

RECIE

REVISTA CARIBEÑA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Volumen 5 Núm. 2
Julio-diciembre 2021

Propuesta de secuencia didáctica utilizando el ábaco
Nepohualtintzin para los cálculos aritméticos
María del Socorro Rivera Casales, Ricardo Jacob Mendoza-Rivera
y Andrea Cárdenas Mendoza

Experiencias de engagement de aprendizaje de jóvenes
universitarios mexicanos con YouTube
Ligia García-Béjar

Explorando las motivaciones de los futuros docentes de
Educación Primaria en la elección de sus estudios
Miguel Pérez-Ferra, José Manuel Martos-Ortega, Rocío Quijano-López y
Inmaculada García-Martínez

Aplicación de estrategias heurísticas en la solución
de problemas que se modelan mediante ecuaciones
algebraicas en estudiantes de una institución educativa
Andrea Peña-Sureda, Abner Colón-Ortiz y Iris Ramos-Rullán

Transición a la educación remota en emergencia de
docentes y estudiantes en Centroamérica y El Caribe
Daniel Sojuel y Ingrid Nanne-Lippmann

Trabajo colaborativo interdisciplinario para la promoción
de la Educación Inclusiva y el éxito escolar de estudiantes
de Primaria en Costa Rica
Irma Arguedas-Negrini y María de los Ángeles Carpio-Brenes

Active Participation in the Student-to-Teacher Interaction
in Online Synchronous Sessions in Higher Education
Catalina Juárez-Díaz y Leonel Ojeda-Ruiz

Acompañamiento mediacional para desarrollar la
competencia escritural de estudiantes de maestría
María Margarita Villegas y Fredy González

Variables predictoras de la expectativa de desempeño y la
intención de abandono en contexto de educación virtual
de emergencia en estudiantes universitarios chilenos
Jorge Maluenda-Albornoz, Ana B. Bernardo, Celia Galve-González,
Gabriela Flores-Oyarzo, Valeria Infante-Villagrán y Alejandro Díaz-Mujica

Entornos virtuales de aprendizaje como espacio
complementario en la formación inicial de profesores
Cristian Clavijo-Gallo, Daniel Andrés Quiroz-Vallejo,
Edgar Johan Arboleda-Mira y Jaime Andrés Camona-Mesa

ISSN (impreso): 2636-2139
ISSN (en línea): 2636-2147
<https://doi.org/10.32541/recie.2021.v5i2>
<https://revistas.isfodosu.edu.do/index.php/recie>

REVISTA CARIBEÑA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA (RECIE)

INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN
DOCENTE SALOMÉ UREÑA



Volumen 5 - Núm 2
Julio-diciembre 2021
ISSN impreso: 2636-2139 ISSN-e: 2636-2147

JUNTA DE DIRECTORES

Miembros Ex Officio

Roberto Fulcar, Ministro de Educación, Presidente
Ligia Pérez, Viceministra de Servicios Técnicos y Pedagógicos, Ministerio de Educación
Leonidas Germán, Directora General de Currículo, Ministerio de Educación
Saturnino Silva Jorge, Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio (INAFOCAM)
Franco de los Santos, Representante de la Asociación Dominicana de Profesores (ADP)
Nurys del Carmen González, Rectora, Secretaria

Miembros Intuitu Personae

Radhamés Mejía, Vicepresidente
Ángela Español
Juan Tomás Tavares
Laura Lehoux
Laura Peña Izquierdo
Magdalena Lizardo
Rafael Emilio Yunén
José Alejandro Aybar
Pedro José Agüero
Alfredo Cabrera

CONSEJO ACADÉMICO

Nurys del Carmen González, Rectora
Ligia Pérez, Representante Viceministerio de Servicios Técnicos y Pedagógicos del Ministerio de Educación
Saturnino Silva Jorge, Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Formación y Capacitación del Magisterio (INAFOCAM)
Rosa Kranwinkel, Vicerrectora Académica
Andrea Paz, Vicerrectora de Investigación y Postgrado
Milta Lora, Vicerrectora de Desarrollo e Innovación
Maritza Rodríguez, Vicerrectora de Gestión
Sauris Ramírez, Vicerrector Ejecutivo Interino Recinto Félix Evaristo Mejía
Cristina Rivas, Vicerrectora Ejecutiva Recinto Eugenio María de Hostos
Ana Julia Suriel, Vicerrectora Ejecutiva Recinto Emilio Prud'Homme
David Capellán, Vicerrector Ejecutivo Recinto Luis Napoleón Núñez Molina
Mercedes Carrasco, Vicerrectora Ejecutiva Recinto Juan Vicente Moscoso
Jorge Sención, Vicerrector Ejecutivo Recinto Urania Montás
Carmen Gálvez, Decana de Grado
Angelquis Aquino, Directora de Postgrado y Educación Permanente
Ramón Apolinar Méndez, Director de Extensión y Cocurriculares
Ivanna García, Directora de Planificación y Desarrollo Interina
Elisa Mena, Representante Directores Académicos
Carlos Nova, Representante de los Profesores
Isamar Laguna Noesi, Representante de los Estudiantes

Del Instituto Superior
de Formación Docente
Salomé Ureña (ISFODOSU)

Volumen 5 - Núm. 2
Julio-diciembre 2021

ISSN (impreso): 2636-2139
ISSN (en línea): 2636-2147

<https://doi.org/10.32541/recie.2021.v5i2>
<https://revistas.isfodosu.edu.do/index.php/recie>

COMITÉ CIENTÍFICO / SCIENTIFIC COMMITTEE

- Dr. Francisco Imbernón Muñoz, Universitat de Barcelona, España / Spain, fimberson@ub.edu
Dr. Sergio Tobón Tobón, Centro Universitario CIFE, México / Mexico, stobon@cife.edu.mx
Dr. Sergio Martinic Valencia, Universidad Pontificia Católica de Chile, Chile/ Chile, alfabetomartinic@gmail.com
Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla, España / Spain, cabero@us.es
Dr. José Sanabria, Universidad del Atlántico, Colombia / Colombia, jesanabri@gmail.com
Dra. Esther López Martín, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España / Spain, estherlopez@edu.uned.es
Dra. M. Ángeles López González, Universidad Rey Juan Carlos, España / Spain, angeles.lopezg@urjc.es
Dra. Eva Expósito Casas, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España / Spain, evaexpositocasas@edu.uned.es
Dra. Milagros Elena Rodríguez, Universidad de Oriente, Venezuela / Venezuela, melenamate@hotmail.com
Dr. Javier Cejudo, Universidad de Castilla La Mancha, España / Spain, manueljavier.cejudo@uclm.es
Dr. Eliseo Iglesias-Soler, Universidade da Coruña, España / Spain, eliseo.iglesias.soler@udc.es
Dra. Olga Cecilia Díaz, Universidad Pedagógica Nacional, Colombia / Colombia, odiaz@pedagogica.edu.co
Dra. Haylen Perines, Universidad La Serena, Chile / Chile, profesorahaylen@gmail.com
Dra. Carmen Márquez, Universidad Autónoma de Madrid, España / Spain, ccarmen.marquez@gmail.com
Dr. Gustavo Toledo Lara, Universidad Camilo José Cela, España / Spain, gustavotoledolara@gmail.com
Dr. Sergio Fabián Mosquera Restrepo, Universidad de Antioquia, Colombia / Colombia, serfares@gmail.com
Dr. Jesús Astolfo Romero García, Universidad Santo Tomás, Colombia / Colombia, astolforomero@hotmail.com
Dr. Ramón López Martín, Universidad de Valencia, España / Spain, ramon.lopez@uv.es
Dra. Rosabel Roig Vila, Universidad de Alicante, España / Spain, rosabel.roig@ua.es
Dr. Bento Duarte de Silva, Universidade do Minho, Portugal / Portugal, bento@ie.uminho.pt
Dr. Julio Ruiz Palmero, Universidad de Málaga, España / Spain, julio@uma.es
MSc. Freddy González López, Universidad Nacional de Ingeniería, Nicaragua / Nicaragua, Freddy.Gonzalez@pstg.uni.edu.ni
Dr. Fernando José García Moreira, Universidade do Vale do Paraíba, Brasil / Brazil, fmoreira@bighost.com.br
Dra. Zulma Cataldi, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina / Argentina, zulmacataldi@yahoo.com
Dr. Fernando Leal Rios, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México / Mexico, fleal@docentes.uat.edu.mx
Dra. Verónica Marín Díaz, Universidad de Córdoba, España / Spain, ed1madiv@uco.es
Dr. Juan Jesús Gutiérrez Castillo, Universidad de Sevilla, España / Spain, jjesusgc@us.es
Dra. Sandra González Pons, INTEC, República Dominicana / Dominican Republic, sandrag.pons@gmail.com
Dra. Berenice Pacheco-Salazar, INTEC, República Dominicana / Dominican Republic, berenice.pacheco@intec.edu.com
Dra. Ginia Montes de Oca Baéz, INAFOCAM, República Dominicana / Dominican Republic, ginia.montesdeoca@gmail.com
Dr. Alfonso Barca Lozano, Universidade da Coruña, España / Spain, alfonso.barca@udc.es
Dr. Adriano Díez Jiménez, Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña,
República Dominicana / Dominican Republic, adriano.diez@isfodosu.edu.do
Dr. Francisco Alberto Arruda Carreiro da Costa, Universidade Lusófona, Portugal / Portugal, fcarreiro.costa@ulusofona.pt
Dr. Xurxo Dopico Calvo, Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación
Física-Universidade da Coruña, España / Spain, xurxo.dopico@udc.es
Dr. Miguel Escala, Instituto Tecnológico de Santo Domingo,
República Dominicana / Dominican Republic, miguel.escala@intec.edu.do
Dra. Ivanovvna Milqueya Cruz Pichardo, Pontificia Universidad Católica Madre y
Maestra, República Dominicana / Dominican Republic, IvanovvnaCruz@pucmm.edu.do
Dra. Cristina Amiama Esbillat, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra,
República Dominicana / Dominican Republic, cm.amiama@ce.pucmm.edu.do
Dr. Emmanuel Silvestre, Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña,
República Dominicana / Dominican Republic, esilvestre@esilvestre.com
Dra. Guiselle María Garbanzo Varga, Universidad de Costa Rica / Costa Rica, gmgarban@gmail.com

COMITÉ EDITORIAL / EDITORIAL COMMITTEE

EDITOR JEFE / CHIEF EDITOR

Dr. Vladimir Figueroa Gutiérrez, vladimir.figueroa@isfodosu.edu.do
Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña, República Dominicana / Dominican Republic.

EDITORES ASOCIADOS / ASSOCIATE EDITORS

Dr. Mario Di Giacomo, madigiac@ucab.edu.ve, Universidad Católica Andrés Bello, Venezuela / Venezuela;
Dr. Óscar Gallo, oscar.gallo@isfodosu.edu.do, Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña, República Dominicana / Dominican Republic; Dra. Adriana Juliet Serna Jaramillo, juliet.serna@udea.edu.co, Universidad de Antioquia, Colombia / Colombia;
Dra. Lidia Losada, llosada@edu.uned.es, Universidad Nacional de Educación a Distancia. España / Spain;
Alexander Javier Montes Miranda, amontes@unicartagena.edu.co, Universidad de Cartagena, Colombia / Colombia;
Dr (c). Bismar Galán, bismar.galan@isfodosu.edu.do, Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña, República Dominicana / Dominican Republic; Dr. Alexander Gorina Sánchez, onairda10@hotmail.com, Universidad de Oriente, Cuba / Cuba;
Dr. Miguel Ángel González Valeiro, miguel.gonzalez.valeiro@udc.es, Universidade da Coruña, España / Spain.

Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE), recie@isfodosu.edu.do, es una publicación editada por Vicerrectoría de Investigación y Postgrado / It is a publication edited by the Vice-Rector for Research and Postgraduate Studies del Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña.

Andrea Paz, Vicerrectora / Vice-rector

ISSN impreso: 2636-2139 ISSN-e: 2636-2147

©Todos los derechos reservados.

Dirección / Address: Calle Caonabo esq. C/ Leonardo da Vinci, Urbanización Renacimiento, Sector Mirador Sur, Santo Domingo, República Dominicana. Teléfono / Phone: 809-482-3797 Ext. 103 | Correo electrónico / E-mail: recie@isfodosu.edu.do
Enlace electrónico: <https://revistas.isfodosu.edu.do/index.php/recie>

Departamento de Publicaciones de ISFODOSU

Cuidado de edición: Miguelina Crespo V.

Diseño y diagramación: Julissa Ivor Medina y Yelitza Sosa

Corrección de estilo: Alejandro Castelli

Corrección ortotipográfica: Vilma Martínez A.

Impresa en los talleres de Editora Búho, Santo Domingo, República Dominicana / Dominican Republic. Diciembre / december 2021.

