Comité Ético Científico de la Universidad de Playa Ancha.

3. Resultados

3.1 Vinculación con el medio en el ámbito económico o de transferencia

A partir de la información recopilada, se constata que las acciones estratégicas realizadas por las universidades regionales en este ámbito se caracterizan por estar relacionadas con iniciativas económicas, en donde el principal aporte de la academia corresponde a su capital intelectual activo que agrega valor a los sistemas productivos regionales asociados a recursos naturales, producción industrial, tecnologías y servicios, a través de la transferencia de conocimientos. La vinculación con el medio ha permitido formalizar alianzas estables entre el contexto productivo y las universidades como generadoras de conocimiento regional, construyendo una agenda común en que se acogen las necesidades del entorno económico, enlazándose con sus funciones institucionales de docencia e investigación. En el caso de la docencia de pregrado y postgrado, los principales mecanismos de vinculación con el medio corresponden a las actividades formativas de carácter teórico práctico, destacando los proyectos colaborativos, las prácticas profesionales y los proyectos de titulación, graduación y postgraduación; orientados a demandas productivas que coinciden con las actividades formativas de las áreas disciplinares de ciencias básicas, ingeniería, tecnología y economía. *“En prácticas profesionales los estudiantes ayudaban a constituir una cooperativa de pequeños productores, a mejorar la producción de quesos y a realizar una restauración de locales de ventas. El trabajo que se hizo con las comunidades fue beneficioso para ambas partes. La comunidad aceptaba nuestro trabajo académico y nosotros les devolvíamos la mano, trabajando en conjunto”* (Académico Área Ciencias).

En el caso de la investigación, la vinculación se expresa a través de los mecanismos académicos que implementan acciones de asistencia técnica y proyectos de investigación aplicada, innovación y transferencia tecnológica, los que se formulan desde la triada, universidad regional/medio productivo regional/fondos públicos, en modalidad de subsidios o subvenciones. Especial atención revisten aquellos proyectos de ciclos de desarrollo breves, orientados a la formulación de prototipos en nuevas tecnologías, productos y servicios que garanticen impactos positivos en la economía regional a través de la obtención de patentes y licencias. Como función universitaria distintiva, la vinculación con el medio ha confirmado las vocaciones productivas territoriales históricas de la Región de Valparaíso, especialmente las relacionadas a los rubros de recursos naturales, industria y servicios, agregando valor a sus procesos de provisión de insumos, producción, transformación, y comercialización. En forma transversal, contribuye permanentemente con emprendimientos de micro, pequeñas y medianas empresas, especialmente en sus aspectos tributarios, tecnológicos, de comercialización y de gestión. Asimismo, pesquisa y modela nuevas vertientes de desarrollo asociadas especialmente a energías renovables, medio ambiente y tecnología. *“En los proyectos de innovación por ejemplo estamos pensando en la robótica, en los proyectos de ciencia o en los proyectos de protección de los humedales de Laguna Verde. Son nuestros saberes y conocimientos científicos que compartimos con la comunidad”* (Académico Área Ciencias).

3.2 Vinculación con el medio en el ámbito social

Las acciones universitarias de vinculación con el medio realizadas en el ámbito social se caracterizan por estar directamente asociadas a contrapartes institucionales que abarcan servicios y organismos públicos regionales, comunales y locales; junto con fundaciones

y organismos colaboradores del Estado que implementan políticas, programas o proyectos que responden a necesidades y problemáticas de comunidades y territorios asignados a su quehacer institucional. Asimismo, incluyen organizaciones comunitarias territoriales y funcionales, organizaciones autogestionadas convocadas a partir de demandas ciudadanas, agrupaciones sociales e iniciativas particulares, que reconocen en las universidades regionales aliadas para la gestión social de sus demandas y para la implementación de sus iniciativas. *“Somos universidades regionales mucho más conectadas con el territorio, mucho más conectadas con los problemas de la sociedad. Generamos más vínculos con organizaciones sociales, con organizaciones del tercer sector y con instituciones públicas”* (Académica Área Ciencias de la Educación).

En este marco, el ámbito social está presente en una doble condición. Por una parte, define con precisión los contextos de vinculación. *“Lo primero que tenían que hacer los estudiantes era un diagnóstico social de la comunidad. Una vez que tenían ese diagnóstico listo, una vez que lo trabajaban con su profesor, se reunían con la comunidad en la escuela y les mostraban el resultado. Ahí la comunidad opinaba y se quedaba con un diagnóstico actual de su realidad”* (Académico Área Ciencias de la Educación). Por otra parte, orienta los contenidos de las acciones en torno a la mejora significativa de la calidad de vida de la comunidad regional. *“En una oportunidad hicimos un censo que abarcó en detalle a 108 familias de un sector rural. La comunidad se quedó con los resultados de ese censo. Y a partir de allí se generaron recursos locales y se realizaron obras de mejoramiento para la comunidad”* (Académico Área Ciencias de la Educación).

Las principales acciones estratégicas se realizan desde las funciones de docencia de pregrado y postgrado e investigación universitaria. En el marco de la docencia, las alianzas con el medio

social permiten el desarrollo de actividades formales asociadas a asignaturas, cátedras, visitas a terreno, prácticas profesionales y proyectos de titulación, graduación y postgraduación; y de actividades complementarias, relacionadas con voluntariados, seminarios, apoyos técnicos y proyectos sociales. Estas actividades pueden asumir carácter asistencial, promocional, informativo, socioeducativo o recreativo, aportando a través de su realización importantes condiciones de legitimidad e identidad regional a los vínculos que se construyen entre la universidad y su entorno. En investigación, el ámbito social se encuentra presente en los principales temas de interés relacionados con las necesidades y problemas sociales regionales. *“Los proyectos de investigación que se realizan actualmente están fuertemente relacionados con los problemas sociales que presenta la comunidad regional. Por ejemplo género, población mayor, migración internacional, pobreza, contaminación, extractivismo y zonas de sacrificio o movimientos ciudadanos”* (Académica Área Ciencias Sociales).

Si bien todas las áreas disciplinarias de las universidades regionales están presentes transversalmente en el ámbito social, debe destacarse especialmente los aportes de las Ciencias de la Educación, Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias de la Salud, debido a su estrecho vínculo con las necesidades sociales de la comunidad y los territorios. *“El litoral central tiene altas tasas de envejecimiento, porque la gente se traslada a vivir y pasar sus últimos años en el litoral. Ahí se vincula la Facultad de Salud con la Facultad de Ciencias Sociales y la Facultad de Actividad Física y Deporte. Entonces se movilizan las distintas Facultades y el trabajo se realiza en forma integral”* (Académica Área Ciencias de la Salud).

3.3 Vinculación con el medio en el ámbito cultural

A partir de la información recopilada, se constata que las alianzas colaborativas entre la academia y el ámbito cultural están orientadas prioritariamente a rescatar y preservar aspectos de historia local, patrimonio, memoria, monumentos, tradiciones, saberes y costumbres regionales; junto con el fomento de manifestaciones artísticas clásicas y contemporáneas en el marco de la creatividad y la diversidad presente en el territorio. Especial atención reviste en este ámbito la condición de Valparaíso como Ciudad Patrimonio de la Humanidad. *“Hacemos formación de gestores culturales para que apoyen el trabajo patrimonial en los territorios. Está funcionando hace algunos años como línea de especialización y es el aporte que como Universidad hemos hecho a Valparaíso en temas de patrimonio. También hemos realizado proyectos de patrimonio arquitectónico, patrimonio material, organización y educación patrimonial”* (Académico Área Humanidades). En esta modalidad de vinculación se hace posible el encuentro entre los saberes académicos y los saberes sociales presentes en la comunidad regional, generando prácticas colectivas que fortalecen las dinámicas culturales y las identidades regionales, valorizando los recursos locales y acompañando la implementación de proyectos culturales y sus beneficios comunitarios asociados. *“La vinculación con el medio es una forma de entender a la Universidad conectada con la realidad, que transforma la sociedad, que recoge los saberes populares, los saberes sociales y los trae a la academia”* (Académica Área Humanidades).

Las principales disciplinas que se encuentran relacionadas en forma especializada con el ámbito cultural corresponden a arquitectura, diseño, historia, ciencias sociales, artes, humanidades y educación. En este marco, los mecanismos aplicados en la función universitaria de docencia de pregrado y

postgrado corresponden a actividades formativas de carácter teórico práctico, realizadas por medio de proyectos colaborativos, prácticas profesionales y proyectos de titulación, graduación y postgraduación. *“Desde Bibliotecología han rescatado a las bibliotecas populares. Tienen un proyecto de Biblioteca de la Memoria, en donde han rescatado imágenes, libros y textos que se eliminaron producto de la mirada ideológica de la dictadura. Como Universidad estamos claramente conectados con la memoria regional”* (Académica Área Ciencias Sociales). En el caso de la investigación, destaca la implementación de proyectos financiados con fondos concursables nacionales y regionales en modalidad de subvenciones y recursos privados, vinculados a la creación artística y protección patrimonial en modalidades de conservación, salvaguarda, protección legal y puesta en valor. Asimismo, se realizan asistencias técnicas y consultorías en temas culturales priorizados a nivel local. *“Tenemos un proyecto de incubación de un museo para el Valle de Aconcagua. Tenemos un profesional que está viendo los archivos. Se firmó un convenio con la Cámara de Comercio y hay aportes de empresas privadas. El museo es para rescatar la historia y el patrimonio local”* (Académico Área Ciencias Sociales).

4. Discusión

Los resultados obtenidos permiten validar la propuesta de ámbitos de vinculación con el medio aportada por Cancino y Cárdenas (2017); Molina (2015); y Vizarreta y Tinoco (2014); dado que las acciones estratégicas que realizan las universidades públicas regionales se corresponden plenamente con los ámbitos: económico o de transferencia, social y cultural definidos por los autores, aportando una estructura operativa que facilita la conexión de la academia con las demandas del medio regional y supera la división disciplinaria clásica universitaria, que tiende a rigidizar y parcializar sus aportes. En esta renovada organización es

posible observar que el ámbito social posee una importante condición de transversalidad disciplinaria, estando presente en forma directa o indirecta en la totalidad de las acciones de vinculación realizadas, mientras que en los ámbitos: económico o de transferencia y cultural se demandan condiciones de especificidad en los campos disciplinarios asociados. No obstante, la estructura operativa impulsa crecientes convergencias en las acciones de vinculación realizadas por las unidades académicas, permitiendo superar progresivamente las acciones unidisciplinarias realizadas tradicionalmente con el medio regional. Asimismo, los resultados se corresponden con la propuesta formulada por De Aparicio et al. (2017), presentando la vinculación universitaria una clara orientación hacia el servicio con el medio regional; y aportando en forma directa a impulsar procesos de desarrollo en territorios y comunidades específicas, a través de sus mecanismos asociados a la docencia e investigación, generando ciclos virtuosos bidireccionales que permiten la construcción, validación y aplicación de conocimiento regional distintivo. Lo anterior coincide plenamente con el concepto de medio en su sentido amplio, propuesto por Fleet et al. (2017), expresado a través de las relaciones colaborativas que se constituyen a partir de alianzas significativas orientadas a alcanzar objetivos compartidos. Sin embargo, al analizar los resultados desde el concepto de medio en un sentido restringido, se aprecia que no existe coincidencia plena en las cinco dimensiones operacionalizadas propuestas por dichos autores, debido a que la complejidad que representa el abordaje de las mismas requiere una proyección en el largo plazo que no alcanza a concretarse plenamente, debido a la necesidad de optimizar los mecanismos de evaluación en torno a resultados, pertinencia e impacto que aporten garantías de los avances alcanzados y orienten las nuevas formulaciones factibles de realizar en estas dimensiones.

En relación a los planteamientos de García y Casalis (2013) se comprueba que las alianzas entre el territorio regional y la universidad pública influyen positivamente en la calidad de la oferta formativa, en la producción de conocimientos aplicados y en las prácticas sociales locales. Lo anterior, debido a que el contacto directo con los problemas y necesidades de la región, definidos como contenidos centrales de los procesos de formación y como preocupaciones prioritarias de los proyectos de investigación e innovación, aportan pertinencia a la acción universitaria e incrementan la confianza de las comunidades en la academia regional. De manera complementaria a lo afirmado por el

PNUD (2018) respecto a que la universidad no solo aspira a vincularse con el medio, sino que se define como parte constituyente de dicho medio; puede agregarse que la universidad pública chilena traduce la presencia del Estado en el medio regional, y por lo tanto en sus acciones estratégicas de vinculación con el medio, aspirando a la confirmación de un rol de garante de derechos que vela por el acceso igualitario de toda la población a las oportunidades de desarrollo presentes en el territorio, trascendiendo este rol custodio más allá de sus propios objetivos institucionales particulares. A modo de síntesis, la siguiente tabla da cuenta de los resultados obtenidos:

Tabla 1. Síntesis de ámbitos de vinculación con el medio, disciplinas universitarias asociadas, contrapartes regionales, mecanismos de vinculación y contenidos de vinculación con el medio

Ámbito de vinculación con el medio	Disciplinas universitarias asociadas	Contrapartes regionales y mecanismos de vinculación	Contenidos de vinculación con el medio
Económico o de Transferencia	Ingeniería Tecnología Economía	Sistemas productivos regionales a través de transferencia tecnológica	Especializados en economía, procesos productivos y emprendimiento
Social	Educación Ciencias Sociales Salud	Organismos públicos y organizaciones sociales a través de proyectos sociales	Transversales en torno a necesidades y problemas sociales
Cultural	Arquitectura Diseño Historia Artes Humanidades Educación Ciencias Sociales	Organismos públicos y privados de desarrollo cultural y organizaciones sociales a través de proyectos culturales	Especializados en creación artística, memoria, patrimonio e historia regional

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de la investigación

5. Conclusiones

La investigación realizada permite concluir que las universidades públicas de la Región de Valparaíso contribuyen significativamente al desarrollo regional desde su función de vinculación con el medio, a través de la

implementación de acciones estratégicas en los ámbitos: económico o de transferencia, social y cultural. Su contribución central corresponde al conocimiento avanzado generado en sus aulas y facilitado al medio regional por sus funciones de docencia e investigación y sus mecanismos asociados. Como contraparte, el medio desafía

a las universidades a generar respuestas que evidencien una mayor dinamicidad y convergencia en sus campos disciplinares, al presentar problemas y necesidades regionales que requieren respuestas integradas y en permanente redefinición. Asimismo, los resultados obtenidos permiten concluir que los procesos de desarrollo de la Región de Valparaíso se han visto fortalecidos con las acciones universitarias de vinculación con el medio, dado que se garantizan resultados de calidad y aportes en áreas estratégicas.

Las oportunidades de optimizar este proceso por parte de las universidades se relacionan con la incorporación de horizontes temporales de mayor amplitud en las alianzas colaborativas construidas con el medio regional, que les permitan superar la mirada operativa usualmente anclada en los ciclos semestrales o anuales que caracterizan el funcionamiento de la academia; y en el perfeccionamiento de los sistemas de registro y evaluación de resultados, pertinencia e impacto en el mediano y largo plazo, con el fin de colaborar con información estratégica para la toma de decisiones de las comunidades y territorios involucrados. Puede afirmarse a modo de corolario que la legítima aspiración de toda sociedad respecto a alcanzar niveles de desarrollo favorables para su población, es una responsabilidad ética y una tarea ineludible que convoca a todos los actores de la sociedad. En ese esfuerzo, las universidades públicas están convocadas en su calidad de instituciones señeras en torno al avance del conocimiento, para aportar en el desarrollo de sus entornos regionales significativos.

Agradecimientos

El equipo de autoras agradece a la Dirección de Investigación de la Universidad de Playa Ancha, por el apoyo en el financiamiento del Proyecto de Investigación interuniversitario Contribución al Desarrollo Regional del CUECH Valparaíso desde la función Vinculación con el Medio EDU 14 19-20 que da origen al presente artículo.

Bibliografía

- Aránguiz, C. y Rivera, P. (2012). Competencias transversales en los planes de estudio de las titulaciones de grado: los esfuerzos de Bolonia en calidad universitaria. *Entornos*, 3(25), 105-117. <https://journalusco.edu.co/index.php/entornos/article/view/430>
- Ardila Suárez, E. y Rueda Arenas, J. (2013). La saturación teórica en la teoría fundamentada: su de-limitación en el análisis de trayectorias de vida de víctimas del desplazamiento forzado en Colombia. *Revista Colombiana de Sociología*, 36(2), 93-114. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/recs/article/view/41641>
- Arzeno, M. (2018). Extensión en el territorio y territorio en la extensión. Aportes a la discusión desde el campo de la geografía. +E: *Revista De Extensión Universitaria*, 8(8), 3-11. <https://doi.org/10.14409/extension.v8i8.Ene-Jun.7709>
- Cancino V. y Cárdenas J. (2017) Políticas y estrategias de vinculación con el medio en universidades regionales estatales de Colombia y Chile. *Revista Innovar*, 28(68), 91-104. <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n68.70474>
- Comisión Nacional de Acreditación. (2016). *Guía para la autoevaluación interna de acreditación institucional. Universidades*. Comisión Nacional de Acreditación.
- De Aparicio, X., Chinin, M. y Toledo, O. (2017). El rol de la vinculación en la integración de las funciones sustantivas de la Universidad Metropolitana del Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 9(4), 37-43. <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

- Fleet, N., Victorero, P., Lagos, F., Montiel, B. y Cutipa, J. (2017). *Midiendo la vinculación de las instituciones de educación superior con el medio y su impacto. Estudio de las mejores prácticas en el mundo y desarrollo del instrumento piloto para instituciones chilenas*. Comisión Nacional de Acreditación.
- Galeano, M. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Fondo Editorial Universidad EAFIT
- García, D. y Casalis, A. (2013). Modelo de desarrollo y universidad en Argentina. Análisis crítico y contribución de la extensión universitaria al desarrollo local y regional. +E: *Revista de Extensión Universitaria*, 3(3), 24-31. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/26108>
- Gobierno Regional de Valparaíso. (2012). *Estrategia Regional de Desarrollo. Región de Valparaíso 2020*. <http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/123456789/26408>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2007). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2018). *Resultados Oficiales Censo de Población y Vivienda 2017*. Instituto Nacional de Estadísticas.
- Irrazábal, I. (2020). La vinculación universitaria con el medio y los mecanismos de Reconocimiento académico. *Calidad en la educación*, (52), 296-323. <https://doi.org/10.31619/caledu.n52.816>
- Ley N° 21.091 Sobre Educación Superior. (2018, 29 de mayo). Congreso Nacional de Chile. Diario Oficial de la República de Chile No. 42.068. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1118991>
- Molina, A. (2015). La Extensión universitaria: un espacio fundamental para el desarrollo de la gestión cultural. *PragMATIZES - Revista Latino-Americana de Estudios en Cultura*, 9, 106-118. https://www.researchgate.net/publication/327639295_La_Extension_universitaria_un_espacio_fundamental_para_el_desarrollo_de_la_gestion_cultural
- Pastene, M. (2021). Universidad-Comunidad. Hacia un nuevo trato. En M. Romero y S. Tenorio (Eds.). *La educación en tiempos de confinamiento. Perspectivas de lo pedagógico* (pp. 387-410). Fondo Editorial UMCE.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. (2018). *Vinculación con el medio en las universidades estatales chilenas: Informe final*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Quinteros, C. (2019). Legitimidad territorial de las universidades chilenas: discusiones y desafíos para la vinculación con el medio. +E: *Revista de Extensión Universitaria*, 9, 38-59. <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/publicaciones/index.php/Extension/issue/view/735>
- Rivera, F., Rivera, P. y Alonso-Cano, C. (2018). Una mirada territorial del sistema universitario chileno. El caso de la Universidad Regional de Aysén (UAY). *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(1), 427-443. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-07052018000100427&lng=en&nrm=iso
- Valles, M. (2014). *Entrevistas cualitativas* (2.ª ed.). Centro de Investigaciones Sociológicas.

Vergara, M. (2020). La sede Valparaíso de la Universidad de Chile (1968-1981): Preludio de la Universidad de Valparaíso. *Sur y Tiempo. Revista de Historia de América*, 1(1), 73-99. <https://doi.org/10.22370/syt2020.1.2047>

Vergara, P. (2009). Centros de pensamiento estratégico territorial de las regiones de Chile. En H. Von Baer (Ed.). *Pensando*

Chile desde sus regiones (pp. 382-386). Ediciones Universidad de La Frontera.

Vizarreta, R. y Tinoco, O. (2014). Extensión universitaria, proyección social y su relación con la investigación y formación profesional en el marco del proceso de acreditación universitaria en la FII. *Industrial Data*, 17(1), 39-45. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81640855006>

Fecha de Recepción: 27 de julio de 2021

Fecha de Aprobación: 9 de septiembre de 2021
en reunión de Comité Editorial

MODELO DE APLICACIÓN ORIENTADA A LA WEB 4.0 EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Web 4.0-oriented application model for student academic performance in higher education

Mendoza Jurado, Helmer Fellman
Docente de la Carrera de Sistemas
Universidad Privada Domingo Savio – Sede Tarija
tj.helmer.mendoza.j@upds.net.bo
Tarija, Bolivia

Resumen

El presente artículo tiene el objetivo de proponer un modelo de Machine Learning (Aprendizaje Automático) con base a la Web 4.0, la cual subyace en una relación intrínseca entre un modelo de Reglas de Asociación y un modelo de árbol de decisión que busca generar un resultado predictivo para la alerta temprana en el rendimiento académico del estudiante en educación superior, siendo reflejado por inercia en las calificaciones que cuantifican al aprendizaje en distintas asignaturas que son objeto de estudio, principalmente desde la potencialidad que trae el algoritmo Apriori, que logra una baja eficiencia de recorrido frecuente de conjuntos y elementos, buscando relaciones causales de elementos frecuentes basadas en reglas de asociación y árboles de decisión. Sin embargo, existen claras dependencias entre asignaturas, niveles, el entorno social y cultural del estudiante. Asimismo, establecer que la principal motivación del proceso de investigación busca generar un modelo que proporcione una orientación académica precisa, que pueda mejorar de manera efectiva la calidad en la gestión del aprendizaje de las personas, siendo esto de gran importancia para el rendimiento académico del estudiante. Además, que pretende coadyuvar en la experiencia educativa a nivel superior, siendo que, en la actualidad, la tecnología proporciona una inmejorable oportunidad de buscar un sistema educativo más efectivo y moderno, incluso en comparación con otros algoritmos de Inteligencia Artificial, que caracteriza a la Web 4.0.

Palabras Clave: Web 4.0, Rendimiento Académico, Reglas de Asociación y Arboles de Decisión.

Abstract

The objective of this paper is to propose an application model based on Web 4.0 (Intelligent Web), which underlies an intrinsic relationship between an artificial intelligence model based on association rules and a decision tree algorithm that structures a predictive model for early warning in the pedagogical development of the student, which is reflected in the grades that quantify the degree of learning in different subjects, mainly from the potential of the Apriori algorithm that achieves a low efficiency of frequent paths of sets of elements, this model uses mainly the FP-growth model to search frequent sets of elements by means of association rules and decision trees. However, there are clear dependencies between subjects, levels, social and cultural environment,

leading to a rational analysis and early warning of the learning process of each subject, like with the evaluated student. The proposed model provides a precise academic orientation, which can effectively improve the quality in the management of people's learning, being of great importance for the development and orientation of the students themselves. Besides that, it aims to help understand the situation of students in all aspects and improve the overall level of students, being more effective compared to other machine learning algorithms (Machine Learning), which characterize the Web 4.0.

Keywords: Web 4.0, Academic Performance, Association Rules and Decision Trees.

1. Introducción

En la actualidad existe una gran variedad de investigaciones que indagan la correlación de factores significativos en el rendimiento académico del estudiante, entre los cuales se incluyen (Alpaydin, 2020; Wang, 2011; Ying y Lv, 2011), que establece una visión transversal direccionada en las diferencias de género, entorno de aprendizaje y estado familiar, pero es necesario puntualizar que existe una escasez de estudios que indaguen en la correlación que puede llegar a existir entre cursos de diferentes semestres.

Como antecedente Vijayalakshmi y Venkatachalapathy (2019) establecen principalmente que la tecnología implícita en los modelos de regresión doble o árbol de decisión, algoritmos genéticos, redes neuronales artificiales, fundamentalmente tienen el objetivo de encontrar distintos factores externos relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes, pero estos factores solo afectan el rango flotante en el rendimiento hasta cierto punto, en lugar de determinar un logro específico. Ahora bien, los métodos de minería de datos que desarrollan un análisis bidireccional relacionado con el rango de Kendall (Azad-Manjiri, 2014) y las referencias (Jun-yu, 2014; Koenker y Hallock, 2001; Yongguo, 2012; Zhang y Lou, 2021), que principalmente buscan descubrir reglas de asociación o patrones ocultos relacionados con una asignatura en específico. Si bien estos

métodos son favorables para optimizar la estructura curricular y mejorar la calidad en la enseñanza, el alcance del análisis curricular tiene grandes limitaciones, la mayoría de ellos se basan en el diseño de conceptos educativos, lo cual infiere por inercia en información útil direccionada al modelo predictivo de la Web 4.0, estableciendo las reglas de asociación curricular y los problemas de enseñanza reflejados en el plan de estudios, pero que no se exploran completamente. En otras palabras, no se puede proporcionar a los estudiantes una orientación específica y efectos de alerta temprana, ni tampoco se puede proporcionar sugerencias y una correcta toma de decisiones para el desarrollo de la enseñanza de las universidades. En consecuencia, es muy importante construir un modelo que brinde una alerta temprana de acuerdo al desempeño pertinente y que busque proporcionar una guía de aprendizaje eficaz para los estudiantes.

La educación superior contemporánea, ha provocado una rápida expansión en la escala curricular, lo cual subyace en una creciente escasez de recursos didácticos, lo que dificulta la enseñanza en los estudiantes de acuerdo a condiciones individuales. Así por ejemplo la facultad de Ingeniería de la Universidad Privada Domingo Savio, con sede en la ciudad de Tarija, establece las asignaturas a nivel de pregrado como "Sistemas Digitales", "Estructuras de datos" y "Cálculo", las cuales tienen como antecedentes niveles de seguimiento, que forman así una estructura de árbol compleja.

Cada uno de estos niveles tiene un cierto grado de dificultad y requieren mucho tiempo y energía desde el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que aumenta la carga cognitiva en los estudiantes.

En consecuencia, el presente trabajo de investigación pretende como principal objetivo proponer un modelo que pueda alertar de manera temprana y objetiva, de acuerdo al desempeño en el aprendizaje del estudiante y, por lo tanto, se busca complementar de manera eficiente al trabajo docente, y las condiciones individuales del estudiante en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, se busca que los estudiantes puedan mejorar su rendimiento académico de acuerdo a materias relacionadas y obtener una mejora significativa en su aprovechamiento. Es decir, que se propone un método para combinar reglas de asociación, con un modelo de árbol de decisión para establecer una alerta temprana enfocada al rendimiento en el aprendizaje.

2. Materiales y Métodos

El proceso de investigación fue desarrollado desde un enfoque cuantitativo, fundamentalmente desde la gestión de recursos educativos virtuales basados en la plataforma Moodle, que intuitivamente se integra al

modelo de predicción propuesto, esto debido a que Moodle al ser una herramienta adaptada para funcionar en la Web 4.0 o Web inteligente, permite una inclusión directa de cualquier modelo de inteligencia artificial en los datos, recursos y calificaciones que fueron trabajadas en la plataforma, siendo fundamentado por un paradigma positivista, así mismo el proceso de investigación subyace desde un tipo de investigación observacional y descriptivo, puesto que se pretende observar, y extraer información de manera independiente o principalmente relacionada en la implementación de modelos de Machine Learning (Reglas de Asociación y Árboles de decisión) propios de la Web 4.0.

Data de muestra

Los datos se derivan de más de 400 registros de estudiantes de pregrado (Ciclo Básico y Motivacional y Ciclo de Profesionalización) de la facultad de Ingeniería en la Universidad Privada Domingo Savio, estableciendo un conjunto de datos inicial que comprende las asignaturas de: Álgebra lineal, Técnicas de Investigación, Programación Básica, Inteligencia Artificial, Sistemas Digitales, por consiguiente se establece un muestreo probabilístico estratificado, donde se optó por clasificar a los estudiantes de acuerdo a cinco asignaturas de esta población, los detalles por asignatura se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Asignaturas que son objeto de estudio

Asignatura	Representación	Letra de representación	Número de participantes
Técnicas de Investigación	INV-0100	A	90
Programación Básica	SIS-0120	B	84
Inteligencia Artificial	SIS-0250	C	49
Sistemas Digitales	SIS-0180	D	82
Algebra Lineal	MAT-0110	E	95

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo realizado en la investigación

De acuerdo con el análisis de demanda del algoritmo de reglas de asociación y el algoritmo de árbol de decisión, establece el rendimiento en el estudiante que se divide en cinco grados o niveles, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Categorización de la calificación del estudiante

Segmento de puntuación	Puntaje ≥ 90	$90 > \text{Puntaje} \geq 80$	$80 > \text{Puntaje} \geq 70$	$70 > \text{Puntaje} \geq 51$	Calificación por debajo de 51
Nivel	Excelente	Bueno	Medio	Riesgo	Deficiente

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo realizado en la investigación

Método de reglas de asociación, y árbol de decisiones

Reglas de asociación (Apriori)

Las reglas de asociación describen la relación potencial que existe entre elementos de datos en un conjunto, estableciendo principalmente una división en asociaciones simples, asociaciones de series de tiempo y asociaciones causales, que infiere un método de minería de datos significativo, que se divide en dos etapas:

1. Inicialmente todos los conjuntos de elementos frecuentes del conjunto de datos, siendo que, en primer lugar, se recopila el grado de apoyo del proyecto de investigación X y Y . Deje que $count(X \cup Y)$ represente el número de conjuntos y elementos que contienen tanto X como Y en la base de datos D , luego el grado de soporte del conjunto de elementos $X \rightarrow Y$ es:

$$\begin{aligned} \text{soporte}(X \Rightarrow Y) & \quad (1) \\ & = \text{contador} \frac{(X \cup Y)}{|D|} \end{aligned}$$

Luego se establece el grado de soporte mínimo (Supmin), que representa la menor importancia de las reglas de asociación que interesan a los usuarios. Si soporta $(X \cup Y) \geq \text{Supmin}$, entonces $X \rightarrow Y$ es un conjunto frecuente.

2. Se establecen conjuntos de elementos frecuentes para generar reglas de asociación y filtre, las reglas de asociación sólidas según los umbrales preestablecidos. La confianza se define en:

$$\begin{aligned} \text{confianza}(X \Rightarrow Y) & \quad (2) \\ & = \frac{\text{soporte}(X \Rightarrow Y)}{\text{soporte}(X)} \end{aligned}$$

La confianza mínima es (Confmin), infiere que las reglas de asociación más fuertes definen el apoyo y la credibilidad de conjuntos frecuentes que son menos que Supmin y Confmin.