CONTENIDO

7

PROPUESTA DE SECUENCIA DIDÁCTICA UTILIZANDO EL ÁBACO NEPOHUALTZINTZIN PARA LOS CÁLCULOS ARITMÉTICOS

María del Socorro Rivera Casales, Ricardo Jacob Mendoza-Rivera y Andrea Cárdenas Mendoza

31

EXPERIENCIAS DE *ENGAGEMENT* DE APRENDIZAJE DE JÓVENES UNIVERSITARIOS MEXICANOS CON YOUTUBE

Ligia García-Béjar

53

EXPLORANDO LAS MOTIVACIONES DE LOS FUTUROS DOCENTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA ELECCIÓN DE SUS ESTUDIOS

Miguel Pérez-Ferra, José Manuel Martos-Ortega, Rocío Quijano-López y Inmaculada García-Martínez

73

APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE SE MODELAN MEDIANTE ECUACIONES ALGEBRAICAS EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Andrea Peña-Sureda, Abner Colón-Ortiz y Iris Ramos-Rullán

95

TRANSICIÓN A LA EDUCACIÓN REMOTA EN EMERGENCIA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES EN CENTROAMÉRICA Y EL CARIBE

Daniel Sojuel y Ingrid Nanne-Lippmann

119

TRABAJO COLABORATIVO INTERDISCIPLINARIO PARA LA PROMOCIÓN DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA Y EL ÉXITO ESCOLAR DE ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN COSTA RICA

Irma Arguedas-Negrini y María de los Ángeles Carpio-Brenes

149

ACTIVE PARTICIPATION IN THE STUDENT-TO-TEACHER INTERACTION IN ONLINE SYNCHRONOUS SESSIONS IN HIGHER EDUCATION

Catalina Juárez-Díaz y Leonel Ojeda-Ruiz

173

ACOMPañAMIENTO MEDIACIONAL PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESCRITURAL DE ESTUDIANTES DE MAESTRÍA

María Margarita Villegas y Fredy González

193

VARIABLES PREDICTORAS DE LA EXPECTATIVA DE DESEMPEÑO Y LA INTENCIÓN DE ABANDONO EN CONTEXTO DE EDUCACIÓN VIRTUAL DE EMERGENCIA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CHILENOS

Jorge Maluenda-Albornoz, Ana B. Bernardo, Celia Galve-González, Gabriela Flores-Oyarzo Valeria Infante-Villagrán y Alejandro Díaz-Mujica

209

ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO ESPACIO COMPLEMENTARIO EN LA FORMACIÓN INICIAL DE PROFESORES

Cristian Clavijo-Gallo, Daniel Andrés Quiroz-Vallejo, Edgar Johan Arboleda-Mira y Jaime Andrés Carmona-Mesa

PROPUESTA DE SECUENCIA DIDÁCTICA UTILIZANDO EL ÁBACO NEPOHUALTZINTZIN PARA LOS CÁLCULOS ARITMÉTICOS

*Didactic Sequence Proposal Using the Nepohualtzintzin Abacus
for Arithmetic Calculations*

María del Socorro Rivera Casales

Universidad Nacional Autónoma de México.
Colegio de Estudios de Posgrado de la
Ciudad de México
soco_rcms@yahoo.ocm.mx

Ricardo Jacob Mendoza-Rivera

Universidad Nacional Autónoma de México
ricardo.mendoza@ciencias.unam.mx

Andrea Cárdenas Mendoza

Colegio de Estudios de Posgrado
de la Ciudad de México
andreamc@acua-edu.mx

Resumen

La presente investigación educativa tiene por objetivo diseñar una propuesta de secuencia didáctica identificando los elementos teóricos, metodológicos y herramientas para el uso del ábaco Nepohualtzintzin en las operaciones aritméticas, cuyo fin es desarrollar habilidades con un aprendizaje significativo. El enfoque es cualitativo, usando la observación y cuestionarios. La investigación se realizó en tres etapas: documental, indagación y análisis. Los resultados obtenidos en el estudio de caso en su etapa inicial (cuestionario diagnóstico de conocimientos aritméticos) señalan que el 92 % de los estudiantes tiene un rezago en la enseñanza del aprendizaje memorístico por descubrimiento autónomo y no llegan a un aprendizaje-significativo (aprendizaje a largo plazo). La revisión y el análisis de la propuesta institucional que ofrece la UNAM para la enseñanza de Matemáticas en la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) proporcionaron evidencias de la saturación de contenidos y no de la comprensión que se otorga en el nivel medio-superior a la enseñanza de conceptos y al razonamiento matemático (Rivera, 2012a), de modo que solo se logra en la enseñanza un aprendizaje memorístico-receptivo.

Palabras clave: ábaco, aprendizaje significativo, habilidades matemáticas, Nepohualtzintzin, secuencia didáctica.

Abstract

The purpose of this educational research is to design a proposal of didactic sequence identifying the theoretical, methodological elements and tools for the use of the Nepohualtzintzin abacus in arithmetic operations, in order to develop skills with significant learning. The approach is qualitative and its technique is observation and questionnaires. The research was conducted out in three stages: documentary, inquiry and analysis. The results obtained in the case study in its initial stage (diagnostic questionnaire of arithmetic knowledge), indicates that 92 % of the students lag behind in teaching rote learning by discovery-autonomous and do not reach significant-learning (long-term learning). The review and analysis of the institutional proposal offered by the UNAM for the teaching of Mathematics at the National Preparatory School (ENP), provided evidence of content saturation and not of the understanding that is given at the upper-middle level of teaching of concepts and mathematical reasoning (Rivera, 2012a), so that only rote-receptive learning is achieved in teaching.

Keywords: abacus, didactic sequence, Nepohualtzintzin, mathematics skills, significant learning.

1 | INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene por objetivo diseñar una propuesta de secuencia didáctica identificando los elementos teóricos, metodológicos y las herramientas para utilizar el ábaco Nepohualtzintzin como material didáctico, en relación con los cálculos aritméticos, en un estudio de caso de alumnos en la Escuela Nacional Preparatoria (ENP).

La hipótesis de la presente investigación supone que el diseño de una secuencia didáctica con un aprendizaje significativo constructivista, realista, lúdico y cooperativo favorece la disminución del rezago existente en operaciones aritméticas en los estudiantes de la ENP.

La originalidad de este trabajo reside en destacar una herramienta didáctica mesoamericana, el ábaco Nepohualtzintzin. El problema de investigación está centralmente referido a la enseñanza-aprendizaje, es decir, el estudio, además de analizar problemas aritméticos a partir de la realidad actual, permite deliberadamente promover la «reconstrucción mental de dicha realidad», para lo cual se diseña una secuencia didáctica que se adecua a los contenidos matemáticos propuestos en los planes y programas de estudio de la ENP. La realidad es que se debe enseñar de manera continua, con la finalidad de «educar, aprender y adiestrarse para la vida» (ENP, 1996).

La pregunta central de la investigación es: ¿Cuáles son los elementos teóricos, metodológicos y las herramientas necesarias para elaborar una propuesta de secuencia didáctica utilizando el ábaco Nepohualtzintzin como material didáctico para los cálculos aritméticos (etnomatemática)?

La propuesta de la secuencia didáctica utilizando el ábaco Nepohualtzintzin en la ENP, en la que el alumno realizará actividades para ir desarrollando un aprendizaje significativo, reforzará los conocimientos de forma visual y táctil, tomando en cuenta las aportaciones históricas prehispánicas y conceptos esenciales. El profesor fomentará una clase dinámica utilizando el ábaco.

El presente proyecto de investigación cuenta con el acceso a la Escuela Nacional Preparatoria Plantel N.º 2 «Erasmus Castellanos Quinto», de la Universidad Nacional Autónoma de México, con una muestra de 37 alumnos del grupo 417, durante el ciclo escolar 2019-2020.

2 | REVISIÓN DE LA LITERATURA

El desempeño de los alumnos de Educación Básica en México en el ámbito de la Matemática ha sido deficiente en los últimos años. Los resultados de la prueba PISA (Programme for International Student Assessment) indican que el desempeño de México se ubicó por debajo del promedio en Ciencias (416 puntos) (OCDE, 2016), Lectura (423 puntos) y Matemáticas (408 puntos). En estas tres áreas, menos del 1 % de los estudiantes mexicanos logran alcanzar excelentes niveles de competencia (niveles 5 y 6).

En México, el gasto en Educación Básica implica el 17 % del presupuesto total. En 2015 destinó un acumulado de 29,015 USD por estudiante, menos de un tercio del promedio de gasto de la OCDE, que ascendió a 90,561 USD, según el estudio de la OCDE *Panorama Educativo 2018*. Esta cifra es significativamente mayor que la de otros países latinoamericanos en desarrollo; sin embargo, este flujo no se ve potencialmente invertido en herramientas que sustenten el desarrollo del alumno.

Diversos estudios enfocan la educación como una inversión para impulsar el desarrollo económico y social de un país, pero esta inversión debe ser correctamente gastada e invertida en todos los sectores de la enseñanza. López et al. (2005) muestran que el desarrollo sostenible debe significar una inversión constante y debe involucrar tanto al sector público como al privado.

Herramientas como el ábaco Nepohualtzintzin permiten impulsar el aprendizaje significativo y fomentar la identidad del estudiante mexicano. Además, sabemos que mundialmente el empleo de un ábaco en la educación básica ha mostrado un desarrollo de la lógica, la lingüística y el fomento de la aritmética.

Una problemática en la enseñanza de las Matemáticas en cualquier nivel es la deficiencia en la enseñanza-aprendizaje de los cálculos aritméticos. Algunas de las causas observadas en el estudio dirigido a los estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria son:

1. Desconocimiento de la etnomatemática.
2. Desconocimiento del ábaco Nepohualtzintzin.
3. Falta de atención a la enseñanza-aprendizaje de la historia cultural prehispánica y de la identidad mexicana.
4. Falta de dominio en los estudiantes de bachillerato universitario al realizar cálculos aritméticos.
5. Falta de interés de los alumnos al resolver operaciones aritméticas.

Estos problemas crean un rezago en la enseñanza de las Matemáticas. De allí que los docentes de niveles posteriores siempre tienen una queja sobre la falta de dominio de los conceptos básicos. Esta investigación busca apoyar esta labor, pues «El papel del docente en el contexto actual del mundo globalizado es proporcionar, mediante estrategias planificadas, actividades y recursos, una guía constante a los estudiantes, dando la libertad para que a partir de los conocimientos previos con los que cuentan, las actividades y los recursos que se les proporcionan, los estudiantes construyan y formen su educación» (Cárdenas, 2016, p. 29).

2.1. Rezago educativo

El rezago educativo es un aplazamiento de conceptos básicos que cada estudiante debe tener para cursar el siguiente nivel escolarizado. Se le atribuye a un conjunto de factores externos a los sistemas escolares, que se deriva de una problemática existente en la sociedad de cada cultura y país. «Este término se utiliza en el primer estudio de largo alcance que fue realizado con el propósito de identificar la problemática que tienen los diferentes sistemas educacionales en la determinación del aprovechamiento académico de los estudiantes. Ese estudio se conoce con el nombre de Reporte Coleman» (Coleman et al., 1966). El autor dedujo de sus análisis que las escuelas desempeñan un papel meramente pasivo en la determinación del rendimiento de sus alumnos. De esta interpretación se desprende que el sistema escolar reproduce las desigualdades sociales, sin poder combatirlas.

2.2. Secuencia didáctica

Las secuencias didácticas construyen una organización en las actividades del aprendizaje que se realizarán con los alumnos y para los alumnos, con la finalidad de crear situaciones que les permitan desarrollar un aprendizaje significativo. Acompañan la perspectiva didáctica del docente mediante una guía que le permitirá la construcción de secuencias didácticas.

2.2.1. Estructura de una secuencia didáctica

La estructura de una secuencia didáctica establece cuatro actividades de aprendizaje que tengan un orden interno adecuado entre ellas. El docente comienza recuperando las nociones previas que tienen los estudiantes sobre un tema estudiado, mediado por la propuesta institucional, estableciendo una vinculación a situaciones problemáticas y a contextos reales para que el alumno les encuentre un significado (Brousseau, 2007). La estructura de la secuencia integra:

- a. Actividades de apertura.
- b. Actividades de desarrollo.
- c. Actividades de cierre.
- d. Línea de evaluación para el aprendizaje.

El papel de las actividades de la secuencia didáctica y la forma de realizar cada una de ellas es lo que se denomina «línea de secuencias de aprendizaje» (Anijovich, 2010).

2.3. Aprendizajes

David Ausubel (1976) afirma que, dentro del aprendizaje significativo, el estudiante debe relacionar de manera primordial la nueva información con sus conocimientos y experiencias previas. Se requiere de mucha disposición del estudiante para aprender significativamente, y la mediación del docente es fundamental en esa dirección. Por otro lado, es muy importante la forma en que se plantean los materiales de estudio y las experiencias educativas. Si se llega al aprendizaje significativo, se transforma la repetición memorística de resolución de problemas y se logra construir un significado en cada tema abordado por el docente, dando sentido a lo aprendido, así como entendiendo su ámbito de aplicación y relevancia en situaciones reales académicas y cotidianas.

Hasta ahora se ha insistido en la continuidad que existe entre el modo y la forma en que se adquieren los conocimientos en relación con las posibles situaciones de aprendizaje escolar. En las categorías se ejemplificarán las dimensiones de los aprendizajes intelectuales, memorísticos y significativos (Novak & Gowin, 1988; García-Madruga, 1991).

Tipos de aprendizaje (Díaz-Barriga, 2010):

- a. Significativo
 - Receptivo. Relaciones entre conceptos.
 - Por descubrimiento guiado. Instrucción bien diseñada.
 - Por descubrimiento autónomo. Investigación científica.
- b. Memorístico
 - Receptivo. Algoritmos matemáticos.
 - Por descubrimiento guiado. Aplicación de fórmulas.
 - Por descubrimiento autónomo. Solución de acertijos.

2.4. Ábaco Nepohualtzintzin

El término ábaco procede del griego *abax* o *abakon*, que significa ‘superficie plana’ o ‘tabla cubierta de polvo’. En un principio utilizaban fichas o pequeñas piedras (*calculi*) sobre una mesa o una bandeja plana en la cual separaban zonas diferentes, correspondientes a órdenes de unidades, utilizando líneas que marcaban con polvo (López, 2008, p. 153).

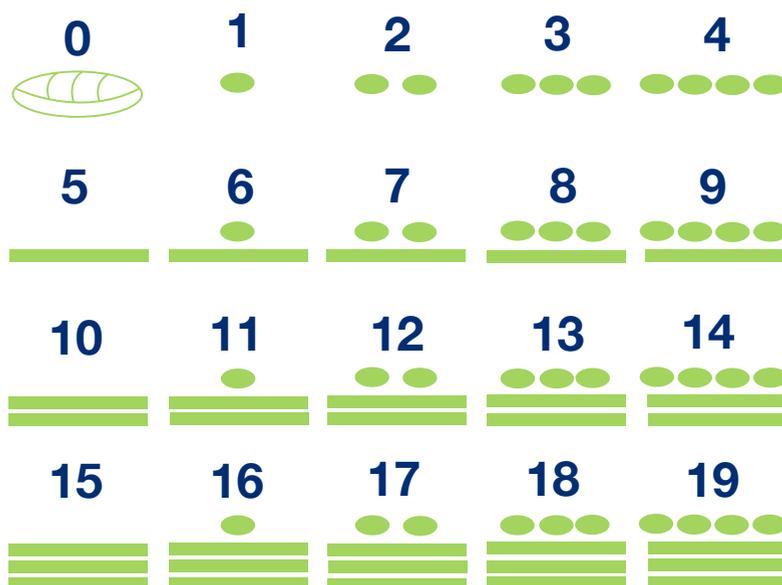
El diccionario de la Real Academia Española define ábaco como «Bastidor con cuerdas o alambres paralelos y en cada uno de ellos bolas móviles, usado para operaciones elementales de aritmética».

Esta herramienta didáctica mesoamericana es empleada para calcular o contar. Se denominan ábacos mesoamericanos y poseen características propias de acuerdo con su uso en cada región específica.

La etnomatemática de la cultura maya ocupó el territorio del sur de México, a través de Guatemala, Honduras y parte de El Salvador, extendiéndose al sur hasta Panamá y al norte hasta la costa mexicana en Pánuco. La cultura maya tuvo un gran desarrollo, que se observa en los sistemas de numeración y en una matemática astronómica avanzada, con varios calendarios de gran exactitud que implicaban extensas cuentas y cálculos, la asombrosa precisión de la construcción de sus pirámides, palacios y templos, muchos de los cuales se encuentran protegidos hoy en día (López, 2008).

El sistema numérico maya era vigesimal (base igual a 20), posicional, y empleaba un símbolo para representar la ausencia de valor en una determinada posición. Su mayor relevancia es haber usado el cero en forma de concha y números muy grandes, asociando un dios a cada número –del 0 al 19–. Dichos números se representaban con puntos y rayas, tal como se muestra en la Figura 1.

Figura 1 | Representación del sistema de numeración maya



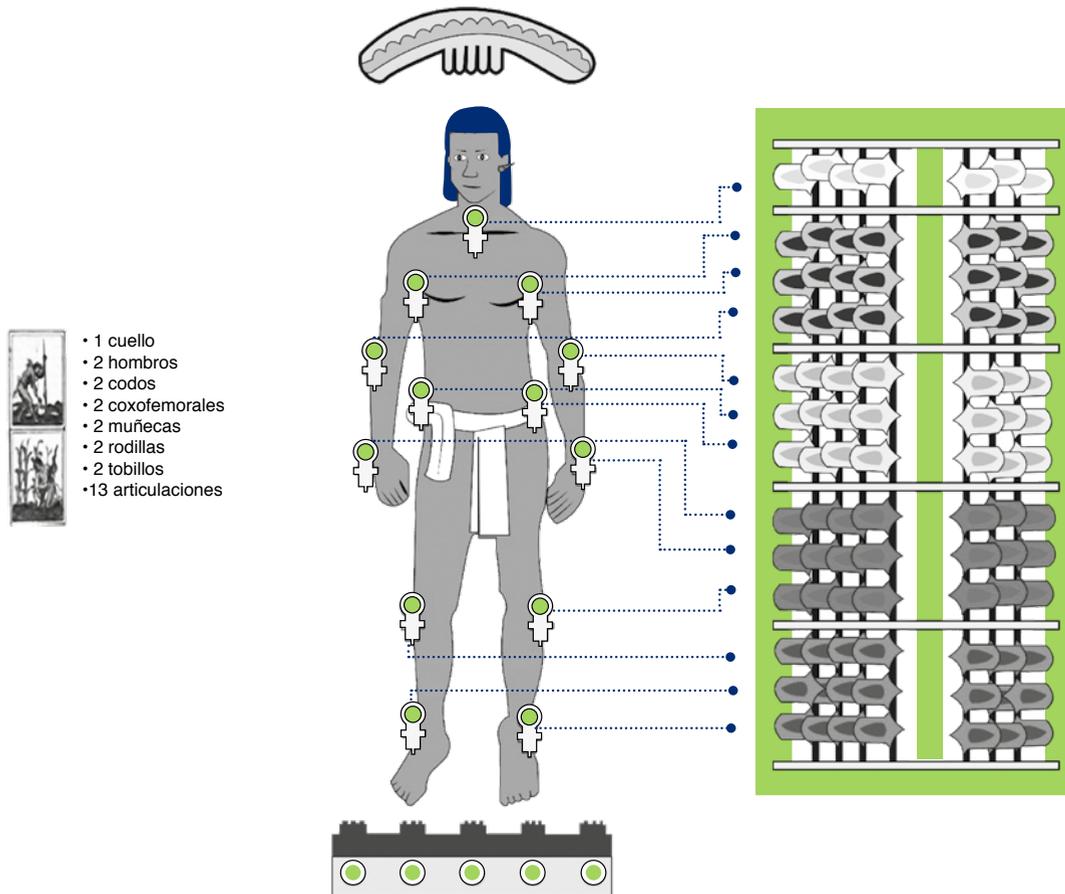
Nota: Elaboración propia.

2.4.1. Descripción del ábaco Nepohualtzintzin, con adaptación al sistema decimal

El ábaco es una herramienta didáctica idónea para cálculos aritméticos en Educación Básica. Es una de las herramientas didácticas más antiguas, que permite manipular y visualizar de forma clara los números por conteo, así como entender la estructura de las unidades, decenas y centenas. Sumar, restar, multiplicar, dividir, etc., son algunas de las principales operaciones que se pueden efectuar con este instrumento (Vázquez, 2010).

La estructura del ábaco es la siguiente: tiene una sección de cuatro cuentecitas, una barra central y otra sección de tres cuentas. La sección que tiene cuatro cuentas equivale al modelo de los cuatro dedos de la mano, menos uno, el pulgar, ya que la mano completa está simbolizada en las cuentas de la sección de tres cuentas, donde cada una tiene el valor de una mano, es decir, cinco. El Nepohualtzintzin cuenta con 13 columnas, líneas o ejes verticales, cada una representa las articulaciones mayores del cuerpo: dos tobillos, dos rodillas, dos ingle, dos muñecas, dos codos, dos hombros y el cuello (Soto, 2014); se muestra en la Figura 2.

Figura 2 | Descripción del ábaco Nepohualtzintzin



Nota: Elaboración propia con datos de Flores (2009).

2.4.2. Etnomatemática

Durante la conquista de España, los pueblos mesoamericanos mexicanos tenían desarrollados sus propios conocimientos matemáticos, muy propios de cada cultura, influidos por sus propias creencias, tradiciones, usos y costumbres.

La definición de etnomatemática proviene del griego *ethnos* y *mathema*, conocer, explicar, entender, y *ties*, vinculado al arte o a la técnica. El término etnomatemática es un concepto más amplio de la matemática, que no solo es contar ni hacer únicamente operaciones aritméticas o medir, sino que también implica clasificar, ordenar, inferir, modelar, ver la naturaleza y el cosmos (D'Ambrosio, 2008).

En la etnomatemática no solo se modelan los conocimientos matemáticos vistos y analizados por los grupos étnicos; también se observan otros aspectos: antropológico, histórico, geográfico y filosófico de cada grupo, los cuales inciden en este conocimiento matemático. D'Ambrosio resume la etnomatemática como «la matemática practicada por grupos culturales» (Jaramillo et al., 2006, p. 2).

3 | MÉTODO

3.1. Enfoque del estudio

- La investigación posee un enfoque cualitativo (Eisner, 1998).
- Método de investigación-acción: es un estudio de la situación actual con el fin de mejorar la calidad de la acción innovando mediante el ábaco Nepohualtzintzin.
- Técnica: observación (secuencia didáctica) y cuestionarios.

Las cualidades de esta investigación son:

1. Trabajar la investigación en el aula real, con determinados estudiantes y maestros, en la institución definida en el momento y espacio determinados.
2. La intervención y participación de la investigadora en la investigación, como guía y observadora.
3. El enfoque interpretativo de la investigación cualitativa, usando una técnica de observación y aplicación de los cuestionarios al inicio del curso y al término de la secuencia didáctica.
4. Los análisis tratan de justificar la problemática planteada. En un segundo sentido, se observa lo fundamental identificado en la situación estudiada, se refiere al uso del lenguaje oral y escrito, la observación. La investigación intenta comprender lo que las personas realizan (Ojeda, 2006).

3.2. Espacios para la investigación propuesta

Los espacios para el desarrollo de esta investigación parten primordialmente de la propuesta institucional.

Este estudio no obedeció a un patrón dado, sino que, de acuerdo con el desempeño de cada uno de los participantes, se podían realizar cambios que se consideraran pertinentes; por ejemplo, en caso de que el docente del grupo requiriese la intervención de la investigadora para la aplicación del tema a los estudiantes, la investigadora podía explicar ese tema.

3.2.1. Primera etapa: documental. Propuesta institucional (elaboración de la secuencia didáctica, los cuestionarios y la guía de observación)

Se dirigió una investigación documental al programa de estudio de Matemáticas IV en el bachillerato universitario (Programa de estudios de ENP, 1996, clave 1400), para la elaboración de la secuencia didáctica y los cuestionarios exploratorios antes y después del curso.

Actividades de apertura. Presentar la organización de las sesiones de enseñanza mediante la secuencia didáctica, para dar una solución al rezago existente en operaciones aritméticas, mediada por la propuesta institucional, ya que la obligación del docente es guiarse por las propuestas institucionales.

3.2.2. Segunda etapa: indagación. Caracterización indirecta de las sesiones de enseñanza en el aula

Se realizó una gestión para el acceso al aula. Se acordaron con la docente titular del grupo participante las condiciones en las que se desarrollaría la enseñanza. Luego, antes y después de su práctica, en el aula se procedió a la aplicación de dos cuestionarios.

En el aula se desarrolló la práctica de la secuencia didáctica, conducida por la docente titular del grupo. Los análisis de las sesiones de enseñanza de aritmética en el aula proporcionaron la materia prima para esta etapa de la investigación.

Actividades de desarrollo. Aplicar el cuestionario diagnóstico de conocimientos aritméticos antes del curso y analizarlo para diseñar las 25 sesiones de enseñanza (Rivera, 2012b), mediadas por la propuesta institucional, la etnomatemática y el ábaco Nepohualtintzin (Díaz-Barriga, 2004).

3.2.3. Tercera etapa: de análisis (guía de observación)

En esta etapa, mediada por la guía de observación categórica durante el curso, participaron 37 alumnos del bachillerato universitario.

Cada una de las etapas se desarrolló en tiempos diferentes, como se describe a continuación. La primera etapa, parte de la segunda y de la tercera

se realizaron durante el ciclo escolar 2019-2020. Más específicamente, en la primera etapa, con duración de tres meses, se analizó la propuesta institucional para la realización de la secuencia didáctica y los cuestionarios; en la segunda etapa, con duración de diez meses, se aplicaron y analizaron los dos cuestionarios administrados, uno antes y otro después de la secuencia didáctica. La guía de observación en el aula se realizó en sesiones de 50 minutos (en los horarios asignados al grupo). La tercera etapa requiere de 10 meses para realizar los análisis.

Actividades de cierre. Aplicar el cuestionario diagnóstico de conocimiento después de las sesiones de enseñanza mediadas por la secuencia didáctica.

Línea de evaluación para el aprendizaje. Los análisis de los cuestionarios diagnósticos mediados por la guía de observación categórica, para dar una alternativa de solución al rezago existente en las operaciones aritméticas.

4 | RESULTADOS

Se presenta en este apartado el comienzo de la investigación, con la aplicación y el análisis del cuestionario diagnóstico al inicio del curso en el estudio de caso de los 37 estudiantes, para la realización de las sesiones de enseñanza mediadas por la secuencia didáctica.

El análisis del cuestionario, antes de las sesiones de enseñanza, da como resultado:

1. Al preguntar si conocían qué estudia la etnomatemática, los 37 alumnos respondieron que no sabían qué estudiaba (ni que existía). Esta pregunta es importante para el diagnóstico y rescate de las culturas mesoamericanas.
2. Al preguntar si conocían el ábaco Nepohualtzintzin, todos respondieron que no lo conocían. Para los investigadores, es relevante conocer y destacar la grandeza de la cultura prehispánica y rescatarla, a fin de mejorar la enseñanza-aprendizaje.
3. Existe una falta de atención a la enseñanza-aprendizaje de la historia cultural prehispánica, pues en los programas de historia de la ENP no dan historia mesoamericana (prehispánica), solo historia después de la conquista en la materia Historia Universal (ENP, 1996, clave 1403).

4. Falta de dominio en los estudiantes de bachillerato universitario al realizar cálculos aritméticos. En la Tabla 3 daremos respuesta a la problemática planteada, ofreciendo los resultados del cuestionario diagnóstico al inicio del ciclo escolar.
5. Otro problema es la falta de interés de los alumnos en el compromiso de resolver operaciones aritméticas.

Los resultados del análisis de aprendizaje del estudio son los siguientes: tienen un dominio del 68 % en aprendizaje memorístico-receptivo, un 84 % en aprendizaje por descubrimiento guiado y un 28 % en aprendizaje por descubrimiento autónomo. El 92 % de los alumnos no logra alcanzar los niveles de excelencia por tener un aprendizaje memorístico-receptivo, mientras que el 8 % tiene un aprendizaje memorístico por descubrimiento autónomo. Todavía no se llega a los niveles de excelencia que evalúa la prueba PISA: el tiempo máximo para su solución fue de 53 minutos, el mínimo es de 25 minutos y el promedio de tiempo para resolver el cuestionario fue de 39 minutos. Esto da como resultado un aprendizaje a corto plazo.

Se observa en el análisis de la Tabla 2 el desinterés por resolver los reactivos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 y 14) del 23 % de los 37 alumnos. El desinterés lo podemos interpretar así: no leer bien lo solicitado, falta de dominio de los temas asignados, estar enfermo, flojera para resolver los ejercicios, no haber comido bien, deseo de terminar rápido. El tiempo que tardaron estos alumnos en resolver el cuestionario fue de 27 minutos.

Esta problemática crea un rezago en la enseñanza de las Matemáticas en los cálculos de operaciones aritméticas; los docentes de niveles posteriores siempre tienen una queja por la falta de dominio de los conceptos básicos.