3. El algoritmo de Apriori. Los algoritmos clásicos de minería de reglas de asociación incluyen AIS, AETM, Apriori (Mark et al., 2016), Eclat y Partitio. El algoritmo Apriori de uso común es el núcleo de dichos algoritmos. El algoritmo utiliza el conocimiento previo de la naturaleza de los conjuntos de elementos frecuentes para encontrar iterativamente todos los conjuntos frecuentes de orden superior de abajo hacia arriba, y solo considera todos los conjuntos de elementos con la misma longitud k en el k -ésimo escaneo.

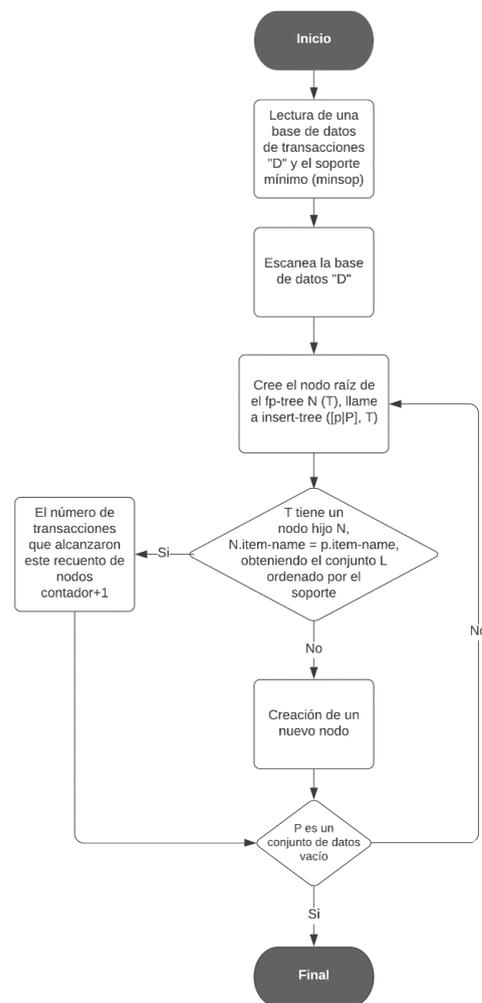
En el primer escaneo, se calcula primero el soporte de todos los elementos y se genera un conjunto de elementos frecuentes de longitud 1, exploraciones

posteriores, los conjuntos de elementos triviales de longitud k obtenidos en la exploración anterior se utilizan como base, y el superconjunto de cada elemento frecuente, siendo un conjunto candidato, se genera un nuevo elemento frecuente de longitud $k + 1$. El análisis se repite hasta que no se encuentran nuevos conjuntos de elementos frecuentes.

- El algoritmo de crecimiento de patrones frecuentes (Agrawal et al., 1993) utiliza un árbol de patrones frecuentes (FP) como estructura de datos para almacenar conjuntos de elementos frecuentes, es decir, un árbol de prefijos, donde las ramas del árbol representan cada elemento, los nodos almacenan elementos de sufijo y rutas representan conjuntos de elementos a fin de que se permita ordenar conjuntos de elementos frecuentes de acuerdo con su soporte, lo que es la clave del algoritmo de crecimiento FP. En comparación con el algoritmo Apriori, el algoritmo de crecimiento de FP no genera un conjunto de candidatos y solo necesita atravesar la base de datos dos veces, mejorando así la eficiencia. En el árbol FP generado, los elementos con un alto soporte se clasifican en primer lugar, lo que hace que los conjuntos de elementos frecuentes sean más fáciles de compartir, reduciendo efectivamente el espacio requerido para la operación del algoritmo. Se construye una base de datos de proyección condicional y un árbol FP de proyección para cada conjunto de elementos frecuentes. Al mismo tiempo, este proceso se repite para cada árbol FP recién construido, sabiendo que el árbol FP construido está vacío o contiene solo una ruta. Cuando el árbol FP está vacío, su prefijo es un patrón frecuente; cuando contiene solo una ruta, todas las combinaciones posibles se enumeran y combinan para conectarse con el prefijo de este árbol y así obtener un patrón frecuente. La división espacial

mutuamente excluyente de estos patrones frecuentes, produce subconjuntos independientes, que a su vez forman información completa. FP Proceso de ejecución del algoritmo de crecimiento es mostrado en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama de flujo del algoritmo de crecimiento de patrones frecuentes (FP)



Fuente: Elaboración propia en base a la metodología planteada por Agrawal et al. (1993)

Árbol de Decisión

El algoritmo de árbol de decisión (Houtsma y Swami, 1993) es un algoritmo de clasificación clásico. Primero procesa los datos originales y generaliza para generar reglas legibles,

siendo que esta regla generalmente se refleja en la estructura de árbol, la cual se denomina como árbol de decisión. Cuando es necesario clasificar nuevos datos, solo se necesita el árbol de decisiones para analizar los nuevos datos y obtener los resultados de la clasificación. Este método se ha utilizado ampliamente en algoritmos de minería de Big Data.

Un árbol de decisión es un árbol acíclico dirigido. Cada nodo hoja del árbol corresponde a un atributo en el conjunto de muestra de entrenamiento. Una rama en cada nodo corresponde a una división numérica del atributo. Cada nodo hoja representa una clase, desde el nodo raíz hasta la hoja. La ruta de un nodo se llama regla de clasificación. La construcción del árbol de decisiones se mide principalmente mediante la selección de atributos correspondientes. En la actualidad, existen principalmente métodos de medición de atributos: ganancia de información, tasa de ganancia de información e índice de ganancia.

1. Entropía de la información: Establece un concepto importante en la física y las ruedas de información, que se utiliza para medir el grado de desorden de una distribución de datos. Para una muestra de entrenamiento, cuanto menor es su entropía, menor es el desorden de la muestra de entrenamiento, es decir, es más probable que las muestras de entrenamiento pertenezcan a la misma clase.

La ganancia de información es un método para medir la entropía de la información de la muestra. La probabilidad de que una muestra del conjunto de datos D , que subyace en la k -ésima muestra es la proporción $p_k (k=1,2,3,\dots,|y|)$ del número de k -ésimo muestras al número total de muestras. La entropía de información de D se define como:

$$Entropía(D) = - \sum_{k=1}^{|y|} p_k \log_2 p_k \quad (3)$$

2. Algoritmo C4.5: Propone mejorar la capacidad de generalización de los árboles de decisión, que utiliza la tasa de ganancia de información para la selección de características. Entre ellos, la tasa de ganancia se define como:

$$Gain_ratio(D, a) = \frac{Gain(D, a)}{IV(a)} \quad (4)$$

$$IV(a) = - \sum_{v=1}^v \frac{|D^v|}{|D|} \log_2 \frac{|D^v|}{|D|} \quad (5)$$

Entre ellos, $IV(a)$ se llama el valor propio del atributo a . Cuando el número de valores potenciales del atributo a es mayor, el valor propio del atributo a es mayor. En la implementación del algoritmo específico, los atributos con una tasa de ganancia de información más alta que el nivel promedio se encuentran primero a partir de los atributos de partición candidatos, y luego se selecciona el atributo con la tasa de ganancia más alta como base de clasificación de datos final.

3. Resultados

Los principales hallazgos establecidos por el presente trabajo de investigación se presentan a través del modelo propuesto que tiene como arquitectura de un árbol de decisiones (Figura 2), de ahí que se establecen dos aspectos en el árbol de decisiones: el que tiene más probabilidades de fallar (¡Quizás-Fallar!), y el de no fallar (Éxito). Asimismo, se desarrollan las reglas de asociación de acuerdo al modelo Apriori desglosa los resultados generados por el árbol de decisiones, integrando una relación horizontal y vertical entre cada asignatura y el curso reprobado para advertir de manera temprana a los estudiantes. En los resultados finales, el primer atributo indica que se trata de la asignatura más importante que debe prestar más atención el estudiantado y que es parte del objeto de estudio.

Figura 2. Sintaxis del modelo de Árbol de Decisión

```
from sklearn.tree import DecisionTreeRegressor
regression = DecisionTreeRegressor(random_state = 0)
regression.fit(X, Y)

y_pred = regression.predict ([ [ 6.8]])
print(y_pred)
```

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo realizado en la investigación

Se trazan cinco líneas desde el conjunto de datos, que representan los cinco niveles de rendimiento de los estudiantes que asisten al examen de las asignaturas evaluadas, las cuales se dividen en diferentes puntajes y en diferentes niveles: 60, 60-70, 70-80, 80-90, 90-100. Por ejemplo, la primera línea, D-Risk, significa que se está por debajo de 60. Una vez conocido el puntaje de alguna asignatura de mayor impacto en el resultado final (¡Quizás-Fracasar! O Éxito).

Combinación de reglas de asociación de FP-Growth con Árbol de Decisión

El algoritmo de crecimiento de FP se utiliza para derivar las reglas de asociación. Dado que la proporción de datos en los 395 datos actuales es muy pequeña, la puntuación entre 60 y 70 se define como Riesgo agregado a las reglas de asociación que se estructuran a nivel de sintaxis en la Figura 3.

Figura 3. Sintaxis del modelo de Reglas de Asociación Apriori

```
from sklearn.model_selection import train_test_split
x_train, x_test, y_train, y_test = train_test_split(x, y, test_size = 0.25, random_state = 0)

from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier
classifier = DecisionTreeClassifier(criterion = "entropy", random_state = 0)
classifier.fit(x_train, y_train)

y_pred = classifier.predict(x_test)
```

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo realizado en la investigación

Como se muestra en la Tabla 3, {C-Medium, E-Medium} -> M-Risk, implica principalmente al sujeto C alcanza una puntuación de 70 a 80 y el sujeto O alcanza una puntuación de 70 a 80, entonces el tema M puede tomar 60-70, debe llamar la atención en base a una notificación

personalizada. Otro ejemplo infiere que el factor D-Risk, implica que si el sujeto L alcanza una puntuación de 60-70, entonces es probable que el sujeto N alcance una puntuación de 60-70, es necesario prestar atención al estudio de la N sujeto. Esta es la regla de asociación resultante.

Tabla 3. El algoritmo de crecimiento FP que desarrolla las reglas de asociación encontradas por asignatura y su categorización en la calificación

Relación Materia y categorización en la calificación	M-Risk	0.782
C-Medium	M-Risk	0.712
B-Risk	M-Risk	0.726
B-Risk	N-Risk	0.752
B-Medium	M-Risk	0.720
A-Risk	M-Risk	0.706
D-Risk	M-Risk	0.736
E-Medium	M-Risk	0.703
C-Medium	M-Risk	0.720
E-Medium	M-Risk	0.729
E-Risk	N-Risk	0.725
{C-Medium, E-Medium}	M-Risk	0.713
{A-Medium, B-Risk}	M-Risk	0.702
{D-Medium, E-Medium}	M-Risk	0.719
{A-Medium, E-Risk}	M-Risk	0.739
{A-Risk, O-Medium}	M-Risk	0.713
{D-Medium, E-Risk}	M-Risk	0.736
{C-Medium, D-Medium}	M-Risk	0.711
{B-Risk, C-Medium}	M-Risk	0.708
{A-Good, B-Medium}	M-Risk	0.719
{C-Medium, D-Risk}	M-Risk	0.702
{A-Medium, E-Medium}	M-Risk	0.713

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo realizado en la investigación

Combinando las reglas derivadas de las reglas de asociación obtenidas como características con un árbol de decisión, el árbol de decisión final incorpora 42 características. Como se muestra en la Figura 1, las categorías de clasificación se dividen en: ¡Quizás-Fallar! , y Éxito. El nodo raíz del árbol de decisión es el curso Física, lo que demuestra que esta asignatura es el atributo más importante para nuestra clasificación. Por ejemplo, si se obtiene una puntuación de 60 a 70, entonces hay una alta probabilidad de que haya un fenómeno de sujetos colgados. Si se obtiene 80-90 puntos, entonces se establece que el número alto -2, si el número alto -2 pasó 60-70 o 70-80, es probable que cuelgue la prueba,

si pasa el 80 –100, no colgarás la prueba. Juega un buen papel en la advertencia y el estímulo.

4. Discusión

El uso del árbol de decisión y las reglas de asociación buscan establecer la relación interna a nivel de los datos procesados por el modelo desarrollado, inicialmente por el nivel de segmentación que por naturaleza tiene un árbol de decisión, que por inercia establecerá un fenómeno en los datos que requieren suficientes muestras de acuerdo al grado de confianza y el apoyo de las reglas de asociación del modelo Apriori, se establece que algunas de las relaciones en el experimento solo tienen una

pequeña cantidad de datos que las respaldan, la conclusión (relaciones si existieran) no se puede extraer de estos datos, porque una pequeña cantidad de datos no representa reglas comunes.

En consecuencia, el hallazgo de este fenómeno se puede reducir mediante la recopilación de una gran cantidad de datos. De otra manera, se puede lograr estableciendo un factor cuantitativo en el proceso de combinación de los dos algoritmos. En otras palabras, el número calculado se puede lograr mediante reglas acordadas. A través de estas dos formas, la corrección de este modelo podría mejorarse significativamente.

5. Conclusiones

Luego de realizada la investigación en más de 400 estudiantes de pregrado en la Universidad Privada Domingo Savio, han estado involucrados en el objeto de investigación presentado en este artículo. Entre ellos, se seleccionan 5 asignaturas para desarrollar la presente investigación, que propone de manera innovadora la idea de combinar reglas de asociación con un árbol de decisión, que puede combinar información vertical con información sintagmática. Se ha utilizado la visualización de decisiones para decidir las materias que tienen mayor impacto en las calificaciones requeridas y se establecen en la Tabla 1, demostrando la influencia en diferentes grados de acuerdo a la importancia calculada por el método que puede ser ilustrado en la Tabla 3. Además, a partir de los resultados de la visualización del árbol de decisiones, para una asignatura, la influencia es diferente entre los estudiantes de diferentes grados, lo que también tiene un impacto indirecto en el cálculo de la suma de asignaturas posteriores.

Esta forma intuitiva juega un papel importante en la alerta temprana de las notas de aprendizaje, que puede mostrar a los estudiantes directamente qué otras asignaturas deben fortalecerse si quieren mejorar una de las asignaturas

principales o troncales de la malla curricular y principalmente las métricas o factores del proceso de enseñanza que se requiere fortalecer. Esto presenta requisitos científicos para la mejora de los puntajes de aprendizaje de los estudiantes, también les ayuda a mejorar significativamente su desempeño.

La alerta temprana de varios grados es una parte importante de la mejora del desempeño general de los estudiantes, lo que conduce a la formación de un modelo completo y sistemático relacionado con el plan de estudios en los colegios y universidades, que realiza de manera efectiva la advertencia temprana de reprobar un examen y proporciona orientación para estrategias de enseñanza y gestión del aprendizaje de los estudiantes.