Tabla 1 | Resultados del cuestionario diagnóstico antes del curso, en el estudio de caso de 37 alumnos del bachillerato universitario

| | Reactivo | Respuesta del reactivo | Total de respuestas correctas al reactivo | Dominio de aprendizaje |
|-----|--|------------------------|---|--|
| 1. | 5^2 | 25 | 30 | Aprendizaje memorístico-receptivo. |
| 2. | 957×86 | 82.302 | 35 | Aprendizaje memorístico-receptivo. |
| 3. | $84.5 + 0343$ | 84.843 | 32 | Aprendizaje memorístico-receptivo. |
| 4. | $530 \div 7$ | 75.714 | 29 | Aprendizaje memorístico-receptivo. |
| 5. | $38.9 - 0.845$ | 38.055 | 25 | Aprendizaje memorístico-receptivo. |
| 6. | $(3 - 8) + [-(-2)]$ | 2 | 26 | Aprendizaje memorístico-receptivo. |
| 7. | $5 - [6 - 2 - (1 - 8) - 3 + 6] + 5$ | -4 | 20 | Aprendizaje memorístico-receptivo. |
| 8. | $[(17 - 15)^3 + (7 - 12)^2] \div [(6 - 7) \cdot (12 - 23)]$ | 3 | 13 | Aprendizaje memorístico-receptivo. |
| 9. | $(7 - 2 + 4) - (2 - 5)$ | 12 | 21 | Aprendizaje memorístico-receptivo. |
| 10. | $6 + \{4 - [17 - (4 \cdot 4)] + 3\} - 5$ | 7 | 21 | Aprendizaje memorístico-receptivo. |
| 11. | Teresa ve en el pizarrón la siguiente fracción: 10.17, ¿cuál de las siguientes opciones muestra correctamente en escritura decimal esa fracción? A) Un entero, siete décimos. B) Diez y siete milésimos. C) Diez y siete centésimos. D) Un entero, siete centésimos. | C | 25 | Aprendizaje memorístico por descubrimiento guiado. |

(Continuación)

| | Reactivo | Respuesta del reactivo | Total de respuestas correctas al reactivo | Dominio de aprendizaje |
|-----------------------------------|---|------------------------|---|--|
| 12. | En una competencia de canotaje compiten 4 países, cada país cuenta con 4 canoas y cada canoa cuenta con 4 participantes, ¿cuántos participantes hay en total dentro de la competencia? A) 12 B) 20 C) 32 D) 64 | D | 37 | Aprendizaje memorístico por descubrimiento guiado. |
| 13. | El área de un muro rectangular es de 3,230 m ² , si la base mide 312 m, ¿cuántos metros mide la altura del muro? A) 7,113 B) 3,128 C) 3,132 D) 9,571 (No hay respuesta correcta, el alumno debe descubrirla) | 10.352 m ² | 16 | Aprendizaje memorístico por descubrimiento autónomo. |
| 14. | Juan va a colocar losetas de 0.30 m x 0.30 m en el piso de una de las habitaciones de su casa que mide 15 m ² , ¿cuál es el número aproximado de losetas que empleará? A) 14.97 B) 15.48 C) 43 D) 86 (No hay respuesta correcta, el alumno debe descubrirla) | 167 losetas | 5 | Aprendizaje memorístico por descubrimiento autónomo. |
| Total de respuestas 14 x 37 = 518 | | | 335 | |

Nota: En México la notación para representar centésimos es con punto « . » y miles con coma « , ».

Tabla 2 | Análisis de la falta de interés en la resolución de ejercicios en el estudio de caso de alumnos del bachillerato universitario (13-14 años)

| | Respuesta de la aplicación del reactivo | Análisis de falta de interés en la resolución de ejercicios |
|----|---|---|
| 1. | $5^2 = 10$ | Se le olvida multiplicar 5x5 y hace 5x2. |
| 2. | $957 \times 86 = 82,301$ | No realiza operaciones. |
| 3. | $84.5 + 0.343 = 84.348$ | No realiza correctamente sus operaciones. |
| 4. | $530 \div 7 = 740$ | Realiza y borra las operaciones. |
| 5. | $38.9 - 0.845 = 39.745$ | Falta de atención a la operación. |
| 6. | $(3 - 8) + [5 - (-2)] = -35$ | No realiza correctamente sus operaciones. |
| 7. | $5 - [6 - 2 - (1 - 8) - 3 + 6] + 5 = 4$ | No realiza correctamente sus operaciones. |
| 8. | $[(17 - 15)^3 + (7 - 12)^2] \div [(6 - 7) \cdot (12 - 23)] = 3$ | No realiza correctamente sus operaciones. |

(Continuación)

| | Respuesta de la aplicación del reactivo | Análisis de falta de interés en la resolución de ejercicios |
|-----|---|---|
| 9. | $(7 - 2 + 4) - (2 - 4) = 2$ | No realiza correctamente sus operaciones. |
| 10. | $6 + \{4 - (17 - (4 \cdot 4)) + 3\} - 5 = 1$ | No realiza correctamente sus operaciones. |
| 11. | Teresa ve en el pizarrón la siguiente fracción: 10.17, ¿cuál de las siguientes opciones muestra correctamente en escritura decimal esa fracción? Respuesta: A) Un entero, siete décimos | No lee bien la pregunta planteada en el problema. |
| 12. | En una competencia de canotaje compiten 4 países, cada país cuenta con 4 canoas y cada canoa cuenta con 4 participantes, ¿cuántos participantes hay en total dentro de la competencia? Respuesta: D) 64 | Resuelve correctamente el ejercicio sin necesidad de operaciones. |
| 13. | El área de un muro rectangular es de 3,230 m ² , si la base mide 312 m, ¿cuántos metros mide la altura del muro? (No hay respuesta correcta, el alumno debe descubrirla) Respuesta: B) 3,128 Justificación del alumno: $A = 3230$ $base = 312$ Plantea correctamente la operación, pero no la resuelve: $\begin{array}{r} 312 \\ 230 \end{array} = \begin{array}{r} 103. \\ xxxx \end{array} + 1100$ | No lee correctamente el ejercicio, descuida las operaciones con punto decimal y no interpreta correctamente la respuesta. |
| 14. | Juan va a colocar losetas de 0.30 m x 0.30 m en el piso de una de las habitaciones de su casa que mide 15 m ² , ¿cuál es el número aproximado de losetas que empleará? A) 14.97 B) 15.48 C) 43 D) 86 (No hay respuesta correcta, el alumno debe descubrirla) Respuesta: D) 86 Justificación del alumno: Primero interpreta que el área de la loseta es: Plantea varios escenarios para encontrar la respuesta $\begin{array}{l} 15 \times 9 = 135 \\ 312 \times 3 = 936 \text{ m}^2 \end{array}$ | No lee correctamente el ejercicio, descuida las operaciones con punto decimal y no interpreta correctamente la respuesta. |

Se observa en promedio que el 36 % (14) de los estudiantes tiene un rezago en operaciones aritméticas con un aprendizaje memorístico-receptivo antes del curso. Las sesiones de enseñanza se deben realizar fortaleciendo los temas en los que tuvieron más errores (reactivos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 y 14), y un 92 % tiene un rezago en la enseñanza del aprendizaje memorístico por descubrimiento autónomo (llegar a un aprendizaje a largo plazo), como lo muestra el análisis de la Tabla 3.

5 | DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En promedio, el 36 % de los estudiantes tiene un rezago en operaciones aritméticas con un aprendizaje memorístico-receptivo antes del curso. Por ello es necesario dar una alternativa de solución al problema del rezago existente en el estudio de caso. Presentamos en la Tabla 4 la secuencia didáctica; la estructura muestra los temas del curso relacionados con los temas que se deben reforzar (ver el cuestionario de la Tabla 2). Reactivos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 y 14.

Tabla 3 | Análisis del rezago existente en el estudio de caso de los 37 alumnos del bachillerato universitario (13-14 años)

| | Respuesta de la aplicación del reactivo | Análisis de falta de interés en la resolución de ejercicios |
|----|---|---|
| 1. | 5^2 | Existe un 19 % de rezago en el tema de potenciación y radicación. |
| 2. | 957×86 | Existe un 5 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, multiplicación. |
| 3. | $84.5 + 0.343$ | Existe un 14 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, suma con números decimales. |
| 4. | $530 \div 7$ | Existe un 22 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, división. |
| 5. | $38.9 - 0.845$ | Existe un 32 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, resta con punto decimal. |
| 6. | $(3 - 8) + [5 - (-2)]$ | Existe un 30 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, operaciones con signos de agrupación. |

(Continuación)

| | Respuesta de la aplicación del reactivo | Análisis de falta de interés en la resolución de ejercicios |
|-----|---|--|
| 7. | $5 - [6 - 2 - (1 - 8) - 3 + 6] + 5$ | Existe un 46 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, operaciones con signos de agrupación. |
| 8. | $[(17 - 15)^3 + (7 - 12)^2] : [(6 - 7) \cdot (12 - 23)]$ | Existe un 65 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, operaciones con signos de agrupación y potenciación y radicación. |
| 9. | $(7 - 2 + 4) - (2 - 5)$ | Existe un 43 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, operaciones con signos de agrupación. |
| 10. | $6 + \{4 - (17 - (4 \cdot 4)) + 3\} - 5$ | Existe un 43 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, operaciones con signos de agrupación. |
| 11. | <p>Teresa ve en el pizarrón la siguiente fracción: 10.17, ¿cuál de las siguientes opciones muestra correctamente en escritura decimal esa fracción?</p> <p>A) Un entero, siete décimos. B) Diez y siete milésimos. C) Diez y siete centésimos. D) Un entero, siete centésimos.</p> | Existe un 32 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, problema que involucra los números decimales. |
| 12. | <p>En una competencia de canotaje compiten 4 países, cada país cuenta con 4 canoas y cada canoa cuenta con 4 participantes, ¿cuántos participantes hay en total dentro de la competencia?</p> <p>A) 12 B) 20 C) 32 D) 64</p> | Existe un 0 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, problema que involucra potenciación y radicación. |
| 13. | <p>El área de un muro rectangular es de 3,230 m², si la base mide 312 m, ¿cuántos metros mide la altura del muro?</p> <p>A) 7.113 B) 3.128 C) 3.132 D) 9.571</p> | Existe un 57 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, problema que involucra división y despeje, la interpretación de resultado (la altura del muro es 10.352 m). |
| 14. | <p>Juan va a colocar losetas de 0.30 m x 0.30 m en el piso de una de las habitaciones de su casa que mide 15 m², ¿cuál es el número aproximado de losetas que empleará?</p> <p>A) 14.97 B) 15.48 C) 43 D) 86</p> | Existe un 87 % de rezago en el tema de números enteros y sus operaciones, problema que involucra números decimales, multiplicación con números decimales, división con números decimales, interpretar la solución (el número de losetas es 166.66, se interpreta 167 losetas y no hay un número aproximado). |

Nota: Elaboración propia.

Tabla 4 | Secuencia didáctica (Díaz-Barriga, 1984)

| Asignatura: | Matemáticas IV |
|--|---|
| Autores: | María del Socorro Rivera Casales, Ricardo Jacob Mendoza Rivera, Andrea Cárdenas Mendoza. |
| Número y nombre de la unidad: | Unidad 1. Los números reales para contar, comparar y medir. Número de horas: 25. |
| Nombre de la actividad: | «EL ÁBACO NEPOHUALTZINTZIN, RESCATANDO LA ETNOMATEMÁTICA EN CÁLCULOS ARITMÉTICOS» |
| Tema y problema o situación que se aborda: | El tema es la innovación del material didáctico el ábaco Nepohualtzintzin mediante una propuesta de secuencia didáctica para fortalecer las habilidades aritméticas, relacionándola con temas del curso, para lograr un aprendizaje significativo en alumnos de IV de la ENP #2; así se nivela a los alumnos en operaciones aritméticas. Problema: Rezago existente de los alumnos en operaciones aritméticas con un aprendizaje significativo. Fortalecer las habilidades aritméticas innovando con el ábaco Nepohualtzintzin, definido como material didáctico para lograr un aprendizaje significativo al inicio del curso, a los alumnos de cuarto año del plantel #2, con el grupo 417, dentro de sus horarios de clase, en el ciclo escolar 2019-2020. |
| Objetivo: | Objetivo general El alumno elaborará representaciones matemáticas de una situación real, mediando el ábaco Nepohualtzintzin, realizando procesos de abstracción y generalización que le permitan valorar el potencial de la etnomatemática en su formación como ciudadano crítico y consciente de su entorno, y en su preparación académica para fortalecer los cálculos aritméticos y avanzar con conocimientos firmes en los temas posteriores. |
| Contenidos que se abordan: | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Conjunto de los números reales y sus subconjuntos. 1.2 Problemas que involucran razones y proporciones. 1.3 Leyes de los exponentes. 1.4 Representación de información numérica en forma gráfica (en la recta numérica, en el plano cartesiano, o usando sectores circulares, barras, histogramas, etc.), realizada manualmente y con apoyo de software matemático. 1.5 Modelación de situaciones que requieren el uso de números reales (naturales, enteros, racionales e irracionales). 1.6 Aplicación de la jerarquía y las propiedades de los diferentes subconjuntos de los números reales en la resolución de operaciones que incluyen potenciación/radicación, multiplicación/división y adición/sustracción, para obtener la expresión más simple. 1.7 Representación de los números racionales e irracionales mediante su expansión decimal. 1.8 Valoración de la importancia de los números para contar, medir y comparar. 1.9 Valoración de la importancia de justificar un procedimiento utilizando la aplicación de las propiedades estudiadas, para desarrollar su razonamiento lógico. 1.10 Concientización de que representar y analizar información numérica permite fundamentar una opinión y establecer una postura personal. |
| Duración (número de sesiones): | 25 sesiones de enseñanza, con una duración de una hora, bajo la guía de los ejercicios del libro CONAMAT (2015). <i>Matemáticas Simplificadas</i> . Pearson. |

Nota: Elaboración propia con datos de Plan de Estudios ENP.

El proyecto de investigación basado en el análisis del cuestionario diagnóstico antes del curso confirma que es necesario dar una solución al rezago existente en operaciones aritméticas con aprendizaje significativo (a largo plazo). La propuesta es elaborar 25 sesiones de aprendizaje, mediadas por la propuesta de secuencia didáctica. Las sesiones de enseñanza llevan a la elaboración de un manual de trabajo con los temas de aritmética que obtuvieron más errores, empleando el ábaco Nepohualtzintzin para una mejor comprensión en la enseñanza-aprendizaje (Rivera, 2012b). A continuación, se presenta el análisis de la secuencia didáctica planteada en el desarrollo de la investigación (Tabla 5).

Tabla 5 | Análisis general de la secuencia didáctica

| Resultados del cuestionario | Análisis de la falta de interés | Análisis del rezago |
|--|--|---|
| El promedio para resolver el cuestionario fue de 39 minutos (resolver 14 reactivos); el 22 % (8 alumnos) no tiene un aprendizaje memorístico receptivo (no saben resolver los ejercicios con operaciones); el 78 % (29 alumnos) tiene un rezago en el aprendizaje memorístico por descubrimiento propio (solo mecanizan la solución). Se concluye que el 100 % (los 37 alumnos) tiene un rezago en aprendizaje memorístico por descubrimiento autónomo (no llegan a un aprendizaje a largo plazo). | El 23 % (9 alumnos) de los estudiantes muestra falta de interés al resolver los reactivos (solo respondieron en promedio 4 reactivos); el 14 % (5 alumnos) resolvió el cuestionario completo. Se concluye que el 86 % (32 alumnos) tiene rezago en el interés para realizar operaciones aritméticas. | Se concluye en promedio que el 38 % (14 alumnos) de los estudiantes tiene un rezago en operaciones aritméticas con un aprendizaje memorístico receptivo antes del curso, y un 92 % (34 alumnos) tiene un rezago en la enseñanza del aprendizaje memorístico por descubrimiento autónomo (no llegan a un aprendizaje a largo plazo). |

Nota: Elaboración propia.

Un resultado importante del análisis arroja, en promedio, que el 97 % de los alumnos (35) tiene un rezago al realizar el cuestionario diagnóstico antes del curso, por las causas señaladas en la Tabla 4.

Sobre el aprendizaje del alumno se presenta en detalle el análisis comparativo de tipos de aprendizaje con respuestas al reactivo 7 del cuestionario diagnóstico.

La Figura 3 presenta la solución al reactivo 7 con un aprendizaje memorístico receptivo por algoritmos matemáticos. Este tipo de aprendizaje es señalado por Díaz-Barriga (2010).

Figura 3 | Respuesta de un estudiante por aprendizaje memorístico receptivo por algoritmos matemáticos

$$7 \cdot 5 - [6 - 2 - (1 - 8) - 3 + 6] + 5 = -4$$

Justificación del alumno:

$$\begin{aligned} 5 - [6 - 2 - (1 - 8) - 3 + 6] + 5 = \\ 5 - [6 - 2 - (-7) - 3 + 6] + 5 \\ [6 - 2 + 7 - 3 + 6] \\ 5 - [+14] + 5 \\ +5 - 14 + 5 \\ -9 - 4 \end{aligned}$$

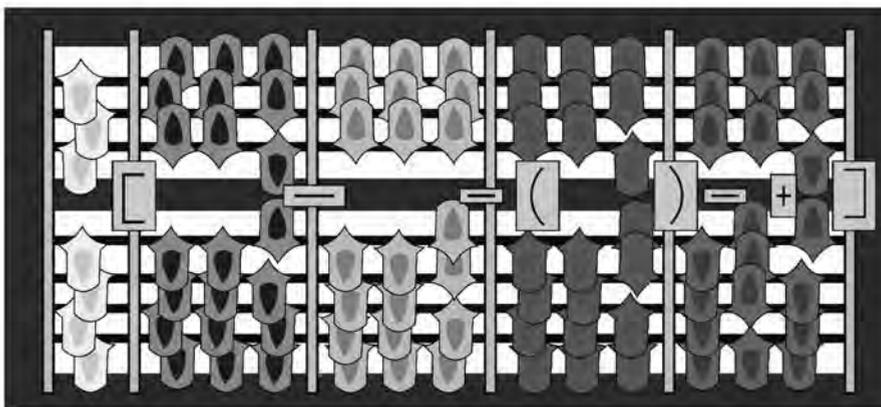
Nota: Se transcribe la justificación para efectos editoriales.
Fuente: Evidencia fotográfica del proyecto.

La solución de la Figura 4 corresponde a las respuestas de una alumna después de la primera sesión de enseñanza (uso básico del ábaco), con un tipo de aprendizaje significativo por descubrimiento guiado, con una instrucción bien diseñada, como lo señala Díaz-Barriga (2010).

$$5 - [6 - 2 - (1 - 8) - 3 + 6] + 5 =$$

Paso 1. Se representa la operación dentro del paréntesis: 6, -2, -(-7), -3 y +6, se efectúa y el resultado es -7. Para representarlo en el ábaco es necesario bajar una ficha de valor 5 y sumarle dos de valor uno.

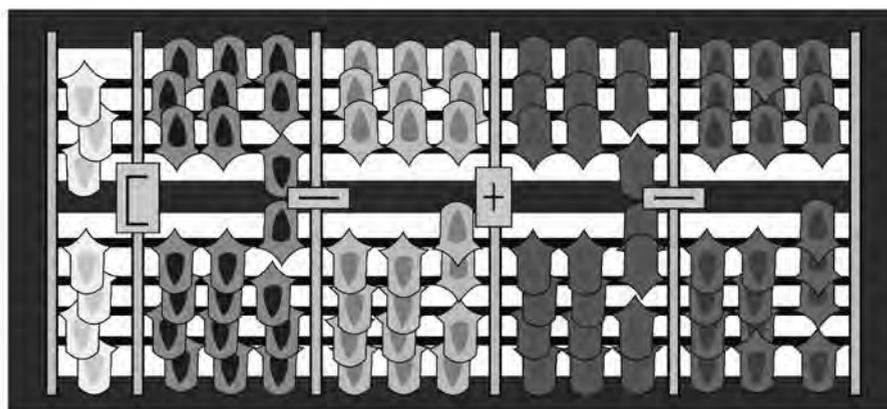
Figura 4 | Señala en el ábaco Nepohualtzintzin el paso 1



Fuente: Elaboración propia basada en información fotográfica del proyecto.

Paso 2. Se elimina el paréntesis gracias a la ley de los signos $(-) + (-) = (+)$ y así queda como resultado un 7 positivo, que también se representa bajando una ficha de valor 5 y sumando dos de valor uno; representamos el 6, el -2, +7 y se realiza la operación $-3+6=3$, como lo muestra la Figura 5.

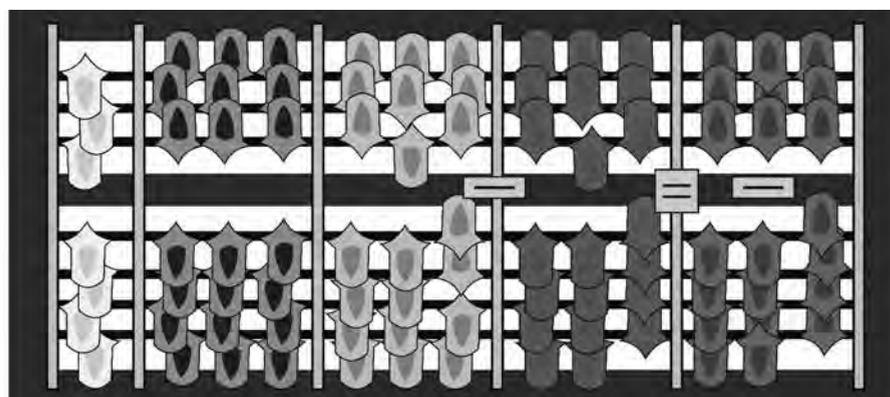
Figura 5 | Señala en el ábaco Nepohualtzintzin el paso 2



Nota: Elaboración propia basada en información fotográfica del proyecto.

Paso 3. Se sustituyen los valores para poder obtener 14: bajando una ficha con valor de 10 y subiendo cuatro con valor de uno. Se simplifica la operación a $10 - 14$ y da como resultado -4 . Esto se representa subiendo 4 fichas con valor de 1 y se indica el signo, como lo muestra la Figura 6.

Figura 6 | Señala en el ábaco Nepohualtzintzin el paso 3



Fuente: Elaboración propia basada en información fotográfica del proyecto.

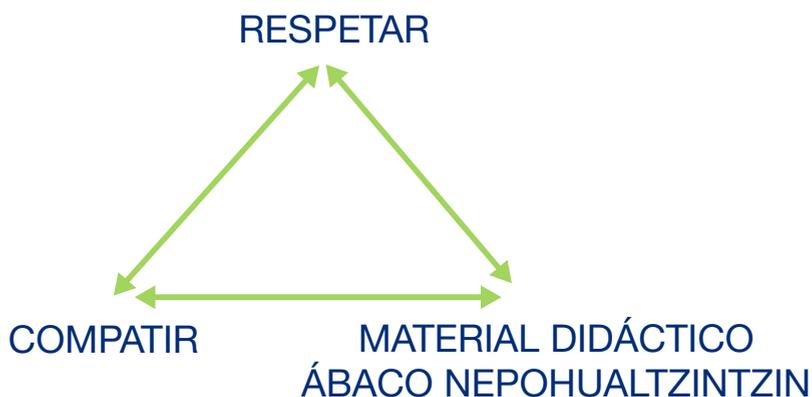
Se concluye del análisis de la resolución del reactivo 7, por tipo de aprendizaje memorístico-receptivo (algoritmos matemáticos o resolución por operaciones aritméticas) y por tipo de aprendizaje significativo por descubrimiento-guiado, un cambio muy significativo al no presentar errores y llegar al resultado correcto. Al entrevistar a la alumna, su respuesta fue que prestó más atención en cada paso para llegar a la respuesta correcta, le agradó hacer el reactivo de una manera diferente a lo que hace comúnmente en clase y mencionó que la sacó de su zona de confort.

Los investigadores en matemática educativa (Rivera, 2012a) tienen amplias y profundas investigaciones en este campo; es importante reconocer los esfuerzos de las comunidades académicas nacionales e internacionales por replantear el paradigma de la educación y dar soluciones distintas a los problemas planteados en las investigaciones.

Es necesario en la enseñanza-aprendizaje bien organizada que los docentes e investigadores busquen estrategias diferentes, secuencias fundamentadas, materiales didácticos (digitales o manuales), situaciones didácticas novedosas, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, motivando a los alumnos a realizar actividades diferentes a las acostumbradas. Así se lograría reducir el rezago y se mejoraría el razonamiento lógico-matemático que apoya el desarrollo de capacidades cerebrales a través de la conexión mente-cuerpo por medio del movimiento.

Se termina este artículo con la construcción de un triángulo de conocimiento (Figura 5) que es de gran ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por el ábaco Nepohualtzintzin.

Figura 5 | Construcción del triángulo de conocimiento



Nota: Elaboración propia.

La construcción es una secuencia de palabras vinculadas entre sí que constituyen una unidad pedagógica llena de saberes. El triángulo se formó con la figura geométrica más usada en las culturas mesoamericanas, las majestuosas pirámides. Cada vértice tiene una razón importante en el trabajo continuo del aula real, a saber:

1. RESPETO. Primero que nada, el respeto como ser humano, con cualidades y errores, al trabajo en escuelas públicas o privadas, a los alumnos, a las autoridades, a la institución, a los prehispánicos, a los dioses, a la naturaleza.
2. COMPARTIR. Es repartir el conocimiento en cada especialidad que tenemos, dividir la experiencia y, lo más importante, distribuir la enseñanza-aprendizaje.
3. MATERIAL DIDÁCTICO ÁBACO NEPOHUALT'ZINT'ZIN. Ayuda a presentar y desarrollar los contenidos para que los alumnos trabajen en la construcción del conocimiento, llegando en consecuencia a la obtención de aprendizajes significativos.

6 | AGRADECIMIENTOS Y RECONOCIMIENTOS

A las personas involucradas en la investigación: alumnos de la ENP, UNAM, COLPOS.

7 | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anijovich, R. (2010). *La evaluación significativa*. Paidós.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa*. Trillas.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Libros Zorzal.
- Coleman, J., Campbell, E., Hobson, C., McPartland, J., Mood, A., Weinfeld, F., & Cork, R. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. U.S. Government Printing Office.
- D'Ambrosio, U. (2008). *Etnomatemática. Eslabón entre las tradiciones y la modernidad*. Limusa.
- Díaz-Barriga, F. (1984). *Didáctica y Currículum. Articulaciones en los programas de estudios*. Nuevomar.
- Díaz-Barriga, F. (2004). *Enseñanza situada*. McGraw-Hill.
- Díaz-Barriga, F. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill.
- Cárdenas, A. (2016). *Propuesta de plan y programas de doctorado en Ciencias de la administración modalidad no escolarizada para su inscripción al RVOE*. [Tesis doctoral, Colegio de Estudios de Posgrado de la Ciudad de México]. Cuernavaca, Morelos.

- Eisner, E. (1998). *El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa*. Paidós.
- Escuela Nacional Preparatoria. (1996). *Plan de estudios 1996. Clave 1403*. Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. Aprobado por el H. Consejo Técnico 2016. <https://r.issu.edu.do/?l=10205gJL>
- Escuela Nacional Preparatoria. (1996). *Plan de estudios 1996. Clave 1400*. Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. Aprobado por el H. Consejo Técnico 2016. <https://r.issu.edu.do/?l=10206mnm>
- Flores S. (2009). *Manual didáctico del Nepobualtzintzin para el desarrollo de las competencias matemáticas*. CGEIB-SEP.
- García Madruga, J. A. (1991). *Desarrollo y conocimiento*. Madrid: Siglo XXI.
- Jaramillo, D., Torres, B., & Villamil, M. (2006). *Interacciones en clase de matemáticas: una mirada desde la etnomatemática*. Foro Educativo Nacional 2006.
- León-Portilla, M. (2011). *Cantares mexicanos: Vol. I*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- López-Suárez, A., Morales-Hernández, I., & Silva-Beltrán, E. (2005). El sostenimiento de la educación en México. *Papeles de Población*, 11(44), 239-254.
- López, S. (2008). Ábaco. *Revista Unión*, 14, 153-156.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Martínez Roca.
- Ojeda, A. M. (2006). Estrategia para un perfil nuevo de docencia: Un ensayo en la enseñanza de estocásticos. En E. Filloy (Ed.), *Matemática Educativa, 30 años. Una mirada fugaz, una mirada externa y comprensiva, una mirada actual*. Santillana.
- Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la Lengua Española*. <https://dle.rae.es/%C3%A1baco>
- Rivera, S. (2012a). *Comprensión de ideas fundamentales de estocásticos en el Bachillerato*. Editorial Académica Española.
- Rivera, S. (2012b). *Una reflexión en la enseñanza de las matemáticas*. Editorial Académica Española.
- Soto, C. (2014). *Manual de Uso y Ejercicios Nepobualtzintzin (ábaco azteca)*. <https://r.issu.edu.do/?l=10207Qn7>
- Vázquez, M. (2010). *Materiales didácticos para matemáticas*. *Eroski Consumer*. <https://r.issu.edu.do/?l=10208KRv>

EXPERIENCIAS DE *ENGAGEMENT* DE APRENDIZAJE DE JÓVENES UNIVERSITARIOS MEXICANOS CON YOUTUBE

Learning Engagement Experiences of Higher Education Students in Mexico with YouTube

Ligia García-Béjar

Universidad Panamericana. México

lgarcia@up.edu.mx

Resumen

El artículo presenta los resultados de la aplicación de la escala de *engagement* digital de Mersey, Calder y Malthouse, que mide distintas experiencias de *engagement* en la utilización de plataformas digitales para conocer cómo los estudiantes universitarios están usando YouTube. Se extrapolaron de la escala las dimensiones educativas que presenta el modelo para hacer un análisis factorial de las dimensiones de *engagement* con YouTube más presentes entre la población universitaria de licenciatura y posgrado en la zona metropolitana de Guadalajara. Los resultados resaltan de manera remarcada cómo los estudiantes mexicanos se identifican con esta red social y presentan experiencias de consumo individuales y sociales, la usan como una herramienta vital para reforzar sus procesos de aprendizaje autónomos, y cómo la navegación en la plataforma se ha convertido para ellos en un espacio alternativo y complementario a sus espacios formales de aprendizaje, más allá de usarla para entretenerse o informarse.