Bibliografía

- Agrawal, R., Imielinski, T., & Swami, A. (1993). Mining Association Rules Between Sets of Items in Large Databases. *Sigmod Record*, 22(2), 207-216. <https://doi.org/10.1145/170036.170072>
- Alpaydin, E. (2020). *Introduction to machine learning*. MIT press.
- Azad-Manjiri, M. (2014). A new architecture for making moral agents based on C4.5 decision tree algorithm. *International Journal of Information Technology and Computer Science (IJITCS)*, 6(5), 50–57.
- Houtsma, M., & Swami, A. (1993). *Set-Oriented Mining for Association Rules*. IBM Research report RJ 9567.
- Jun-yu, L. (2014). Analysis of Student's Achievements Based on Mean Cluster and Decision Tree Algorithm. *Computer and Modernization*, 0(6), 79–83.
- Koenker, R., & Hallock, K. F. (2001). Quantile Regression. *Journal of Economic*

- Perspectives*, 15(4), 143–156. <https://doi.org/10.1257/jep.15.4.143>
- Mark, H., Eibe, F., Geoffrey, H., Bernhard, P., Peter, R., & Witten, I. H. (2016). *The WEKA Workbench. Online appendix for data mining: Practical machine learning tools and techniques*. Morgan Kaufmann.
- Vijayalakshmi, V., & Venkatachalapathy, K. (2019). Intelligent Systems and Applications. *Intelligent Systems and Applications*, 12, 34–45. <https://doi.org/10.5815/ijisa.2019.12.04>
- Wang, C. (2011). An Investigation and Structure Model Study on College Students' Studying-interest. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 3, 33-39. <https://doi.org/10.5815/ijmeccs.2011.03.05>
- Ying, Y., & Lv, W. (2011). A Study on Higher Vocational College Students' Academic Procrastination Behavior and Related Factors. *International Journal of Education and Management Engineering*, 2, 209–212. <https://doi.org/10.1109/ETCS.2011.59>
- Yongguo, L. (2012). Improved Genetic Algorithm Based Student Score Prediction Model [J]. *Bulletin of Science and Technology*, 10(28), 223–225.
- Zhang, D., & Lou, S. (2021). The application research of neural network and BP algorithm in stock price pattern classification and prediction. *Future Generation Computer Systems*, 115, 872–879. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.future.2020.10.009>.

Fecha de Recepción: 12 de agosto de 2021

Fecha de Aprobación: 9 de septiembre de 2021
en reunión de Comité Editorial

A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF THE ADOPTION AND USE OF E-LEARNING IN HIGHER EDUCATION

Un análisis bibliométrico sobre el uso y la adopción de la educación en línea en la enseñanza superior

Ortega Azurduy, Martin

Lecturer in Management and Research Methods

Banking Academy of Vietnam - International School of Business

martin.doctorate@gmail.com

Hanoi, Vietnam

Abstract

This bibliometric analysis identifies and presents the articles that have given shape to the current research trends on the adoption and use of e-learning in higher education using structural equation modeling. Metadata for scholarly work was obtained from The Lens database, and network visualization was produced with VOSviewer. This study includes 414 articles published between 2006 and 2021. The results consider four thematic clusters, a list of the 10 most cited articles, a word cloud for fields of study, and two network visualization maps (citation and keywords). As the first bibliometric paper that addresses articles using structural equation modeling techniques, the main contribution of this paper is to quantitatively synthesize the large quantity of bibliometric metadata obtained and present the state, structure, and trends in the study of the adoption and use of e-learning in higher education. Specifically, this paper will introduce the most influential authors and papers, key themes, current and future areas of research. In conclusion, this paper should serve as a resource for future research, as well as, to be an example of how to carry out a basic bibliometric analysis.

Keywords: Bibliometric Analysis, E-learning, Structural Equation Modelling, Higher Education.

Resumen

Este análisis bibliométrico identifica y presenta los artículos que han dado forma a las tendencias actuales en la investigación de la adopción y el uso del e-learning en la educación superior utilizando modelos de ecuaciones estructurales. Los metadatos para este trabajo académico se obtuvieron de la base de datos The Lens, y la visualización de redes se produjo con VOSviewer. Un total de 414 artículos publicados entre 2006 y 2021 se incluyen en este estudio. Los resultados de este estudio incluyen: cuatro grupos temáticos, una lista de los 10 artículos más citados, una nube de palabras para áreas de estudio, dos mapas de visualización de redes (citas y palabras clave). Siendo el primer trabajo bibliométrico que aborda específicamente artículos que usan técnicas de modelos de ecuaciones estructurales, la principal contribución de este trabajo es sintetizar cuantitativamente la gran cantidad de metadatos bibliométricos obtenidos y presentar el estado, la estructura y las tendencias en el estudio de la adopción y el uso del e-learning en la educación superior. Específicamente, este trabajo introducirá los trabajos y autores más influyentes, temas

centrales, y áreas de investigación actual y futura. En conclusión, este trabajo debe servir como un recurso para futuras investigaciones, así como, para ser un ejemplo sobre cómo llevar a cabo un análisis bibliométrico básico.

Palabras Clave: Análisis Bibliométrico, Educación en Línea, Modelos de Ecuaciones Estructurales, Educación Superior.

1. Introduction

UNESCO's report "COVID-19: reopening and reimagining universities" (UNESCO, 2021) on the imprint of the pandemics in higher education highlights the enabling role e-learning had on tertiary education by aiding Universities and Colleges to switch to remote teaching and learning across the globe. Concern for the development and adoption of online learning ranks high among the trends and challenges universities worldwide face today, namely: a trend towards "increased online/distance/hybrid learning," and concern for the need to build up support for "teacher training in online/distance learning," "improvement in the infrastructure and availability of devices for online/distance learning" and "guidelines/tools/teaching-learning materials to develop online/distance learning" (pp. 25–26).

Therefore, there is still an increased urgency to gain an understanding of how and when the need for e-learning in higher education, its intention to use, its use, and adoption occur. The goal of this article is to present the outcomes of a bibliometric study systematically carried out by making use of The Lens, an online platform that aggregates and links scholarly produced work and scientific patents. For this study, the author is specifically interested in reviewing bibliography corresponding to quantitative research studies using structural equation modeling (SEM) techniques for data analysis.

SEM is a statistical approach for testing hypotheses that allows for a number of sophisticated, specific, flexible, and complex

techniques for research design and data analysis conducive to going from model specification, to estimation, to an evaluation of fitting data, to model manipulation or re-specification, to end up on an interpretation of the indexes obtained and their meaning as outcomes of research. (Hoyle, 1995, pp. 1–15)

A bibliometric analysis is a scientific methodology assisted by computers, broadly used in academia for mapping out the state of the art in any given field; its main characteristic is to identify trends over a period in a given topic (Han et al., 2020, p. 2). To do this, a large number of metadata that covers all the scientific publications relating to the topic is used to identify relations among authors, articles, or citations. This is done in a quantitative analysis making use of advanced statistics to portray patterns extracted from that metadata. It is different from a systematic literature review or a meta-analysis in the sense that it does not review in a qualitative manner the contents of the articles, but it does so in a quantitative way, meaning that a statistical software is used to quantify the metadata and the results are shown in the form of visualization maps, statistics, and charts.

Proprietary large databases such as Scopus or the Web of Science are commonly used to do a bibliometric analysis and represent a large investment for researchers, especially those in the global South. However, there are more databases of much easier access, user friendly and free. This paper will use one of them, Lens.org.

This paper will answer specifically the following research questions: (RQ1) who are the most influential authors in the study of the adoption and use of e-learning in higher education using a structural equation modeling statistical approach in their research? (RQ2) what are the most important thematic areas in this area of knowledge? (RQ3) what are the future or potential areas for research in the field?

2. Materials and methods

Method and data source

By using metadata extracted from The Lens, this bibliometric study concentrates on published articles dealing with the use and adoption of e-learning in higher education and adopting structural equation modeling for their quantitative analysis.

The Lens is a lesser-known aggregator of metadata in a field dominated by behemoths like Scopus and Web of Science; it offers a comprehensive database and is extremely user-friendly. A large number of publishers and data partners have afforded The Lens to index more than 236+ million scholarly works (dissertations, reports, articles, etc.) and 3.5+ million patents (Lens.org, 2021).

Searching and extracting the articles

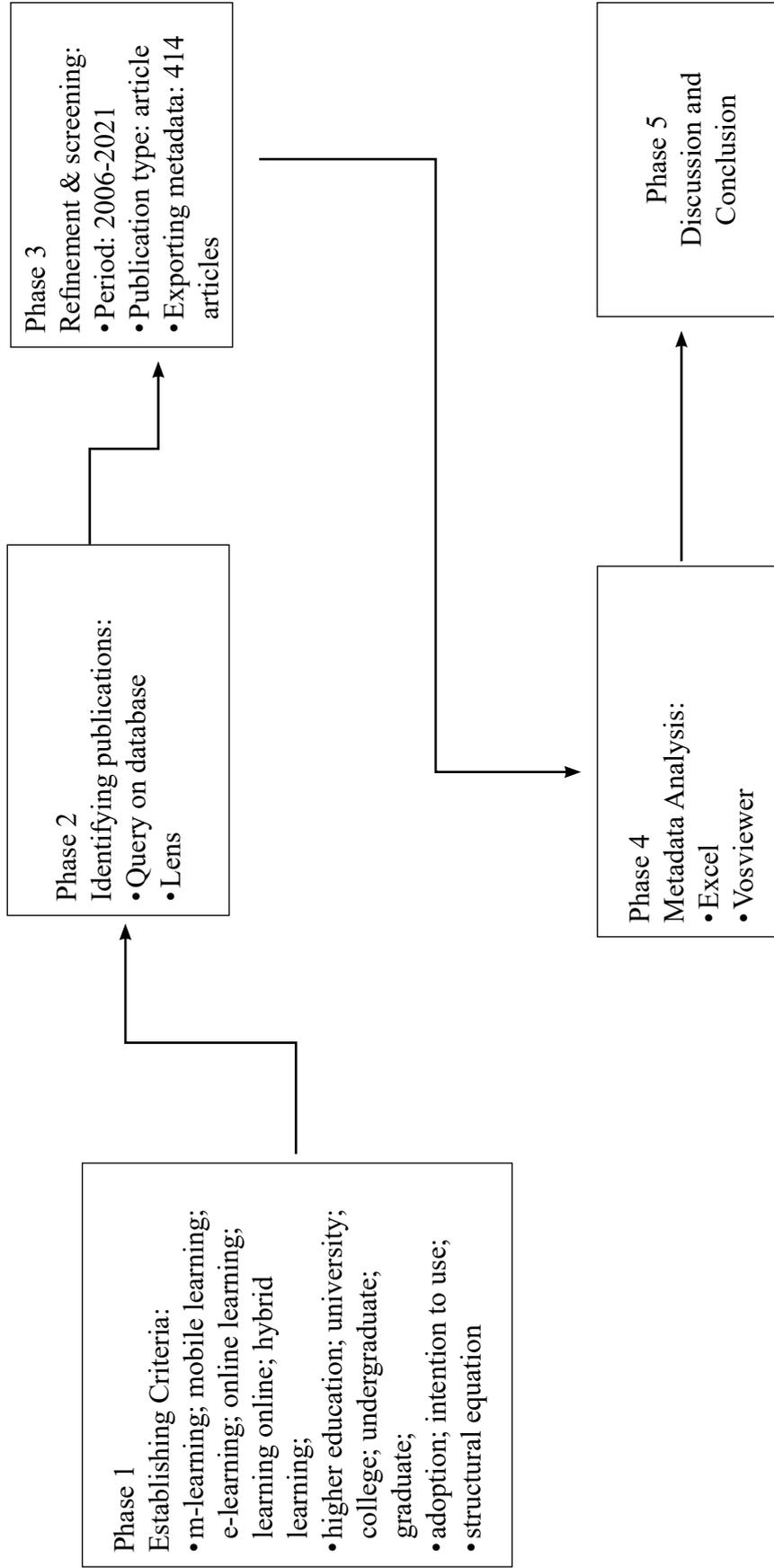
This study was carried out in July and August of 2021. It was divided in four phases (Figure 1): The first, doing preliminary qualitative research

and generating a number of keywords to use on the next phase; by making use of The Lens, the second phase started by formulating a number of queries to select the most appropriate articles for the bibliometric study and the final query entered to the database was as follows:

Abstract: ((m-learning OR (“mobile learning” OR (“blended learning” OR (e-learning OR (elearning OR (“online learning” OR (“learning online” OR “hybrid learning”)))))))) AND (“higher education” OR (university OR (college OR (undergraduate OR graduate))))) AND ((use OR (adoption OR “intention to use”))) AND (“structural equation”))

Further filters were introduced to refine the results. It was established a timeframe “year published” to focus on the period 2006 to 2021 and a second filter “publication type” for selecting journal articles only. The final run for this query resulted in 414 scholarly works selected. In the third phase, the researcher extracted the metadata from The Lens database and manually reviewed one by one all the 414 articles’ abstracts to find unrelated or non-relevant articles, but none were found and the whole set was accepted for the next phase with the oldest article dating from 2006 and the latest one published on July 15th, 2021. In the fourth phase, Excel and VOSviewer were used for a more complex bibliometric analysis.

Figure 1. Adapted PRISMA diagram flow for bibliometric analysis



Source: Author (2021)

Table 1. E-learning Thematic Clusters

Cluster	Title	Journal	Author/s	Citing count
<i>Technical characteristics</i>	The influence of system characteristics on e-learning use	Computers and Education	(Pituch & Lee, 2006)	601
	The role of task-technology fit as users' motivation to continue information system use	Computers in Human Behavior	(Larsen et al., 2009)	220
	System characteristics, satisfaction and e-learning usage: A structural equation model (SEM)	Turkish Online Journal of Educational Technology	(Thurasamy & Lee, 2012)	45
<i>Facilitating factors for adoption among students and faculty</i>	Elucidating user behavior of mobile learning: A perspective of the extended technology acceptance model	The Electronic Library	(Huang et al., 2007)	247
	An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning	Educational Technology and Society	(Park, 2009)	805
	Relationships between the quality of blended learning experience, self-regulated learning, and academic achievement of medical students: a path analysis.	Advances in Medical Education and Practice	(Kassab et al., 2015)	40
<i>Students' motivation and satisfaction</i>	Considering students' perceptions: The distance education student satisfaction model	Educational Technology and Society	(Sahin & Shelley, 2008)	129
	Online university students' satisfaction and persistence: Examining perceived level of presence, usefulness and ease of use as predictors in a structural model	Computers & Education	(Joo et al., 2011)	187
<i>Performance of e-learning during covid</i>	Using an extended technology acceptance model to understand students' use of e-learning during covid-19: Indonesian sport science education context.	Heliyon	(Sukendro et al., 2020)	12
	Covid-19 and higher education: First-year students' expectations toward distance learning	Sustainability	(Cicha et al., 2021)	11

Source: Author (2021)

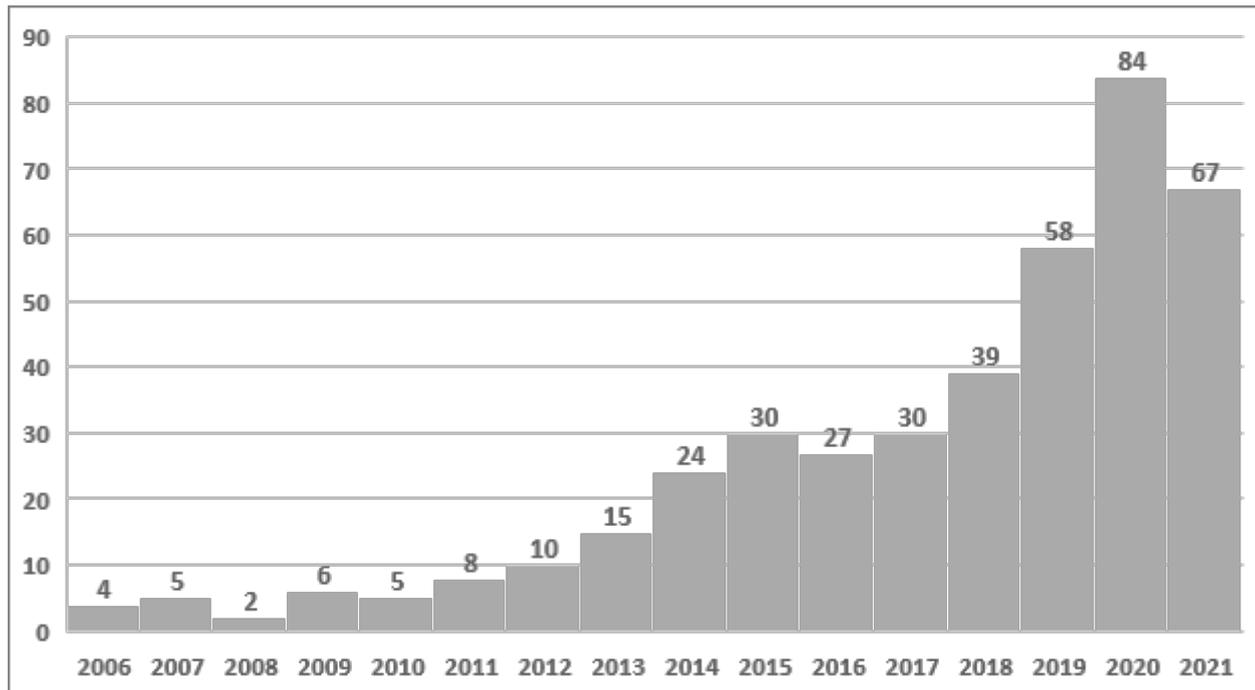
3. Analysis of data

Descriptive analysis

As it can be observed in Figure 2, there is a flourishing interest among academics for using

Structural Equation Modeling to research on the use and adoption of e-learning in higher education, with 20.3% of the work published in 2020 and 16.2% in 2021 due to the increasing interest on E-learning as a consequence of the COVID pandemics.