Palabras clave: aprendizaje, *engagement*, estudiantes universitarios, medios sociales, México, YouTube.

Abstract

The article presents the results of the engagement with digital media model of Mersey, Calder and Malthouse, which measures different engagement experiences in the use of digital platforms and social media. In order to understand how university students are using YouTube. The educational dimensions presented by the model were extrapolated from the scale to make a factorial analysis of the engagement dimensions among the undergraduate and graduate university population in the Guadalajara, Metropolitan Area, Mexico. The results highlight how Mexican students identify with this social network and present individual and social consumption experiences with this platform, and use it, as a vital tool to control their autonomous learning processes, and how the use of YouTube has become an alternative and complementary space for them to enrich their formal learning spaces, beyond using it for entertainment and information purposes.

Keywords: undergraduate students, learner engagement, social media, Mexico, YouTube.

1 | INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías de la información ha acercado a los usuarios a experimentar diferentes tipos de comportamiento y experiencias en distintos ámbitos de la vida, entre ellos el escolar y, en el caso de este artículo, el universitario. La importancia de estudiar la influencia de la tecnología en este nivel educativo se debe al crecimiento de la información digital a disposición de los estudiantes de este nivel y al tiempo que pasan utilizando plataformas en línea, las cuales representan una de las fuentes más comunes para el aprendizaje entre los estudiantes universitarios (Rodríguez & Fernández, 2017).

YouTube, red social lanzada en 2005 y propiedad de Google, es la plataforma de videos generados por usuarios más grande del mundo (Soukup, 2014). Con un portafolio de contenidos particularmente vasto que incluye musicales, *clips* de televisión, videos tutoriales o instrucciones, clases en video, juegos en línea y videos educativos, esta red social no solo ha permitido que los espectadores de medios tradicionales se conviertan en generadores de contenido, sino que ha representado una competencia para los medios tradicionales, lo que pone en evidencia la necesidad de las audiencias de interactuar con lo que consumen. Además, la diversidad de su oferta ha abierto la posibilidad de fragmentar contenidos de tal manera que casi cualquier persona puede encontrar algo de su interés en YouTube.

El éxito de dicha plataforma puede entenderse a partir del incremento que ha tenido el consumo de videos en Internet en diferentes formatos. De acuerdo a Statista (2019), cada minuto se suben 500 horas de videos en YouTube. En el caso de México, ver videos en esa red social es la principal actividad que los usuarios de teléfonos móviles realizan en sus dispositivos, por encima de oír contenidos de audio, usar aplicaciones o jugar videojuegos (IFT, 2019). Además, de acuerdo con IAB (2019), después de Facebook y WhatsApp, YouTube es la red social más usada del país, con una penetración del 82 % de la población.

Esta plataforma también se ha posicionado como influenciadora de decisiones en hábitos de vida y consumo, así como de formas alternativas y directas de aprendizaje para las personas (Google, 2017a, 2017b), tema del que se ocupa este artículo. Para Torres-Ramírez et al. (2014), YouTube es una aplicación muy utilizada y valorada por los estudiantes universitarios, sobre todo como complemento para repasar lo que sus profesores les han enseñado de manera presencial.

El principal objetivo de esta investigación es describir si los alumnos generan experiencias de *engagement* en YouTube y resaltar la percepción que

tienen sobre cómo esta plataforma puede contribuir a complementar sus procesos de aprendizaje.

El alcance de este artículo radica en dos aspectos: desde el punto de vista teórico, el *engagement* emerge como un concepto que ha contribuido de manera importante a entender mejor aquellas experiencias de consumo que aportan más valor a los usuarios de medios digitales, sobre todo tomando en cuenta que los jóvenes son fuertes usuarios de redes sociales. Estas experiencias influyen en su manera de consumir información, entretenimiento y, en el caso de YouTube, de aprendizaje, pues al usarla ponen en práctica competencias de autonomía y autorregulación de sus propios procesos de aprendizaje más allá de la educación formal. Desde la perspectiva práctica, es importante que los docentes conozcan aquellas experiencias de aprendizaje que esta red social posibilita a los estudiantes, de tal manera que valoren su utilización como alternativa dentro de los recursos de aprendizaje, tomando en cuenta que los alumnos la consideran útil (Tan & Pearce, 2012). Esta investigación resulta innovadora y relevante para complementar estudios existentes sobre el uso que los jóvenes mexicanos hacen de plataformas de Internet, más allá del consumo de información y entretenimiento.

2 | REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Utilización educativa de YouTube en la educación universitaria

Los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios son cada vez más complejos y requieren un elevado grado de motivación (Marcelo, 2019), por lo que cualquier estrategia que contribuya a que se impliquen racional y emocionalmente con su aprendizaje es útil para ayudarles en sus procesos metacognitivos.

La utilización de YouTube como herramienta de aprendizaje es un tema que ha sido explorado para distintos propósitos en la educación superior; en primera instancia, como un repositorio de información. Pero más allá de ello, la naturaleza de esta red social permite que los usuarios compartan contenidos y que además intercambien ideas sobre lo que están aprendiendo, lo cual es útil para ellos en cuanto a clarificar y reforzar su entendimiento sobre algún tema.

Los usos educativos de YouTube han sido investigados a nivel superior a partir de su utilidad en distintos ámbitos del conocimiento como Ciencias

Computacionales, Medicina, Química y Física (Everson et al., 2013; Lima et al., 2016; Yellepeddi & Roberson, 2016; Zavalza et al., 2019). En la revisión de literatura de Snelson (2011) se analizaron artículos académicos y ponencias entre los años 2006 y 2011; se descubrió que las áreas de conocimiento que más utilizaban YouTube en la universidad eran Educación, Medicina, Estudios de la Comunicación, Ciencias Políticas y Ciencias Computacionales.

Otro tema investigado sobre la utilización de YouTube en la universidad es la pertinencia de la creación de canales de YouTube por el profesor como complemento de una materia (Rodríguez & Fernández, 2017). En este punto, para Semich y Copper (2016), un canal educativo también contribuye al desarrollo de competencias digitales para la enseñanza y mejora de los aprendizajes de los alumnos. Aunado a esto, Hrastinski y Aghae (2012) exploraron el beneficio de esta plataforma como herramienta que contribuye al aprendizaje colaborativo entre los mismos alumnos, sobre todo si forma parte de una estrategia docente planeada.

En lo relacionado al uso potencial de YouTube como apoyo para el aprendizaje, la utilidad que tiene esta herramienta es la facilidad que perciben los alumnos para usarla con propósitos académicos, debido a que ya están familiarizados con ella (Clifton, 2010). Esta red social ya es usada como herramienta informal para resolver cuestionamientos y dudas sobre la vida diaria, por lo que su incorporación para aprendizajes más formales es prácticamente inmediata. YouTube tiene la ventaja de llegar a los estudiantes en momentos y lugares en los que los profesores no están presentes.

En una investigación empírica, Asselin (2011) descubrió que los alumnos universitarios reportaban obtener aprendizajes significativos a partir de analizar la información consultada en esta red social, incluidos los comentarios de los mismos usuarios. A través de esta herramienta, el profesor puede detectar necesidades de reforzamiento del aprendizaje. Al explorar la utilización de YouTube como recurso para el aprendizaje, Chintalapati y Daruri (2017) descubrieron que las características de esta red social permiten a los estudiantes regular el ritmo de su aprendizaje.

Desde la perspectiva del formato, Martínez et al. (2017) destacan que los videos docentes cortos son un material adecuado muy valorado por los estudiantes de las universidades y un acompañamiento muy eficaz de sus clases (Ros-Gálvez & Rosa-García, 2013). Asimismo, influyen en el aprovechamiento académico. Lo anterior se comprobó a partir de analizar la influencia de videos de YouTube en el aprendizaje del idioma francés (Rico et al., 2016). Hablando de valoración por parte de los alumnos,

Serrano y Murillo (2018) encontraron en un estudio que esta red social es una herramienta que potencia la motivación cuando los alumnos se dan cuenta que consiguen aprender mejor después de usar o ver contenidos que les ayudaban a entender algún tema.

Finalmente, para utilizar YouTube como recurso educativo, es determinante que el profesor realice una curaduría de los contenidos, procesos de filtrado y recomendaciones a los alumnos, pues la elección de videos de mala calidad o de origen engañoso puede ser contraproducente en la percepción de los alumnos (Almobarraz, 2018). La utilización de material de YouTube en clases es pertinente en la medida en que el profesor sugiere a los alumnos una curaduría de contenidos que puedan serles de apoyo o utilidad (Moghavvemi et al., 2018). En conclusión, la intervención planeada en esta red social permite que profesores y maestros tengan su propia biblioteca virtual de videos para conformar una comunidad de aprendizaje en torno a los contenidos seleccionados o creados por su propia autoría (Ramírez-Ochoa, 2014).

2.2. *Engagement* con redes sociales y su implicación educativa

Los antecedentes de los estudios sobre el *engagement* educativo surgen de la premisa de que los entornos escolares requieren climas positivos para que el aprendizaje suceda, y también es necesario sentirse parte de una comunidad para lograrlo (Taylor & Parsons, 2011). El *engagement* puede definirse como la comprensión de la participación de estudiantes en su contexto escolar académico y no académico. Se puede categorizar en varias dimensiones: como *engagement* escolar (Fredericks et al., 2004), *engagement* académico (Libby, 2004), *engagement* de estudiantes (Chapman, 2003; Yazzie-Mintz, 2007) y *engagement* de los estudiantes con la escuela (Klem & Connell, 2004).

La importancia de este concepto se hizo patente a partir de que se buscaba identificar la razón por la cual los estudiantes no se implicaban en clase y con la escuela, en general (Appleton et al., 2008). Lo anterior es relevante porque el concepto de *engagement* en individual implica que la actuación de las personas tiene siempre un componente de conducta individual o social y componentes emocionales y afectivos (Audas & Willms, 2001). Otros constructos asociados al concepto de *engagement* son la autorregulación, la formulación de metas y el tiempo que se está dispuesto a pasar haciendo una tarea (Fredericks et al., 2004), en este caso, educativa. Reschly & Christenson (2006a, 2006b) tipificaron la existencia de cuatro

categorías de *engagement* de los estudiantes: académico, de comportamiento, cognitivo y psicológico.

Las investigaciones más recientes sobre el *engagement* académico han versado sobre ayudar a los estudiantes a entender las mejores maneras en las que pueden aprender con independencia del tema a estudiar, el autoconocimiento de los estudiantes sobre sus modos de estudiar, explorar sus intereses académicos y desarrollar un aprendizaje más autónomo (Dunleavy & Milton, 2009; Parsons & Taylor, 2011).

Las redes sociales son una ruta alternativa para despertar interés de los alumnos con contenido complementario sobre lo que están aprendiendo, aprovechando el hecho de que ya las usan las redes sociales y les gusta usarlas (Johntson et al., 2018). Arndt y Wore (2108) afirman que YouTube genera *engagement* pues propicia aprendizaje incidental, entendiendo por este el que sucede cuando los alumnos le prestan atención a algo de manera inmediata. Si la atención de los alumnos se sostiene, este aprendizaje se vuelve intencional.

El constructo de *engagement* a analizar en este artículo es el académico, particularmente por qué YouTube genera interés hacia el aprendizaje y cómo puede contribuir a generar una mayor autonomía en los procesos de aprendizaje.

Estudiar el *engagement* de aprendizaje en plataformas digitales tiene utilidad práctica importante pues ayuda a comprender que la conexión e implicación psicológica de los estudiantes con sus estudios y con la escuela puede jugar un rol importante para despertar una mayor motivación y participación en sus estudios.

2.3. Modelo utilizado para medir *engagement* académico con YouTube

El modelo seleccionado para hacer esta descripción es el modelo de *engagement* con redes sociales de 2010. A través de este modelo también se pretende saber más de las creencias, pensamientos e ideas que los estudiantes tienen sobre sus experiencias de *engagement* con YouTube, a partir de la percepción que manifiestan los participantes, a través de una colección de experiencias que hacen alusión a las creencias e ideas que consideran sobre cómo las redes sociales que consumen encajan en diversos aspectos de su vida (Mersey et al., 2010). Atendiendo a la pertinencia de utilizar el *engagement* para comprender el consumo de YouTube, el desarrollo del modelo de Mersey, Malthouse y Calder que será usado en esta investigación tiene sus antecedentes en la perspectiva de usos y gratificaciones

(Katz & Gurevitch, 1973), la tipología de usos y gratificaciones desarrollada por McQuail (1987), y la adaptación a usuarios interactivos de la misma (Ruggiero, 2000).

Este es un modelo aplicado específicamente a cómo sucede el consumo de redes sociales: por qué tienen sentido para el usuario, cómo se vincula el usuario con una comunidad más amplia, por qué las redes son útiles para las personas y por qué hay experiencias de aprendizaje al utilizarlas. De ahí la pertinencia de elegirlo para estudiar el consumo de YouTube.

Para Mersey et al. (2010), las experiencias de los usuarios tienen una dimensión personal y otra social-interactiva. La personal hace referencia al conjunto de manifestaciones que las personas suelen tener con medios tradicionales; por otro lado, la parte social-interactiva es más específica del consumo de medios digitales, específicamente en redes sociales, y se hace visible a través de comportamientos que ponen en evidencia que el usuario está utilizando estas herramientas para socializar con otras personas. En general, a través del consumo de medios de comunicación las personas buscan estimulación, inspiración, interacción con otras personas a propósito del contenido, afirmación de la autoestima y sensaciones intrínsecas de gozo o satisfacción. En las experiencias de *engagement* social-interactivo siempre están incluidas las personales. En complementariedad, el compromiso social-interactivo está motivado por la relevancia social y una experiencia de compromiso y de comunidad mucho más amplia; por eso se valoran en estas dimensiones aspectos relativos a la participación con otros y la socialización. El sentido de utilidad y de gozo intrínseco también están presentes en estas experiencias de implicación.

Estas experiencias, a su vez, implican dimensiones diversas de *engagement*, mediante las cuales las personas expresan lo que entienden sobre sus comportamientos, razonamientos y sentimientos en relación a su consumo de medios de comunicación. Las dimensiones comprenden: experiencias de estimulación e inspiración, de facilitación social, de temporalidad, de autoestima y conciencia cívica, de entretenimiento intrínseco, de utilidad, de participación y socialización y de sentido de comunidad. De acuerdo a este modelo, algunas dimensiones comprenden experiencias de *engagement* individual y otras, experiencias sociales e interactivas. A partir de las 37 experiencias concretas (ver Figura 1), se genera el cuestionario de medición seleccionado para este trabajo de investigación.

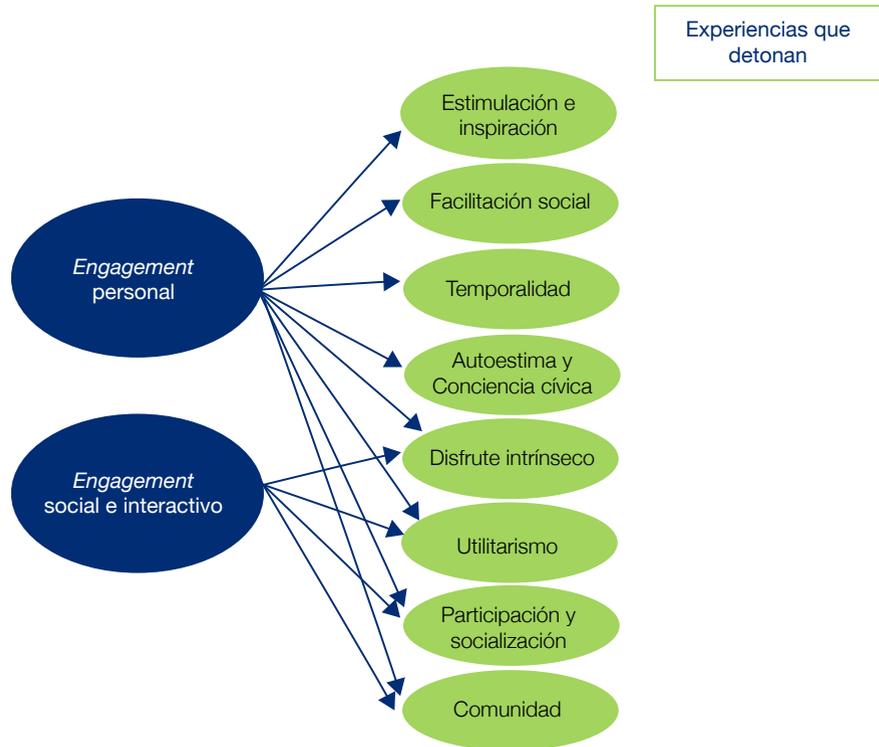
3 | MÉTODO

Para detectar el *engagement* académico de estudiantes universitarios con YouTube se seleccionó un diseño cuantitativo para obtener la información pertinente sobre cómo el consumo de esta plataforma impacta en los alumnos universitarios. Con este diseño se pretendía: a) utilizar una herramienta válida para medir experiencias de *engagement* con YouTube y, b) obtener más información sobre las dimensiones que impacta en el ámbito académico del estudiante.

Esta es una investigación empírico-analítica (Arnal et al., 1996) con un diseño descriptivo, no experimental y transeccional (Hernández-Sampieri, 2014), pues busca especificar las propiedades del *engagement* entre la población universitaria de la zona metropolitana de Guadalajara, en México. Es descriptiva y no experimental, porque no hay intención de manipular deliberadamente las variables a investigar, sino observar un fenómeno tal y como aparece en su entorno natural.

Se considera que este tipo de diseño es acertado, ya que para comprender la interacción real de las personas con las plataformas audiovisuales es apropiado conocer la percepción de los usuarios y no el diseño de un experimento para observar o manipular el consumo de los usuarios. Es transeccional porque se recolectaron datos en un momento único, lo que permite describir las variables a analizar, su incidencia e interrelación en un momento específico. Finalmente, se ha elegido este diseño con el propósito de avanzar en el conocimiento del *engagement* educativo del alumno universitario de la zona metropolitana de Guadalajara.

Figura 1 | Modelo de *engagement*



Nota: Elaboración a partir del modelo de Mersey, Malthouse y Calder, 2010.

El instrumento cuantitativo seleccionado para la recolección de datos es un cuestionario electrónico y autoadministrado grupal e individualmente, con preguntas cerradas de respuesta única y escalamiento estimativo tipo Likert. Los ítems fueron adaptados a partir del modelo original de Mersey et al. (2010), contextualizándolos al uso de YouTube con una escala estimativa en la que los usuarios pudieran señalar el nivel de acuerdo o desacuerdo sobre las 37 experiencias de *engagement* identificadas en el mismo. Entre estas se analizaron específicamente las correspondientes a las dimensiones de aprendizaje. Se añadieron otras preguntas que permitieran tener información descriptiva sobre la muestra seleccionada.

La escala seleccionada fue del 1 al 7, en la que 1 era «muy en desacuerdo» y 7 «muy de acuerdo», más la opción 8 de «no aplica» en el caso de que la percepción sobre la presencia de esa experiencia de *engagement* es nula. Este rango de 7 entre la respuesta más afirmativa y la más negativa se hizo para lograr un mayor nivel de discriminación de opciones y porque en ejemplos previos de aplicación del modelo se tomó también esa decisión.

La investigación se llevó a cabo en la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG), que además de ser la zona conurbada más grande de México por número de habitantes, es una ciudad que concentra una población universitaria importante dentro de México, capta estudiantes locales y de una parte importante del país: la zona centro, el bajío, el noreste y noroeste de México, y cuenta con la segunda universidad pública más grande del país y por lo menos 8 universidades registradas ante las autoridades educativas del país (ANUIES, 2019).

El universo de este estudio son jóvenes universitarios que viven en la zona metropolitana de Guadalajara y nacieron entre el año 1981 y el año 2000; dicha población es de $N = 1,347,028$ de acuerdo al IIEG (2018). La muestra fue no probabilística por racimos y seleccionada a partir de la distribución muestral por proporciones. Se utilizó una probabilidad de acierto (p) de 0.5 para determinar el tamaño de la muestra, con un nivel de confianza (z) del 95 % = 1.96 % y un margen de error (e) del 5 %. Lo anterior dio por resultado una muestra (n) de 384 jóvenes; se realizó un muestreo por conveniencia y se logró llegar a una muestra de 574 encuestas, lo cual bajó el margen de error (e) al 4.09 %. Aunque el cuestionario fue contestado por 762, después de tomar decisiones respecto al alcance de la muestra se tuvieron que invalidar algunos cuestionarios, otros fueron excluidos porque no habían pasado los filtros (respondieron estando en otra ciudad o no tenían la edad indicada, por ejemplo) o no habían terminado de contestar la encuesta.

Para obtener acceso a la muestra, se seleccionó un público universitario y se envió la encuesta a través de correos electrónicos de los alumnos de algunas de las principales universidades de la zona metropolitana de Guadalajara, se contactó a profesores y se visitó físicamente 4 de las 5 universidades para asegurar la calidad de la aplicación y tener un margen muestral más amplio. Se invitó a participar a las personas en salones de clase con el permiso de los profesores y también se invitaba a participar en los jardines. Por esta razón, las visitas en vivo fueron más efectivas que los envíos en correos electrónicos. En este contexto también se tuvo acceso a alumnos y aulas de licenciatura y posgrados.

4 | RESULTADOS

Luego de la recolección de la información, la plataforma QuestionPro proporcionó una base de datos en Excel, se revisó la codificación y se limpiaron los datos, después se transfirieron al programa de análisis estadístico SPSS para ser procesados. Se hicieron diversos análisis descriptivos,

así como la relación entre algunas variables, sobre todo relacionadas con el consumo de las plataformas elegidas: los tiempos de consumo, las diferencias de edad y sexo respecto al consumo y las formas de *engagement* académico encontradas de acuerdo al modelo de Mersey et al. (2010).

Los 574 participantes viven en alguno de los 5 municipios pertenecientes a la zona metropolitana de Guadalajara: Guadalajara, Zapopan, Tonalá, Tlaquepaque y Tlajomulco y otros municipios aledaños más pequeños. En la ZMG, los municipios con mayor número de habitantes son Guadalajara y Zapopan, con 1.53 y 1.36 millones de habitantes (IEEG, 2018), respectivamente.

Respecto a los demás datos descriptivos, la encuesta fue respondida por 365 mujeres y 209 hombres, correspondiendo al 63.6 % y al 36.4 %, respectivamente. Esta distribución es relativamente coherente con el hecho de que, de acuerdo al IIEG (2018), en la zona metropolitana de Guadalajara hay una mayor población de mujeres que de hombres, particularmente en el municipio de Guadalajara. También tiene que ver con la población estudiantil a la que se encuestó, que fueron de áreas de ciencias sociales y de empresariales y ciencias económicas, cuya población femenina es mayor a la masculina. Sería importante poder buscar una media más proporcional entre ambos sexos. La distribución de la muestra quedó más representada por personas de entre 18 y 23 años; no obstante, hay representación de participantes de todas las edades del rango seleccionado. Este porcentaje influirá en los demás resultados, que serán más representativos para algunas franjas de edad. El resultado se obtuvo por la recepción que tuvo la respuesta al cuestionario entre población universitaria, así como la facilidad de llegar a ese clúster. En la muestra, el 56.3 % ha terminado el bachillerato, el 34.7 % ha terminado una licenciatura, y el 9.1 % cuenta con algún posgrado. La muestra del estudio es coherente con la información sobre la penetración de YouTube en la población mexicana. Casi el 80 % de los jóvenes universitarios consumen YouTube (ver Tabla 1).

La información sobre las pantallas que utilizan los estudiantes universitarios para ver YouTube es relevante desde la perspectiva educativa, pues otorga información valiosa sobre cómo los jóvenes están utilizando sus dispositivos en la vida diaria y, por tanto, para sus estudios (ver Tabla 2). Asimismo, el tiempo que los estudiantes pasan en la plataforma, diferenciando días hábiles y fines de semana (ver Tabla 3).

Tabla 1 | Utilización de YouTube entre la población encuestada

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Sí | 452 | 78.7 | 80.1 | 80.1 |
| | No | 112 | 19.3 | 19.7 | 99.8 |
| | Total | 564 | 98.3 | 100.0 | |
| Perdidos | Sistema | 10 | 1.7 | | |
| Total | | 574 | 100 | | |

Nota: Elaboración propia.

Tabla 2 | Distribución de consumo de YouTube por pantallas

| Plataforma | Teléfono móvil | Laptop | Tableta | Smart TV | No consume |
|------------|----------------|--------|---------|----------|------------|
| YouTube | 69 % | 22 % | 5.4 % | 4.4 % | 2.4 % |

Nota: Elaboración propia.

Tabla 3 | Tiempo de consumo de YouTube entre semana y en fin de semana

| Pregunta | Sexo | N | Media | Desviación estándar | Media de error estándar |
|---|------|-----|--------|---------------------|-------------------------|
| Mín. al día que se pasa en YouTube | M | 365 | 99.46 | 199.71 | 10.45 |
| | H | 208 | 112.78 | 162.02 | 11.23 |
| Mín. al día que se pasa en YouTube en fin de semana | M | 365 | 89.36 | 177.69 | 9.30 |
| | H | 208 | 98.35 | 131.95 | 9.14 |

Nota: Elaboración propia.

En lo relativo al corazón de este estudio sobre el *engagement* desde el modelo de Mersey, Malthouse y Calder, se determinó aplicar los siguientes análisis: alfa de Cronbach, análisis descriptivos y factoriales, basados en los análisis observados a partir de la revisión de literatura. Se utilizó este tipo de análisis dado que los constructos estudiados para cada plataforma son muchos y era necesario buscar la mayor síntesis y agrupación de los componentes principales para analizarla con mayor pertinencia.

Tabla 4 | Confiabilidad del instrumento para medir *engagement* con YouTube

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| 0.970 | 37 |

Nota: Elaboración propia.

La prueba de alfa de Cronbach permitió determinar una consistencia interna alta de cada uno de los constructos analizados. En este sentido, los resultados nos permiten determinar que las experiencias medidas para cada plataforma arrojan resultados confiables, pues se ubican en el 0.970, es decir, el modelo de Mersey, Calder y Malthouse es útil para medir la experiencia de *engagement* de los usuarios.

Luego del análisis de fiabilidad se hicieron análisis descriptivos para conocer las medias y la desviación estándar de los atributos de *engagement* (ver Tabla 5). Para representar estos resultados se tomó la decisión de elegir únicamente aquellos que tenían una media superior a 3.70, tomando en cuenta que la escala fue del 1 al 7, y para los atributos más bajos por plataforma fueron elegidos los que presentaron una media por debajo de 3.