Figure 2. Scholarly works produced between 2006-2021

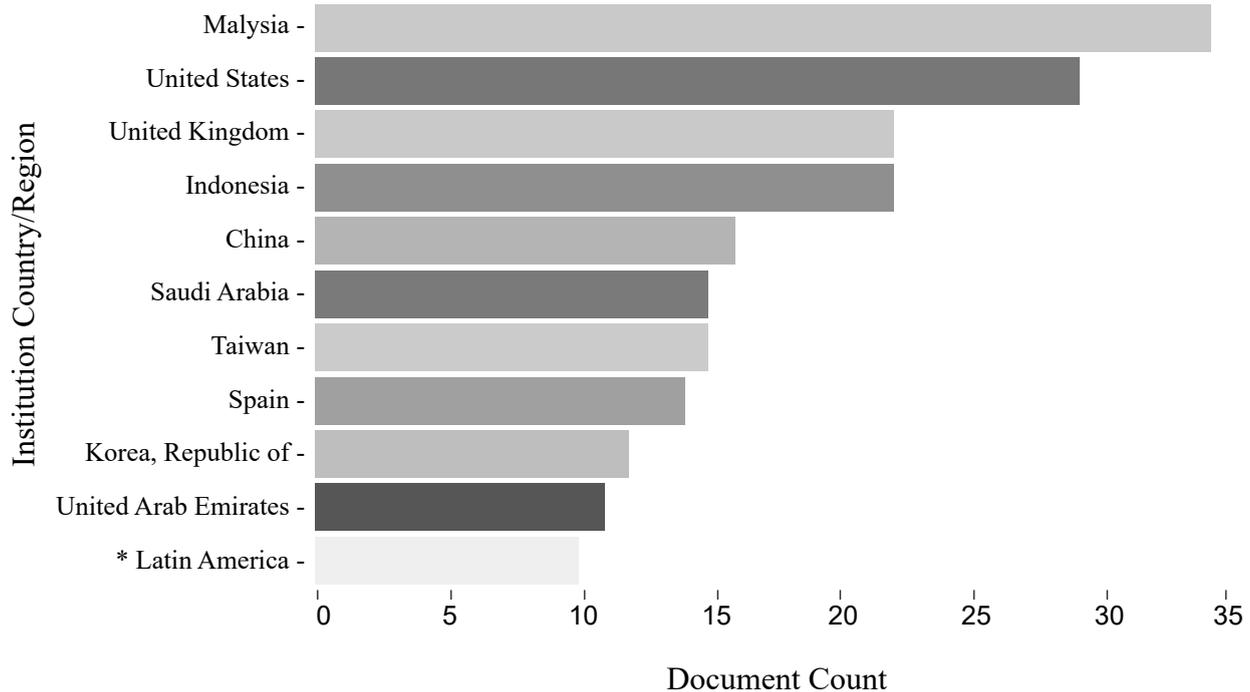


Source: Author (2021)

Geographic distribution

Most of the academic production of research in e-learning in higher education comes from Malaysia (34), the US (29), the UK (22), and Indonesia (22). China (16), Saudi Arabia (15), Taiwan (15) have also achieved high scientific

productivity in the period 2006-2021. On the other hand, Latin America as an aggregate appears at the bottom of the chart with a combined count of 10 articles originating from Brazil (5), Mexico (4), and Chile (1) (Figure 3).

Figure 3. Most active countries/regions in 2006-2021

Source: The Lens produced chart

Thematic clusters

Research on e-learning use and adoption can be divided into four clusters, the first one with a strong concentration on the technical characteristics of an e-learning system; a second cluster directed towards studying the factors facilitating its adoption among students and faculty; a third one reviewing students' motivation and satisfaction; and, a fourth cluster on the use and performance of e-learning in times of COVID. In Table 1, representative articles for the 4 clusters are presented further here below, in this article.

On the initial analysis, four thematic clusters were identified: technical characteristics, facilitating factors for adoption among students and faculty, student's motivation and satisfaction, and the performance of e-learning during COVID (Table 1).

In the first cluster, the researchers consider specific technical characteristics for the

system used, such as system functionality, system interactivity, and system response among college students in Taiwan (Pituch & Lee, 2006); task-technology fit in the IS continuance intention of Norwegian university's faculty (Larsen et al., 2009); and, information quality and system quality on the continuance intention of undergraduate in Malaysia (Thurasamy & Lee, 2012).

Articles in the second cluster extend original technology acceptance models to education identifying facilitating factors for the adoption of technologies in higher education, for example, perceived mobility value for mobile learning among students in Taiwan (Huang et al., 2007); e-learning self-efficacy, e-learning attitude and system accessibility in the Korean students' intention to use e-learning (Park, 2009); and self-regulated learning, quality of blended learning experience of a Moodle-based virtual learning environment (VLE) among medical students in Bahrain (Kassab et al., 2015).

Student's motivation and satisfaction are central topics in the third cluster, where certain attributes such as flexibility and computer expertise in the satisfaction of Turkish students with distance education tools (Sahin & Shelley, 2008); teaching, social and cognitive presence on the student's satisfaction in a Korean online university (Joo et al., 2011); and, the effect of post-adoption expectations and satisfaction on the continuance intention of e-learning among Iranian students (Tiyar & Khoshshima, 2015).

Finally, the fourth cluster is formed by articles dealing with the COVID effect on e-learning in higher education in different local contexts around the world, including predicting the use of e-learning Indonesian sport science students

(Sukendro et al., 2020), the effect of inequalities in access and use among underrepresented minorities (URM) and non-URM in the USA (Kim et al., 2020); and, the expectations of Polish undergraduate students in the switch to online learning (Cicha et al., 2021).

In the next section of the bibliometric study, three types of analysis will be carried out: citation analysis, keyword analysis, and word cloud analysis. A network map will be exhibited to visualize the different connections among the individual items and the nodes. In order to interpret the network visualization, there are a number of concepts to be familiar with and these are shown in Table 2.

Table 2. Basic network visualization concepts

Concept	Meaning and interpretation
<i>Item</i>	Represent the author, keyword, or article part of this study, identified with a label and a point in the map
<i>Item weight</i>	Is represented by the size of both a corresponding label and a circle. Larger labels and bigger circles indicate a higher weight
<i>Item colour</i>	Items pertaining to a cluster will share the same colour
<i>Lines between points</i>	Help to visualize the relationship among items, a thicker line represents a stronger linkage
<i>Distance between points</i>	Displays the relatedness between points, the closer the points the stronger that relation is.

Source: Author (2021) based on (van Eck & Waltman, 2021, p. 9)

Citation Analysis

This section of the study categorises articles by the number of articles that have cited a given piece of scholarly work. Citations are highly representative for impact, as the most cited

works exercise a strong influence on the scope and form the foundation for future research. On Table 3, 10 of the most referenced articles in the period 2006-2021 are shown ordered by the total number of articles that have cited a particular work (citation count).

Table 3. Top 10 most cited articles 2006-2021

Title	Journal	Author/s and Publication Year	Citation count
An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning	Educational Technology and Society	(Park, 2009)	805
The influence of system characteristics on e-learning use	Computers and Education	(Pituch & Lee, 2006)	601
An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior	Computers and Education	(Cheon et al., 2012)	569
The determinants of students' perceived learning outcomes and satisfaction in university online education: An empirical investigation*	Decision Sciences Journal of Innovative Education	(Eom et al., 2006)	497
University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model	British Journal of Educational Technology	(Park et al., 2012)	389
Elucidating user behavior of mobile learning: A perspective of the extended technology acceptance model	The Electronic Library	(Huang et al., 2007)	247
Investigating users' perspectives on e-learning	Computers in Human Behavior	(Mohammadi, 2015)	228
The role of task-technology fit as users' motivation to continue information system use	Computers in Human Behavior	(Larsen et al., 2009)	220
Perceived playfulness, gender differences and technology acceptance model in a blended learning scenario	Computers and Education	(Padilla, Del Aguila and Garrido, 2013)	201
Does "teaching presence" exist in online MBA Courses?	The Internet and Higher Education	(Arbaugh & Hwang, 2006)	194

Source: Author (2021)

Table 4 exhibits the most cited articles originating from Latin America. Among all articles included in the study, 10 articles correspond to authors from Mexican, Brazilian and Chilean institutions, among them:

University of Guadalajara-MX (3), Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro-BR (2), University of São Paulo-BR (2), and Catholic University of the North-CH (1).

Table 4. Top 3 most cited articles from Latin America 2006-2021

Title	Journal	Author/s and Publication Year	Citation count
E-learning success determinants: Brazilian empirical study	Computers & Education	(Cidral et al., 2018)	113
Gender and Acceptance of E-Learning: A Multi-Group Analysis Based on a Structural Equation Model among College Students in Chile and Spain.	Plos One	(Ramírez-Correa et al., 2015)	31
The Impact of COVID-19 Home Confinement on Mexican University Students: Emotions, Coping Strategies, and Self-Regulated Learning	Frontiers in psychology	(Gaeta et al., 2021)	2

Source: Author (2021)

Figure 4 presents a network visualization map for citation where only papers with 20 or more citations have been included. As it can be observed from Figure 4 and Table 3, the most cited paper by Prof Sung Young Park (2009) from Konkuk University works as a central node (green cluster) on the network visualization map. In his paper, Prof. Park studies the effect of “e-learning self-efficacy, subjective norm, system accessibility, perceived usefulness, perceived ease of use and attitude on the behavioral intention to use e-learning,” using a structural equation model (SEM) based on the Technology Acceptance Model (TAM). This

paper is key to establish TAM as a theoretical basis to research the adoption of e-learning. A second node (blue cluster), establishes the Theory of Planned Behavior (TPB) as a tool for researching students’ perceptions, namely the effect of “attitude, subjective norm, and behavioral control” on the intention to adopt mobile learning (Park et al., 2012). The Green and Blue clusters stem both from papers written by the same author. A third cluster (Orange) has its origin in the work of Keenan (2006); the paper departs from TAM and explores a system’s characteristics as determinants for the use of an e-learning system.

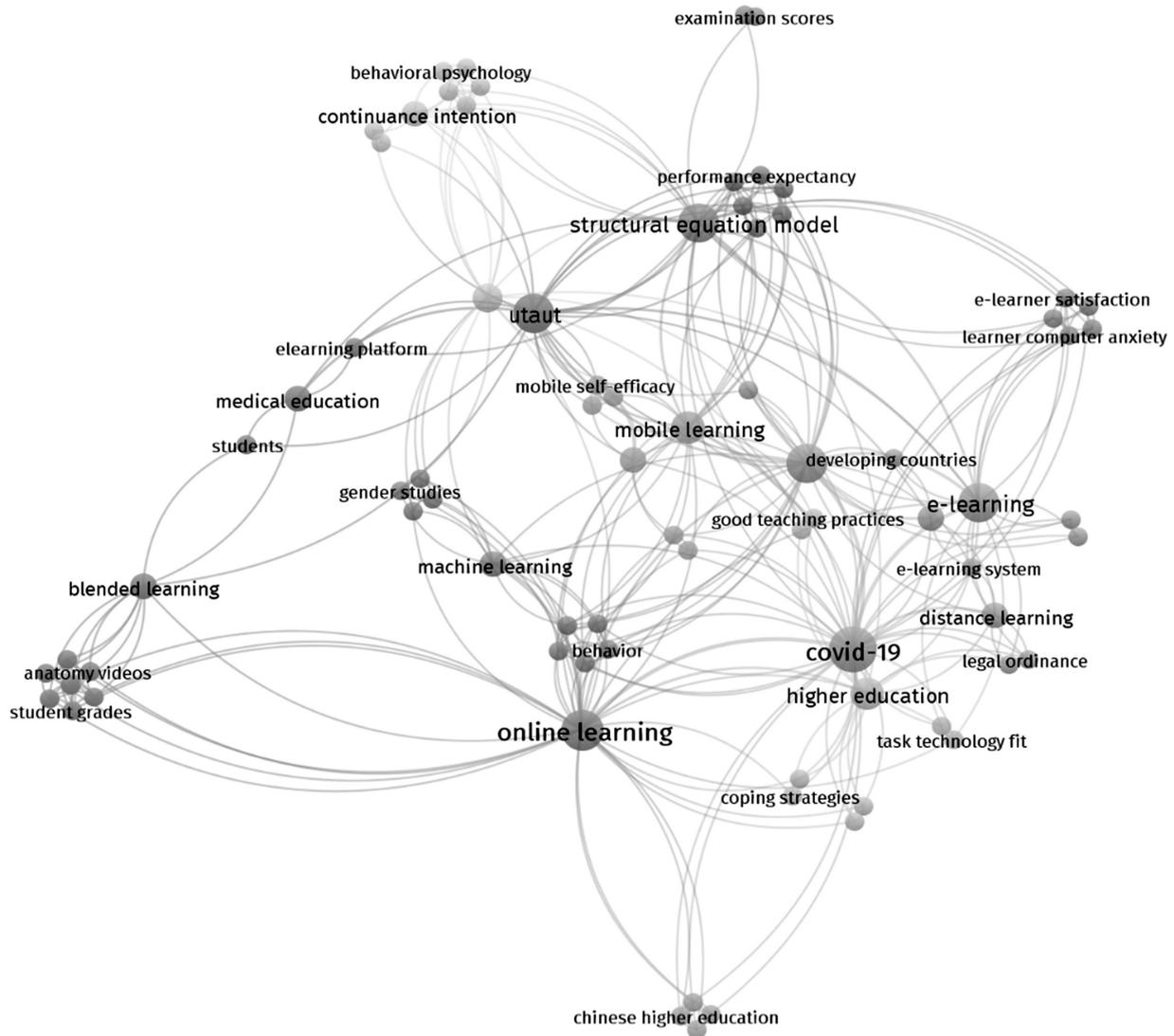
Figure 4. Network visualization bibliometric citation map

Source: VOSviewer produced map

Keyword analysis

In the keyword analysis section, the most frequently used keywords are visualized, 78 items were taken into account for the map. Ten clusters were identified based on their co-occurrence (Figure 5). Based on their size and centrality, some of the most commonly used keywords are “e-learning,” “online learning,” “mobile learning,” “blended learning,” and “machine learning” that represent the different

ways in which academics have clustered their research in connection with the enabling technology. The appearance of “COVID-19,” amongst the most frequent keywords, signals the effect the global pandemics are having on online learning in higher education worldwide. Further “COVID-19,” “e-learning” and “technology acceptance model” are representative of the green cluster which points to the current scope of research in this field due to the pandemics.

Figure 5. Network visualization bibliometric keywords map

Source: VOSviewer produced map

Fields of study analysis

This part of the analysis is done using a word cloud (Figure 6) for the fields of study provided by The Lens, showing the most representative terms for all accessible text in a given article. Microsoft Academic uses machine learning to compute the fields of study by analyzing the complete (or available) string of text in an article. Word cloud is a visual representation where the importance of a field is evident by the font size which corresponds to the number in parentheses (frequency count). Psychology

(282), structural equation modeling (259), higher education (147), e-learning (theory) (109), knowledge management (109), and technology acceptance model (100) are the most significant fields among the 414 articles in this study. The fields of study word cloud are convergent and complementary to the keyword analysis. SEM appears as a node for the violet cluster and as the second (structural equation model 259) most frequent keyword. Continuance, expectation, behavior, and satisfaction are psychological aspects (psychology 282) in the adoption and use of e-learning.

Future or potential areas for research (RQ3)

The COVID-19 effect is observed among the current trends (Akour et al., 2021; Cicha et al., 2021; Rizun & Strzelecki, 2020; Shahzad et al., 2021; Sukendro et al., 2020) and is likely to push our understanding of the facilitators for the (intention to) use e-learning in higher education with an emphasis on particular aspects of the human psyche, with concepts such as enjoyment, computer anxiety, satisfaction, and perceived self-efficacy.

The transition in the research scope -mentioned earlier above- points towards the need to devise and test newer models of technology adoption specific for higher education. These models will be greatly influenced by the experiences lived and the research carried out during the course of the global pandemics and the resulting lessons learned.

Opportunities and limitations with the Lens

Limitations of this study should be discussed, and a limitation of this research relies on the number of articles that are accessible through The Lens. Even though, counting with over 236+ million scholarly works metadata through the platform and considering the large overlapping among different platforms, there is still a number of works that are only available on other platforms such as Scopus or Web of Science. A second limitation involved the reduced number of keywords metadata that was available through The Lens for the selected articles, an aspect that was solved by using “fields of study” which is produced by Microsoft Academic through machine learning parsing of accessible text strings (metadata + articles) and available from The Lens.

Despite this limitation of The Lens, the current partnerships with publishers and other metadata providers such as ORCID, Crossref, PubMed, Core, Microsoft Academic, and the Initiative for Open Abstracts make it possible for The

Lens to continuously grow their database. Furthermore, with over 236M scholarly works metadata -as a point of comparison Clarivate WOS holds 182M records (Clarivate, 2021)-, and many more becoming available due to the trend among publishers to switch to an open-access model and making more of their metadata freely available, The Lens is an excellent tool for bibliometric studies.

5. Conclusions

To conclude, the specific goal of this article to systematically carry out a bibliometric study making use of The Lens platform was achieved and presented in the results section. Furthermore, the most influential authors were identified (RQ1), key thematic areas were presented and reviewed (RQ2), and potential areas for future research were introduced (RQ3).

Future research and novice researchers in the adoption and use of e-learning will benefit from this bibliometric study, particularly because by synthesizing a large amount of metadata it identifies the most influential works in this field (RQ1), it maps the current research trends that may be a good starting point for their own research (RQ2), and it helps them to visualize the connections between different authors and their research, as well as, helping them to provide a foundation for their new research (RQ3).

During the pandemics, the research has concentrated on the performance of e-learning as an enabler for distance learning in higher education. There is an increased interest in understanding the impact of psychological aspects, as drivers and facilitators, on the students' and lecturers' adoption of e-learning. Research is building upon traditional theories of technology and innovation diffusion theories such as the theory of planned behavior (TPB) (Cheon et al., 2012), technology acceptance model (TAM) (Park, 2009), and the unified theory of acceptance and use of technology

(UTAUT) (Briz-Ponce et al., 2017). Introducing pedagogical and psychological aspects resulting in constructs more focused on the teaching-learning paradigm central in higher education and moving from studies on technical characteristics (Pituch & Lee, 2006; Thurasamy & Lee, 2012) to research on user characteristics (Joo et al., 2011; Kassab et al., 2015).

Bibliography

- Abu-Al-Aish, A., & Love, S. (2013). Factors influencing students' acceptance of m-learning: An investigation in higher education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(5), 82–107. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v14i5.1631>
- Akour, I., Alshurideh, M., Al Kurdi, B., Al Ali, A., & Salloum, S. (2021). Using machine learning algorithms to predict people's intention to use mobile learning platforms during the COVID-19 pandemic: Machine learning approach. *JMIR Medical Education*, 7(1). <https://doi.org/10.2196/24032>
- Arbaugh, J. B., & Hwang, A. (2006). Does “teaching presence” exist in online MBA courses? *Internet and Higher Education*, 9(1), 9–21. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2005.12.001>
- Briz-Ponce, L., Pereira, A., Carvalho, L., Juanes-Méndez, J. A., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Learning with mobile technologies – Students' behavior. *Computers in Human Behavior*, 72, 612–620. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.027>
- Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., & Song, J. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers and Education*, 59(3), 1054–1064. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.015>
- Cicha, K., Rizun, M., Rutecka, P., & Strzelecki, A. (2021). Covid-19 and higher education: First-year students' expectations toward distance learning. *Sustainability (Switzerland)*, 13(4), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su13041889>
- Cidral, W. A., Oliveira, T., Di Felice, M., & Aparicio, M. (2018). E-learning success determinants: Brazilian empirical study. *Computers and Education*, 122, 273–290. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.12.001>
- Clarivate. (2021). *Web of Science platform: Web of Science: Summary of Coverage*. <https://clarivate.libguides.com/webofscienceplatform/coverage>.
- Eom, S. B., Wen, H. J., & Ashill, N. (2006). The Determinants of Students' Perceived Learning Outcomes and Satisfaction in University Online Education: An Empirical Investigation. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 4(2), 215–235. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4609.2006.00114.x>
- Gaeta, M. L., Gaeta, L., & Rodriguez, M. del S. (2021). The Impact of COVID-19 Home Confinement on Mexican University Students: Emotions, Coping Strategies, and Self-Regulated Learning. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.642823>
- Han, J., Kang, H.-J., Kim, M., & Kwon, G. H. (2020). Mapping the intellectual structure of research on surgery with mixed reality: Bibliometric network analysis (2000–2019). *Journal of Biomedical Informatics*, 109. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2020.103516>

- Hoyle, R. H. (Ed.). (1995). *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues and Applications*. SAGE Publications.
- Huang, J. H., Lin, Y. R., & Chuang, S. T. (2007). Elucidating user behavior of mobile learning: A perspective of the extended technology acceptance model. *Electronic Library*, 25(5), 585–598. <https://doi.org/10.1108/02640470710829569>
- Joo, Y. J., Lim, K. Y., & Kim, E. K. (2011). Online university students' satisfaction and persistence: Examining perceived level of presence, usefulness and ease of use as predictors in a structural model. *Computers and Education*, 57(2), 1654–1664. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.02.008>
- Kassab, S. E., Al-Shafei, A. I., Salem, A. H., & Ootom, S. (2015). Relationships between the quality of blended learning experience, self-regulated learning, and academic achievement of medical students: A path analysis. *Advances in Medical Education and Practice*, 6, 27–34. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S75830>
- Kim, S., Rosenblith, S., Chang, Y., & Pollack, S. (2020). Will ICMT access and use support URM students' online learning in the (Post) covid-19 era? *Sustainability (Switzerland)*, 12(20), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su12208433>
- Larsen, T. J., Sørø, A. M., & Sørø, Ø. (2009). The role of task-technology fit as users' motivation to continue information system use. *Computers in Human Behavior*, 25(3), 778–784. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.02.006>
- Lens.org. (2021). *About The Lens*. <https://about.lens.org/>.
- Mohammadi, H. (2015). Investigating users' perspectives on e-learning: An integration of TAM and IS success model. *Computers in Human Behavior*, 45, 359–374. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.044>
- Padilla-Meléndez, A., Del Aguila-Obra, A. R., & Garrido-Moreno, A. (2013). Perceived playfulness, gender differences and technology acceptance model in a blended learning scenario. *Computers and Education*, 63, 306–317. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.014>
- Park, S. Y. (2009). An analysis of the technology acceptance model in understanding University students' behavioral intention to use e-Learning. *Educational Technology and Society*, 12(3), 150–162.
- Park, S. Y., Nam, M. W., & Cha, S. B. (2012). University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. *British Journal of Educational Technology*, 43(4), 592–605. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01229.x>
- Pituch, K. A., & Lee, Y. K. (2006). The influence of system characteristics on e-learning use. *Computers and Education*, 47(2), 222–244. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.10.007>
- Ramírez-Correa, P. E., Arenas-Gaitán, J., & Rondán-Cataluña, F. J. (2015). Gender and Acceptance of E-Learning: A Multi-Group Analysis Based on a Structural Equation Model among College Students in Chile and Spain. *PLOS ONE*, 10(10), e0140460. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140460>

- Rizun, M., & Strzelecki, A. (2020). Students' acceptance of the covid-19 impact on shifting higher education to distance learning in Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 1–19. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186468>
- Sahin, I., & Shelley, M. (2008). Considering students' perceptions: The distance education student satisfaction model. *Educational Technology and Society*, 11(3), 216–223.
- Shahzad, A., Hassan, R., Aremu, A. Y., Hussain, A., & Lodhi, R. N. (2021). Effects of COVID-19 in E-learning on higher education institution students: the group comparison between male and female. *Quality and Quantity*, 55(3), 805–826. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01028-z>
- Sukendro, S., Habibi, A., Khaeruddin, K., Indrayana, B., Syahrudin, S., Makadada, F. A., & Hakim, H. (2020). Using an extended Technology Acceptance Model to understand students' use of e-learning during Covid-19: Indonesian sport science education context. *Heliyon*, 6(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05410>
- Thurasamy, R., & Lee, J. (2012). System Characteristics, Satisfaction and E-Learning Usage: A Structural Equation Model (SEM). *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(2), 196–206.
- Tiyar, F. R., & Khoshsima, H. (2015). Understanding students' satisfaction and continuance intention of e-learning: Application of expectation–confirmation model. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 7(3), 157–166. <https://doi.org/10.18844/wjet.v7i3.203>
- UNESCO. (2021). *COVID-19: reopening and reimagining universities, survey on higher education through the UNESCO National Commissions*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378174>
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2021). *Manual for VOSviewer version 1.6.17*. Leiden University.

Fecha de Recepción: 9 de agosto de 2021

Fecha de Aprobación: 9 de septiembre de 2021
en reunión de Comité Editorial

LAS EMOCIONES POSITIVAS EN TORNO AL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN POSGRADO

Positive emotions and the meaningful learning in postgraduate courses

Ramírez Hurtado, Fabiola Mónica
Docente de Posgrado
Universidad Andina Simón Bolívar
fabiolaramirezhurtado@gmail.com
La Paz, Bolivia

Resumen

El presente artículo estudia las emociones positivas de los estudiantes de posgrado en torno al aprendizaje significativo en los diplomados: Diplomado en Organización y Administración Pedagógica del Aula del Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior (CEPIES) de la Universidad Mayor de San Andrés, Diplomado en Educación Superior e Interculturalidad de la Universidad Mayor de San Andrés y Diplomado en Educación Superior de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno - La Fundación Perceptor. Teóricamente, la investigación se soporta en los postulados de la Neuroeducación, cuyo fin esencial es optimizar el proceso de enseñanza - aprendizaje basándose en los conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro y de la Neurodidáctica que consideran las emociones favorables al aprendizaje, para que sea más duradero y de mejor calidad. Mediante una metodología cualitativa y un estudio de fuentes documentales, se han estudiado cinco categorías de análisis: la satisfacción en el aula, el compromiso individual, el compromiso grupal, la implicación en las actividades académicas y la concordancia entre los objetivos planificados y las actividades realizadas. Los resultados han reflejado que, al incorporar prácticas docentes basadas en emociones positivas, bienestar subjetivo, motivación y clima de aula favorable; se favorece el desarrollo del aprendizaje significativo, se multiplica su eficiencia y se potencia el desarrollo de habilidades y destrezas, además de fomentar actitudes como la empatía. Los ambientes emotivos y afectivos, propician la motivación y la creatividad, el trabajo colaborativo y por ende un aprendizaje más efectivo de grupo e individual.

Palabras Clave: Neuroeducación, Neurodidáctica, Emociones Positivas, Motivación y Aprendizaje.

Abstract

This article studies the positive emotions of postgraduate students regarding the meaningful learning in the following postgraduate courses: Pedagogical Organization and Administration of the Classroom at the Psychopedagogical and Research Center in Higher Education (CEPIES) of the Saint Andrew Major University (UMSA), Diploma Program in Higher Education and Interculturality (UMSA) and Diploma Program in Higher Education of the Gabriel René Moreno Autonomous University and the Perceptor Foundation. Theoretically, the research is supported

by the postulates of Neuroeducation whose essential purpose is to optimize the teaching-learning process based on the knowledge about the functioning of the brain and by the ones of Neurodidactics, which considers that emotions favor learning so that it is more lasting and of better quality. Using a qualitative methodology and a study of documentary sources, five categories of analysis were studied: satisfaction in the classroom, individual commitment, group commitment, involvement in academic activities and agreement between the planned objectives and the activities carried out. The results showed that, by incorporating teaching practices based on positive emotions, subjective wellbeing, motivation and favorable classroom climate, the development of meaningful learning is favored, its efficiency is multiplied and the development of skills and abilities is promoted, as well as fostering attitudes such as empathy. Emotional and affective environments foster motivation and creativity, collaborative work and therefore more effective group and individual learning.

Keywords: Neuroeducation, Neurodidactics, Positive Emotions, Motivation and Learning.

1. Introducción

Los modelos pedagógicos contemporáneos y las formas de enseñar, dan prelación a la intencionalidad de la didáctica de favorecer el aprendizaje. En los últimos 20 años se ha aprendido más sobre el cerebro humano que en toda la historia de la humanidad, ayudando a que los procesos educativos se centren en las funciones cerebrales y las bases biológicas del aprendizaje, es decir, en una pedagogía que busca generar mediaciones educativas, actividades que hacen que los estudiantes enfrenten situaciones, desafíos y problemas complejos en etapas sucesivas que se extienden a múltiples realidades (Ortiz, 2015).

Bajo estos supuestos se parte de la pregunta de investigación:

¿Cuál es la correspondencia entre las emociones positivas y el aprendizaje significativo en posgrado?

Con base en esta pregunta, el objetivo general fue identificar el rol que desempeñan las emociones positivas y su vínculo con el aprendizaje significativo de Diplomados en Educación Superior. Verificada la correspondencia entre emociones positivas y aprendizaje significativo, pueden generarse modelos y metodologías que incorporen de manera activa los componentes de la Neuroeducación y la Neurodidáctica al

quehacer académico diario para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se enfatiza en el aprendizaje significativo, que tiene base en la Teoría de Ausubel, y que implica la relación sistemática entre el conocimiento nuevo con conceptos relevantes almacenados en la memoria a largo plazo, donde se amplía, modifica y elabora el nuevo conocimiento.

Estructuralmente, siguiendo una metodología cualitativa y un estudio de fuentes documentales, se parte por comprender el estado actual del conocimiento sobre la Neuroeducación, Neurodidáctica y las bases con las cuales operan estas disciplinas. Posteriormente, identificar las percepciones de los estudiantes de Diplomados en Educación Superior, permitiendo con las contrastaciones, concluir que la reflexión en torno a las prácticas pedagógicas que se desarrollan en la institución educativa, invita a considerar la importancia de rediseñar las metodologías que enmarcan las prácticas pedagógicas y hacer un seguimiento a los resultados de aprendizaje del estudiante, para una efectiva toma de decisiones como tarea prioritaria.

Marco teórico referencial

El desarrollo de la Neurociencia ha dado lugar a la Neuroeducación y Neurodidáctica (Grospietsch y Mayer, 2020), disciplinas científicas centradas en el estudio del cerebro y

su funcionamiento (Paloma y Fragnito, 2013), en las formas de aprender y las condiciones necesarias para un aprendizaje óptimo; a partir de ello, se prioriza el rol de las emociones en el aprendizaje con base en estudios de los procesos cognitivos y de la forma en la que operan a nivel cerebral, el hipotálamo y la amígdala.

Las emociones y las motivaciones son las verdaderas impulsoras de cualquier aprendizaje humano, dado que modulan la información recibida haciendo que se genere una disposición positiva o negativa hacia el aprendizaje (Maya y Rivero, 2010). Las emociones no han recibido mayor atención en el siglo XX, la investigación educativa prestaba poca atención a la capacidad académica de los estudiantes, con solo dos notables excepciones: primero la ansiedad, que ha sido objeto de una intensa investigación desde la década de 1930, en relación con pruebas y exámenes en más de 1000 estudios empíricos que se han investigado; y segundo, en la década de 1970, Bernard Weiner inició su programa de investigación sobre los antecedentes atribucionales de las emociones relacionadas con el éxito y fracaso (Pekrun, 2005).

Las acciones humanas se fundan en las emociones, cuando una persona cambia de emoción, cambia de dominio de acción. Aunque se pretende la racionalidad de las conductas humanas, en la praxis de la vida cotidiana lo que define nuestras conductas como humanas son las emociones (Maturana, 1988). Identificar el vínculo que existe entre la motivación y su afinidad con el aprendizaje implica analizar ambos componentes, dado que, la relación se da en doble vía: la motivación propicia el aprendizaje y quien aprende se siente motivado.

Durante algunos años, las investigaciones en torno al aprendizaje han estado dirigidas de manera prioritaria a la vertiente cognitiva, sin embargo, actualmente hay una tendencia generalizada en subrayar desde diferentes concepciones y perspectivas psicopedagógicas, la necesaria interrelación entre lo cognitivo y motivacional. Al momento de aprender siempre

será determinante cuáles son las percepciones de quien aprende del contexto académico, sus motivaciones, metas, actitudes y atribuciones, las estrategias de aprendizaje que es capaz de utilizar, etc., constituyen un conjunto de factores interrelacionados sin cuya consideración es imposible entender el proceso de aprendizaje y la construcción de significados que lleva a cabo el estudiante en el contexto académico (Arias et al., 1997).

Se debe considerar si las emociones y la motivación son también importantes en la edad adulta. Erickson, en 1950 publicó 'Infancia y Soledad' donde introdujo el concepto de desarrollo a lo largo del ciclo vital y amplió la noción de los estadios evolutivos a la edad adulta. Este ciclo vital sugiere la existencia de un orden que persiste al curso de la vida humana, desde la concepción a la vejez (Zapata et al., 2002).

En el aprendizaje de las personas mayores, la dimensión motivacional es un elemento fundamental, dado que les impulsa a la acción, a la vez que les orienta y compromete.

Este constructo complejo que incide en la conducta mantiene una estrecha relación con otros conceptos como son los intereses, las necesidades, los valores y las aspiraciones (Cuenca, 2011).

Otro aspecto que se aborda es la enseñanza con emociones positivas, y para ello, el punto de partida es definir una emoción. La palabra emoción deriva del latín *emotio*, que significa "movimiento", "impulso". Como aproximación al concepto se tiene: la emoción es el impulso que lleva a la acción (Real Academia Española, 2021).

Ekman y Friesen (1982) definen a la emoción como un:

(...) proceso de tipo particular de valoración automática influida por nuestro pasado evolutivo y personal, en el que sentimos que está ocurriendo

algo importante para nuestro bienestar, produciendo un conjunto de cambios físicos y comportamentales para hacernos cargo de una situación. (p. 240)

Las emociones tienen una importante base biológica y forman parte del arsenal con el que se nace, transmitiéndose genéticamente.

La base científica del trabajo con las emociones positivas ha sido desarrollada por la Neurodidáctica que ha logrado evidenciar que la emoción potencia los resultados del aprendizaje y junto a ello se consolida la autoeficacia académica y mejoran las habilidades sociales.

Indica la literatura que, para propiciar y fomentar emociones positivas en los espacios de formación, es preciso que primero sean los docentes quienes estén contentos. A esta actitud positiva de satisfacción, algunas investigaciones la denominan el bienestar subjetivo del profesorado. De Pablos y González (2012), afirman que “la experiencia emocional favorece al desarrollar su práctica educativa, la interacción del contexto sociocultural, la internalización y la externalización” (p.71).

Los aprendizajes significativos son producto de la interacción que fluye entre el docente y el estudiante, permeados por emociones gratas, las cuales internalizadas en un proceso entre la razón y la emoción garantizan un efecto deseado (Rodríguez, 2016).

Es una realidad que no todos los estudiantes pueden aprender lo mismo y al mismo tiempo, significa esto, asumir que no hay un único patrón educativo y que se deben contemplar particularidades en los tiempos, las formas y el espacio donde se consolida el aprendizaje. En el caso del aprendizaje significativo, este se produce a través de relaciones flexibles, en este sentido, es importante establecer un vínculo directo entre los medios y mediaciones que propicien y favorezcan el aprendizaje, con las formas, gustos y esencia de cada uno de los estudiantes.

2. Materiales y Métodos

Para el desarrollo de la práctica, se parte de la siguiente hipótesis:

Las emociones positivas generan bienestar en los estudiantes y consecuentemente, permiten un aprendizaje significativo.

La investigación se desarrolla desde un enfoque cualitativo, el tipo de estudio según el alcance temporal es transversal, según la concepción del fenómeno es ideográfico porque enfatiza lo particular e individual.

La metodología empleada está conformada por los siguientes métodos: el análisis, la observación y la investigación acción educativa, desarrollados a partir de tres fases:

La primera fase, ha consistido en esbozar la suficiencia de la investigación precisando el problema que se identifica, los objetivos, general y específicos y la metodología a emplear.

La segunda fase se ha conformado por dos componentes:

- El primero orientado al trabajo con fuentes secundarias, para lo cual se ha usado el método del análisis con la técnica de la revisión documental de aportes de distintos investigadores y divulgadores de la Neurociencia, Neuroeducación y Neurodidáctica.
- El segundo componente se ha basado en el método de la observación y la investigación acción educativa. La técnica empleada fue el grupo focal, la población fueron los estudiantes de tres Diplomados en Educación Superior de distintas universidades. Se hizo un muestreo estructural para identificar las posiciones que adoptan y analizar cómo construyen discursos comunes, de tal forma que los resultados reflejan diferentes puntos de vista. Se conformaron dos grupos focales por diplomado con 12 participantes por

grupo. La composición fue homogénea en cuanto a los elementos comunes que los convergen como aspirantes al diploma en Educación Superior y al mismo tiempo heterogénea en cuanto a género, profesiones, edades, lugar de residencia y condiciones de vida, consecuentemente se ha contado con perfiles comunes y perfiles diferenciados. En los materiales, se utilizó el cuaderno de notas para el registro de la información, las guías de observación y de indagación para los grupos focales.

Para el desarrollo de esta fase se han tomado en cuenta tres diplomados:

- Diplomado en Organización y Administración Pedagógica del Aula CEPIES-UMSA, en La Paz, Bolivia
- Diplomado en Educación Superior e Interculturalidad del Postgrado y Relaciones Internacionales de la Universidad Mayor de San Andrés en La Paz, Bolivia y
- Diplomado en Educación Superior de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno de Santa Cruz y la Fundación Perceptor.

En esta segunda fase se ha trabajado en torno a cinco categorías de análisis como se puntualiza en la Tabla 1.

Tabla 1. Categorías de análisis

Primera Categoría	Segunda Categoría	Tercera Categoría	Cuarta Categoría	Quinta Categoría
Satisfacción en el aula	Compromiso individual	Compromiso grupal	Implicación en las actividades académicas	Concordancia entre los objetivos planificados y las actividades realizadas

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Las categorías de estudio que se han considerado se detallan a continuación.

Tabla 2. Especificación de cada categoría

Categoría Principal	Dimensiones	Subdimensiones	Pregunta disparadora central	Técnica de recojo de información
<i>la satisfacción en el aula</i>	Clima de aula favorable	Bienestar subjetivo	¿Siente agrado con los contenidos y con las formas en cómo se imparten?	Grupos focales
<i>el compromiso individual</i>	Responsabilidad hacia las actividades de aprendizaje	Autorregulación Metacognición	¿Cuán comprometido se siente con las tareas que implican su aprendizaje?	Grupos focales

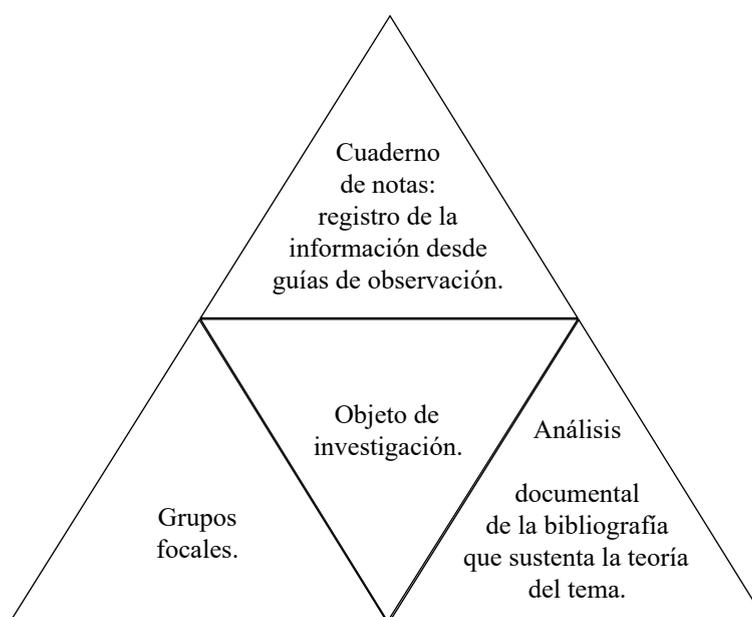
<i>el compromiso grupal</i>	Compromiso académico	Aprendizaje colaborativo Empatía Proactividad	¿Cómo se siente trabajando en equipo? ¿Le resulta fácil cooperar a sus colegas?	Grupos focales
<i>la implicación en las actividades académicas</i>	Protagonismo	Manejo de tiempos Motivación	¿Cuál ha sido su implicación con relación a las diferentes actividades que se han desarrollado en los módulos?	Grupos focales
<i>la concordancia entre los objetivos planificados y las actividades realizadas,</i>	Concordancia	Expectativas Logros Medios Recursos	¿Considera que se han cumplido sus expectativas iniciales del diplomado?, ¿Qué rol han jugado los docentes, los compañeros y los recursos para esto?	Grupos focales

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Finalmente, una tercera fase se ha orientado a la divulgación y socialización de los resultados de la investigación, la cual se compartió con cada grupo de cursantes en los tres Diplomados y también por medio del presente artículo.

Para el procesamiento de datos se empleó la triangulación de las técnicas trabajadas (Figura 1) cotejando los resultados en un análisis interpretativo, los datos heterogéneos fueron expresados cualitativamente. La sistematización se la hizo de forma textual y narrativa.

Figura 1. Procesamiento de datos



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo

3. Resultados

Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Tabla 3. Resultados por categoría de análisis

Con relación a <i>la satisfacción en el aula,</i>	Muchos cursantes afirman haberse sentido bien en el aula durante las clases y que esto se debe al clima favorable que se ha propiciado en mayor número, seguido de la disposición de los docentes y en menor grado a que cambian de actividad de lo laboral a la capacitación y formación.
Respecto del <i>compromiso individual,</i>	La mayoría de los cursantes afirma sentirse comprometido, y un porcentaje menor responde indiferente y poco comprometido.
Sobre el <i>compromiso grupal,</i>	Los cursantes afirman sentirse motivados en una gran mayoría a desarrollar las tareas grupales y el trabajo en equipo del diplomado. En segundo lugar, están quienes afirman que pudieron aportar al trabajo en equipo y a un aprendizaje colaborativo con ayuda mutua, empatía y la posibilidad de compartir conocimientos.
En relación a <i>la implicación en las actividades académicas,</i>	Una mayoría afirma haber cumplido con satisfacción las tareas, trabajos y consignas asignadas por sus docentes durante el diplomado en los tiempos previstos para las actividades, lo mismo que a un porcentaje que supera el 60%, los habría motivado.
Finalmente, respecto a <i>la concordancia entre los objetivos planificados y las actividades realizadas,</i>	Esta última denota que se habría en gran parte respondido a las expectativas que se han generado y guardan relación con los objetivos previstos por los cursantes.

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Estos resultados reflejan la importancia y necesidad de que los docentes trabajen en la inclusión de metodologías y tareas pedagógicas, donde las emociones positivas y los elementos inherentes a éstas, como son: la motivación, el clima de aula favorable, la empatía y el buen trato, favorezcan y potencien el aprendizaje significativo de los estudiantes.

4. Discusión

A partir de los hallazgos encontrados se acepta la hipótesis y se afirma que las emociones positivas y el clima de aula favorable generan bienestar en los estudiantes y consecuentemente, permiten un aprendizaje significativo.

Los resultados han reflejado que las emociones positivas promueven la autoestima, el desenvolvimiento social y laboral, y consecuentemente mejoran el aprendizaje (López Rosetti, 2017).

La educación debe basarse en formar personas que sean capaces de analizarse a sí mismas, de comprenderse y comprender su entorno de forma crítica, reflexiva y dinámica, y esto tiene una relación clarísima con las competencias emocionales, dado que la mayor cantidad de decisiones que se toman tienen componentes emocionales más elevados que los racionales (EduCaixaTV, 2020).

Los resultados nos llevan de forma inequívoca, a establecer que toda vez que se generan sensaciones de bienestar en un clima de aula favorable, el aprendizaje es propicio y hay implicancia de las emociones positivas.

Por los datos obtenidos en el trabajo de campo, se observa la importancia que los cursantes de los Diplomados le asignan al bienestar subjetivo. Si a esto se suma el aporte que brinda la Neurodidáctica sobre el rol de las emociones, como factor que promueve un

aprendizaje más efectivo, se puede afirmar la relevancia que tiene al interior del aula, y propiciar espacios de aprendizaje no solo de contenidos, donde se lleve a un segundo plano aspectos como la empatía, la motivación, el buen ánimo entre otros, sino, por el contrario, se trate con la misma importancia al contenido que a los procedimientos que se emplean para su transmisión, donde las emociones positivas cumplen un rol preponderante y hasta decisivo a la hora de aprender.

5. Conclusiones

Se concluye en la importancia y necesidad de un permanente estado de alerta de parte de quienes trabajan en el ámbito académico como docentes, en cualquier nivel de formación, para no perder de vista aspectos que favorablemente cada vez tienen más importancia y que humanizan al mundo académico, como lo son el bienestar subjetivo, la motivación, las emociones positivas y un clima de aula favorable.

Como afirman López-Sánchez et al. (2017), “el bienestar subjetivo, en cuanto que actitud interior, puede ser educable si se contempla dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje como una forma de conducir al estudiante a cotas más altas de su desarrollo personal” (p. 469).

Un ambiente favorable puede potenciar las predisposiciones genéticas que tiene un individuo con relación a una disciplina o asignatura específica, pero así mismo, un ambiente poco favorable puede mutilar dichas predisposiciones genéticas.

El docente que comprenda que los espacios académicos no se reducen simplemente a criterios estrictamente objetivos de transmisión de conocimientos, habrá logrado que las subjetividades que otrora no tenían importancia, terminen siendo factores decisivos para un estudiante donde la creatividad no tenga límites, se afronten retos y problemas como desafíos apasionantes y donde se disfrute no

solo del resultado sino del camino que conduce al aprendizaje.

Finalmente, es importante cambiar el paradigma de que los espacios de aprendizaje son campos sistematizados en muchos aspectos, dado que marcar patrones iguales, hace perder de vista que estamos frente a aprendices diferentes. Es menester que los docentes reflexionen en torno a las prácticas pedagógicas que desarrollan, que se formulen preguntas sobre si están desarrollando las acciones necesarias para alcanzar los resultados que pretenden, que identifiquen si están generando cambios en los estudiantes, tener una mirada autocrítica a su propio desempeño en aras de conseguir metas, con y para los estudiantes y también a ser mejores profesionales cada día.

Bibliografía

- Arias, A., Cabanach, R., Lozano, A. y Pérez, J. (1997). Motivación, cognición y aprendizaje autorregulado. *Revista Española de Pedagogía*, 55(206), 137-164. <http://www.jstor.org/stable/23764331>
- Cuenca, M. E. (2011). Motivación hacia el aprendizaje en las personas mayores más allá de los resultados y el rendimiento académico, Universidad Nacional de Educación a Distancia. *Revista de Psicología y Educación*, (6), 239-254.
- De Pablos Pons, J. y González Pérez, A. (2012). El bienestar subjetivo y las emociones en la enseñanza. *Revista Fuentes*, (12), 69-92. <https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/2468>
- EduCaixaTV. (2020, 6 de abril). *Hablamos con David Bueno sobre neuroeducación* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=2pSE3_6VzZA&t=2s

- Ekman, P., & Friesen, W. (1982). Felt, false, and miserable smiles. *Journal of Nonverbal Behavior*, 6, 238-252.
- Grospietsch, F., & Mayer, J. (2020). Misconceptions about neuroscience—prevalence and persistence of neuromyths in education. *Neuroforum*, 26(2), 63-71.
- López Rosetti, D. (2017). Emoción y Sentimientos. Editorial Planeta.
- López-Sánchez, M., Jiménez-Torres, M. G. y Guerrero-Ramos, D. (2017). Estudio de la percepción del profesorado sobre el bienestar-felicidad. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(2), 463-486. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56752038025>.
- Maturana, H. (1988). *Emociones y lenguaje en Educación y Política*. Dolmen Ediciones.
- Maya, N. y Rivero, S. (2010). *Conocer el cerebro para la excelencia en la educación*. Agencia Vasca de la Innovación.
- Ortiz, A. (2015). *Neuroeducación. ¿Cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docentes?* Ediciones de la U.
- Paloma, F. G., & Fragnito, V. (2013). The neuro didactic mind and body between pedagogy and neurosciences. *Research on Education and Media*, 2, 107-121.
- Pekrun, R. (2005). Progress and open problems in educational emotion research. *Learning and Instruction*, 15, 497-506.
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es>
- Rodríguez, Y. (2016). Las emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Vinculando*. https://vinculando.org/psicologia_psicoterapia/emociones-proceso-ensenanza-aprendizaje.html
- Zapata, R., Prous, A. y Moyá, J. (2002). Tareas del desarrollo en la edad adulta. *Psiquis: Revista de psiquiatría, psicología médica y psicosomática*, 23(5), 17-29.

Fecha de Recepción: 12 de agosto de 2021

Fecha de Aprobación: 9 de septiembre de 2021
en reunión de Comité Editorial

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

Revista Científica CEPIES - UMSA EDUCACIÓN SUPERIOR VOL. VIII (N° 2)

La revista Educación Superior tiene por objetivo el fomento, desarrollo y consolidación de la investigación en educación superior de carácter interdisciplinario abierto a un pluralismo epistemológico, pretendiendo recoger aportes científicos que enriquezcan las perspectivas en torno a las preocupaciones más apremiantes de la educación superior en el mundo globalizado. La revista Educación Superior se encuentra indexada en SciELO Bolivia y Directorio Latindex.

Los temas de la revista tendrán los contenidos preferentes de las líneas de investigación definidas por el CEPIES y constituirán el núcleo central de la publicación. A saber:

- Pedagogía Didáctica Crítica
- Historia de la Educación Boliviana y Latinoamericana
- Sociología de la Educación
- Filosofía de la Educación
- Problemática de la Educación Boliviana
- Reformas Educativas en América Latina
- Evaluación calidad de la Educación
- Nuevas Tecnologías de Información y comunicación en Educación
- Neurodidáctica
- Teorías de Aprendizaje Enseñanza
- Didáctica Interdisciplinaria
- Didáctica Universitaria
- Educación Matemática Didácticas Especiales
- Diseño y Gestión Curricular
- Educación Técnica Tecnológica
- Desarrollo Endógeno, Soberanía e Integridad Nacional
- Investigación Educativa

Las líneas establecidas no son limitantes, ni absolutas, los autores pueden abrir nuevas líneas dentro de un enfoque en Filosofía, Ciencia y Tecnología relacionadas a la Educación Superior.

Los artículos deberán presentarse en sobre cerrado y/o vía e-mail, con los siguientes detalles básicos:

- a) Nombre completo del autor, correo electrónico, teléfono fijo y celular de referencia (Obligatorio).
- b) Indicar a la institución a la que pertenece y el cargo.
- c) Título del artículo y línea de investigación definida.
- d) Carta de solicitud de consideración de artículo.
- e) Entregar hasta el lunes 9 de agosto de 2021, a Hrs. 18:00.

Realizar la entrega de artículos en oficinas del CEPIES-UMSA, Calle Fernando Guachalla, N° 680, Zona Sopocachi, o correo electrónico biblioteca.cepies@gmail.com Telf. 2-412411.

Se entregará al autor un acuse de recepción por la misma vía conjuntamente al formulario de recepción.

1. Características de los Artículos

1.1 Formato del artículo.

- a) El artículo deberá estar escrito en español, inglés y/o portugués.
- b) Título del artículo traducido al inglés y abstract (Revisado por el CETI** o el Centro de Traducción Autorizado por CEPIES)
- c) La cantidad máxima considerada en lo posible es de 10 páginas, con letra: Times New Roman 12, título en 14 y negrilla, y espacio sencillo (interlineado)
- d) Con márgenes de 3 cm. (superior, inferior y derecho) y 3.5 de encuadernado (Izquierdo)
- e) El aparato crítico según Normas APA (Séptima Edición)
- f) Las notas al pie deben colocarse en casos imprescindibles y no deben ser extensas, ni llevar citas
- g) Entregado en medio físico y magnético (3 copias), en caso de envío vía correo electrónico (el artículo científico en formato Microsoft Word, las tablas y figuras en formato editable)
- h) Seguir la instrucción para autores

1.2 Estructura del artículo.

Título de Trabajo

- Título en español en letras mayúsculas (completo). No más de 20 palabras.
- Título en inglés en mayúscula (primeras letras) y minúsculas (resto de correspondencia). No se debe incluir subtítulos.

Autores

- Dos espacios después de título
- Se considerará hasta un máximo de 3 autores de la siguiente manera: apellidos de autor (en letra minúscula salvo las primeras letras en mayúsculas) y separado por unacoma del nombre (en letra minúscula salvo las primeras letras en mayúsculas).
- Institución a la que pertenece y el cargo
- Correo electrónico
- Lugar

Resumen

- No extender de 250 palabras, escrito de forma corrida, sin punto aparte.
- No utilizar citas bibliográficas.
- Destacando los resultados más sobresalientes.

Palabras Clave

- Incluir mínimamente tres descriptores que identifican el artículo, letra minúscula salvo las primeras letras y separados por unacoma.

Abstract

- Traducir el resumen al inglés (Revisado por el CETI** o el Centro de Traducción Autorizado por CEPIES).

Keywords

- Traducir palabras claves al inglés.
- Introducción
- Debe presentar los aspectos más importantes del artículo de referencia que introduce al tema tratado.

Materiales y Métodos

- Debe presentar los detalles metodológicos del desarrollo de la investigación en referencia al método, técnicas, instrumentos y otros procedimientos.

Resultados

- Se deberá presentar en orden lógico en texto, tablas y/o figuras que den cuenta de los datos hallados. En el texto debe indicarse la ubicación de las tablas y figuras.
 - Tabla es una serie de datos verbales o numéricos distribuidos en columnas y filas.
 - Figuras son elementos de la obra en los que predomina la imagen sobre el texto. Se usan para apoyar y complementar lo dicho en texto.
- En el siguiente formato:

Tabla 1. Nombre de la tabla.

Figura 1. Nombre de la figura.

Manteniendo la denominación para la descripción de cada uno de ellos y en todo el artículo.

- Los títulos de las tablas y figuras deben ser puestos encima de las mismas. Además, cada tabla y figura debe tener su fuente.
- Ambos deben ser enviados en formato editable, para garantizar que se vean nítidos en la impresión.

Discusión

- Enfatizar los aspectos más importantes del estudio y si genera confrontaciones y/o confirmaciones con otros estudios relacionados, estos deberán ser concisos, avalados y exactos en su desarrollo.

Conclusiones

- Destacar los resultados alcanzados por la investigación y proponer líneas de acción (si cabe) al respecto.

Agradecimientos

- Solo si es necesario.

Bibliografía

- Presentado según normas APA (Séptima Edición).
- Ordenar alfabéticamente.
- Incluir solo los citados en el artículo.

2. Metodología de Evaluación de la Investigación

Se garantiza la confidencialidad del contenido de los artículos y de los autores en todo el proceso de evaluación.

Los artículos propuestos recibirán las siguientes evaluaciones:

- a) Un dictamen editorial interno proporcionado por el Comité Editorial.
- b) Un dictamen técnico para la detección de similitudes por el Área de Sistemas de CEPIES UMSA, el informe que será analizado y avalado por el Comité Editorial, el mismo que revisará la originalidad y el tema de plagio.
- c) Un dictamen académico externo proporcionado por “revisores ciegos” externos.

- Sobre el primer nivel de evaluación a) El Comité Editorial realizará la verificación de los artículos si son inéditos y originales y si cumplen con los requisitos establecidos en Instrucciones para los Autores sobre el formato del artículo y estructura más la pertinencia temática del artículo a la naturaleza de la Revista. Aquellos que aprueben el dictamen editorial pasarán a la etapa de control de similitudes; de lo contrario, se devolverán a sus autores, para lo cual el Comité Editorial emitirá un informe indicando la aceptación, observación o rechazo de dichos artículos.
- Sobre el segundo nivel de control b) El Área de Sistemas del CEPIES realizará la verificación y la detección de similitudes de cada artículo científico. El informe será analizado y avalado por el Comité Editorial.

Aquellos que aprueben el dictamen del Comité Editorial pasarán al proceso de etapa de arbitraje académico (el Área de Sistemas emitirá un informe al Comité Editorial en un plazo no mayor a 10 días hábiles).

La aceptación, observación o rechazo del artículo será efectuado por el Comité Editorial en el plazo de 10 días hábiles.

2.1 Proceso de arbitraje

- **Sobre el tercer nivel de evaluación c)** Los dictámenes académicos son realizados por al menos un especialista en el área.
- Los dictaminadores permanecen anónimos para los autores y viceversa, es decir, el proceso de evaluación se sigue bajo la modalidad “pares ciegos”, con reconocido prestigio académico.
- El resultado final del dictamen académico se notifica en un plazo de 15 días hábiles contados a partir de la recepción del artículo.
- Si el dictamen comprendería observaciones se devolverá a los autores para que realicen las correcciones en un plazo no mayor a 5 días calendario, con el objetivo de subsanar lo indicado.
- Se realizará una reunión del Comité Editorial para la última revisión y aprobación de los artículos científicos que serán publicados. El Comité Editorial deberá aprobar sus decisiones en mayoría y ninguno de los miembros podrá revertir la decisión de aceptación, salvo que el artículo presente problemas graves.

2.2 Aceptación de artículos

Una vez terminado el proceso de evaluación en sus dos fases y en base a los dos dictámenes, será comunicado al autor la aceptación o rechazo del artículo por parte del Comité Editorial y por la Coordinación del Doctorado, entregándole una carta a cada articulista.

En el caso de que el autor no esté de acuerdo con el dictamen, podrá solicitar al Comité Editorial un informe detallado de las razones por las que fue observado.

3. Licenciamiento

La difusión de los artículos seleccionados deberá ser autorizada por los autores para su comunicación a través de cualquier medio, en tal caso los autores firmarán una carta de autorización.

4. Conflicto de Intereses

- La revista Educación Superior del CEPIES utilizará medidas de seguridad para evitar conflictos de intereses que afecten a la evaluación de los artículos.
- Los datos personales de los autores y evaluadores externos tendrán un carácter anónimo en todo el proceso de revisión y evaluación de los artículos, con la finalidad de evitar un posible conflicto de intereses.
- En caso que uno de los miembros del Comité Editorial presente un artículo científico a la revista Educación Superior, éste será evaluado por pares ajenos al Comité Editorial.

5. Periodicidad

La revista Educación Superior es de publicación semestral (marzo y septiembre), para la publicación de marzo los artículos serán recepcionados hasta el 26 de noviembre y para la publicación de septiembre la recepción será hasta el 9 de agosto.

6. Derechos de Autor

- Los artículos deberán evitar el fraude científico referido a la presentación de datos o conclusiones.
- Los Autores son responsables de la información proporcionada en los artículos científicos.
- El Comité Editorial no asume la responsabilidad por plagio; fraude científico de los artículos presentados para la revista, al actuar de buena fe.
- La revista Educación Superior no se hace responsable de las ideas y opiniones expresadas por los autores y/o colaboradores de los artículos.

(CETI)** Centro de Enseñanza y Traducción de Idiomas. Av. 6 de agosto esq. Aspiazu Casa Montes Edif. Orias Piso 3, Telf. 2612540.