Tabla 5 | Atributos más altos de *engagement* con YouTube

| Atributo | Media | Desviación estándar |
|--|-------|---------------------|
| Uso YouTube como parte importante del contenido de entretenimiento que consumo | 4.05 | 1.994 |
| Creo que los usuarios de YouTube podemos aprender del contenido que encontramos en la plataforma | 4.34 | 2.155 |
| Me he llegado a interesar en temas que he visto en YouTube | 4.33 | 2.044 |
| El contenido de YouTube me hace pensar de nuevas maneras | 3.89 | 1.902 |
| Me gusta ver YouTube cuando estoy tomando un descanso o comiendo | 4.10 | 2.096 |
| Ver YouTube me provoca satisfacción | 3.81 | 1.911 |
| YouTube es uno de los sitios de Internet que reviso cada vez que estoy surfeando en la red | 4.09 | 2.106 |
| El contenido de YouTube me ha dado temas de conversación | 4.06 | 1.976 |

(Continuación)

| Atributo | Media | Desviación estándar |
|--|-------|---------------------|
| El contenido de YouTube me ha servido para argumentar o discutir sobre algún tema | 3.99 | 2.077 |
| El contenido de YouTube me estimula a pensar sobre diferentes temas | 4.14 | 1.864 |
| Me he descubierto hablando sobre YouTube o sobre contenido de YouTube en conversaciones con otras personas | 3.91 | 2.004 |

Nota: Elaboración propia.

En el caso de YouTube, se muestran algunas constantes en las dimensiones de estimulación, inspiración y disfrute, aunque hay una fragmentación mayor de dimensiones, pues se muestran variables de la dimensión de socialización y facilitación, utilitarismo y, sobre todo, comunidad. Esta misma fragmentación se encuentra en los atributos que manifiestan una conexión más baja. Esto puede implicar que el uso de YouTube es menos uniforme, dada la diferenciación y la diversidad de sus contenidos, producidos tanto por los usuarios como los contenidos distribuidos por productores y empresas de comunicación. Lo que sí se puede apreciar en los resultados es que hay una manifestación de uso de YouTube para el enriquecimiento o aprendizaje tanto personal como social.

Posteriormente se hizo un análisis factorial. Se utilizó el método de rotación que minimiza el número de factores necesarios para explicar cada variable, en este caso atributos de *engagement*, pues hay que tomar en cuenta que son muchos los atributos investigados sobre cada constructo de la encuesta y era necesario encontrar una forma clara de conocer las dimensiones con sus atributos específicos. Este tipo de análisis permitió corroborar cuáles eran las formas de uso más significativo, tomando en cuenta que se considera una variable de correlación alta aquella que está muy cercana o por encima del 0.7. Este análisis también ayuda a reconfirmar la validez de los constructos en relación a lo que estamos midiendo: *engagement* con cada una de las plataformas en sus distintas dimensiones.

El análisis factorial permite hacer una identificación más fina de las experiencias más valoradas por los usuarios, los cuales consideran que usan YouTube por razones de socialización y participación, sentido de comunidad y después de utilitarismo (ver Tabla 6), lo que demuestra la naturaleza más participativa e incluyente de los usuarios de YouTube, por ser una red social cuyos contenidos son construidos por los mismos usuarios. En este

sentido se logra conectar con contenidos que son atractivos y relevantes para ellos. A través de este análisis los usuarios manifiestan que la conexión con esta plataforma va más allá del entretenimiento e implica oportunidades de aprendizaje.

Este análisis permite destacar experiencias de *engagement* relacionadas con la inspiración y la estimulación del pensamiento, y como herramienta para hablar con otras personas sobre un contenido específico. El contenido que consumen en esta herramienta incluso les sirve para la toma de decisiones. YouTube también es una red social utilizada para desconectarse y relajarse; este elemento se corrobora al comprobar el tiempo que pasan los jóvenes usando YouTube. Es una red social para compartir, por tanto, la interacción de los usuarios y la producción comunitaria son elementos esenciales. Hay un sentido de comunidad usando esta plataforma, y se asemeja de alguna manera a los procesos de enseñanza-aprendizaje socializado en las aulas de clase.

5 | CONCLUSIONES

Esta investigación amplía la comprensión sobre cómo los estudiantes universitarios están utilizando YouTube y qué los motiva a estar en esta red social y a contribuir no solo en el consumo del contenido sino en la producción del mismo.

A partir de los resultados obtenidos en este estudio, se ha podido establecer que los jóvenes mexicanos universitarios están pasando tiempo considerable en sus pantallas, consumiendo plataformas audiovisuales como YouTube. Tomando en cuenta que los autores del modelo utilizado identifican una colección más vasta de experiencias, la muestra encuestada determina muy claramente las dimensiones con las que identifica su consumo de la red social elegida; dicho consumo se conecta con otros aspectos de su vida, por tanto, se conecta también con su experiencia de estudio, siendo esta quizá su actividad prioritaria. La edad es un factor relevante para el tipo de consumo, el tiempo que se consume y para la conciencia sobre el *engagement* que se tiene con el consumo de YouTube. Este elemento ayuda a entender no solo que los alumnos busquen en esta plataforma información que necesitan, también explica por qué los profesores la están utilizando, tal y como se expone en la literatura.

Tabla 6 | Análisis factorial de YouTube

| Atributo | Componente | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Me he llegado a interesar en temas que he visto en YouTube. | 0.730 | 0.347 | 0.275 | 0.004 | 0.078 |
| Creo que los usuarios de YouTube podemos aprender del contenido que encontramos en la plataforma. | 0.716 | 0.339 | 0.285 | 0.013 | 0.083 |
| En YouTube se pueden encontrar formas de mejorar en distintos aspectos. | 0.665 | 0.292 | 0.332 | 0.169 | 0.068 |
| Me he descubierto dando algún consejo a alguien a partir del contenido que he visto en YouTube. | 0.664 | 0.201 | 0.306 | 0.272 | 0.170 |
| YouTube facilita que los usuarios del mismo interactuemos y demos retroalimentación sobre su contenido. | 0.654 | 0.211 | 0.250 | 0.141 | 0.230 |
| El uso de YouTube me da pie a socializar sobre diferentes temas. | 0.639 | 0.354 | 0.263 | 0.271 | 0.140 |
| El contenido de YouTube me ha provisto de información para tomar decisiones relevantes. | 0.624 | 0.121 | 0.350 | 0.292 | 0.127 |
| Ver YouTube me relaja bastante. | 0.387 | 0.743 | 0.162 | 0.142 | 0.057 |
| Ver YouTube me provoca satisfacción. | 0.409 | 0.736 | 0.179 | 0.162 | -0.006 |
| Ver YouTube mejora mi estado anímico, me hace sentir más contento. | 0.421 | 0.732 | 0.157 | 0.196 | 0.001 |
| Me gusta ver YouTube cuando estoy tomando un descanso o comiendo. | 0.295 | 0.711 | 0.166 | -0.014 | 0.194 |
| Uso YouTube como parte importante del contenido de entretenimiento que consumo. | 0.216 | 0.698 | 0.372 | 0.135 | 0.249 |
| Ver YouTube se ha convertido en parte de mi rutina. | 0.152 | 0.688 | 0.385 | 0.138 | 0.271 |
| YouTube uno de los sitios de Internet que reviso cada vez que estoy surfeando en la red. | 0.146 | 0.686 | 0.398 | 0.055 | 0.251 |
| El contenido de YouTube me hace pensar de nuevas maneras. | 0.280 | 0.237 | 0.789 | 0.147 | 0.134 |
| El contenido de YouTube me estimula a pensar sobre diferentes temas. | 0.334 | 0.275 | 0.761 | 0.126 | 0.068 |
| El contenido de YouTube inspira aspectos de mi propia vida. | 0.161 | 0.277 | 0.734 | 0.199 | 0.184 |
| El contenido que he visto en YouTube me ha hecho reflexionar con profundidad. | 0.380 | 0.170 | 0.702 | 0.175 | 0.103 |

(Continuación)

| Atributo | Componente | | | | |
|---|------------|-------|--------------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| El contenido de YouTube me hace una persona más interesante. | 0.231 | 0.180 | 0.614 | 0.400 | 0.063 |
| En algún momento he usado contenido visto en YouTube para argumentar o discutir sobre algún tema. | 0.444 | 0.241 | 0.610 | 0.160 | 0.161 |

Otro hallazgo importante de esta investigación es que es posible utilizar modelos de *engagement* para reconocer el vínculo de las personas con las plataformas y los contenidos que consumen. Autores como Bergillos (2017) consideran que los usuarios de medios digitales suelen tener más conciencia de su consumo mediático. En un entorno de alta fragmentación de contenidos, las personas otorgan atención y tiempo a aquello que les genera valor. Los hallazgos de este estudio sugieren que los docentes podrían conducir de forma más dirigida a los alumnos en la utilización de contenidos valiosos de YouTube, aprovechando que ellos ya detectan la utilidad de esta red social como herramienta de aprendizaje. La utilización de YouTube puede aportar elementos al autoconocimiento que los alumnos tienen sobre sí mismos y sus limitaciones de aprendizaje, por tanto, buscan contenidos que les ayuden a comprender o confirmar aprendizajes.

YouTube genera *engagement* por su naturaleza social y los estudiantes expresan a través de distintas dimensiones que es una fuente de mejora y es utilizada como recurso de aprendizaje y educativo. Esta disposición de utilización de la herramienta también podría significar que existe una inclinación por esta herramienta en cuanto descubren en ella un sentido de utilidad al poder repasar contenidos y practicar lo que están aprendiendo en las aulas y, por tanto, reforzar su aprendizaje.

Esta red social es percibida no solo como una herramienta útil; también es una forma en la que se conectan con otros, por lo que usarla implica también compartir con otros lo que saben o lo que han aprendido, aunque este aprendizaje no necesariamente puede tener una conexión directa con su actividad como estudiantes, ya que también puede tener una faceta de sentido práctico para su vida. Finalmente, la disposición que tienen los estudiantes hacia esta red social puede ser potenciada y utilizada positivamente en el contexto universitario y sumar a otros recursos que los profesores utilizan dentro de sus materias.

El estudio presentado contribuye a la conversación sobre la importancia de que los profesores utilicen herramientas que llamen la atención de los alumnos, pero no solo porque las usan mucho, también porque justo a partir de esa familiaridad con la plataforma se pueda enseñar y mostrar a los alumnos maneras de utilizar de forma más pertinente el tiempo que pasan en Internet y cómo ese tiempo puede ser productivo y sumar de manera estratégica a sus propósitos de aprendizaje. Además, el uso de una plataforma como YouTube tiene el potencial de apoyar el desarrollo de competencias de autogestión y autoaprendizaje.

Finalmente, la mera evidencia de que esta red social ha ganado relevancia como espacio de aprendizaje es llamativa y representa un tema que los profesores y las universidades deberían estudiar, incluso para determinar estrategias específicas entre la comunidad educativa sobre cómo explotar las posibilidades de la herramienta en clases y ayudar a los alumnos a que la utilicen como un método de aprendizaje de forma más estratégica, con conducción docente y una curaduría planeada para la selección y producción de contenidos. Cabe añadir que la herramienta no complementa el aprendizaje del alumno por sí sola. YouTube es útil en la medida en que el alumno se esfuerza por profundizar en algún contenido, por practicar más algo que ya ha comprendido o buscar contenido que le ayude a dar contexto a algo que está aprendiendo. Por tanto, el papel del profesor es estimular la discusión que cumpla con este objetivo.

Esta investigación pretende dar de inicio una guía para profesores, presenta evidencia sobre cómo los estudiantes universitarios están utilizando YouTube y corrobora que la usan para promover situaciones de aprendizaje, por lo cual podría completarse utilizando información cualitativa de parte de los estudiantes en la que puedan expresar con mayor detalle cómo están utilizando YouTube, partiendo de las experiencias de *engagement* identificadas en este trabajo.

6 | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almobarraz, A. (2018), Utilization of YouTube as an information resource to support university courses. *The Electronic Library*, 36(1), 71-81. <https://doi.org/10.1108/EL-04-2016-0087>
- Asociación Mexicana de Instituciones de Educación Superior ANUIES. (2019). Instituciones de Educación Superior. <https://bit.ly/2Pi3xtG>
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., Kim, D., & Reschly, A. L. (2006). Measuring cognitive and psychological engagement: Validation of the Student Engagement Instrument. *Journal of School Psychology*, 44(5), 427-445. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.04.002>

- Audas, R., & Willms, J. D. (2001). Engagement and dropping out of school: A life course perspective. *Human Resources and Social Development Canada*. <https://bit.ly/2PfhYn7>
- Arnal, J., Del Rincón, D., & Latorre, A. (1992). *Investigación educativa*. Barcelona: Labor.
- Asselin, M., Dobson, T., Meyers, E., Teixeira, C., & Ham, L. (2011). Learning from YouTube: an analysis of information literacy in user discourse. En *Proceedings of the 2011 iConference (iConference '11)*. Association for Computing Machinery, New York, NY. <https://doi.org/10.1145/1940761.1940851>
- Bergillos, D. I. (2018). ¿Dos caras de la misma moneda?: una reflexión sobre la relación entre engagement y participación en medios. *Comunicación y Hombre*, (14), 121-136. <https://r.issu.edu.do/Pl=10554KfL>
- Chapman, E. (2003). Alternative Approaches to Assessing Student Engagement Rates. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8(13), 1-10. <https://bit.ly/3fsXgGI>
- Chintalapati, N., & Daruri, V. S. K. (2017). Examining the use of YouTube as a Learning Resource in higher education: Scale development and validation of TAM model. *Telematics and Informatics*, 34(6), 853-860. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.08.008>
- Clifton, A., & Mann, C. (2011). Can YouTube enhance student nurse learning? *Nurse education today*, 31(4), 311-313. shorturl.at/xB058
- Domínguez, C. G., & Murillo-Esteba, P. (2018). La práctica docente mediada con tecnologías: YouTube como herramienta de aprendizaje en educación superior. *Foro educacional*, (31), 11-29.
- Dunleavy, J. y Milton, P. (2009). *What did you do in school today? Exploring the Concept of Student Engagement and its Implications for Teaching and Learning in Canada*. Toronto: Canadian Education Association. <https://bit.ly/2BQ1dHf>
- Everson, M., Gundlach, E., & Miller, J. (2013). Social media and the introductory statistics course. *Computers in Human Behavior*, 29(5), A69-A81. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.033>
- Fredericks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74, 59-109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Garza, J. F. (2017). Análisis de las reproducciones de videos en un canal educativo en YouTube. *Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia*, 5(5).
- Google. (2017). ¿Cómo ven YouTube en México? <https://bit.ly/30ihKNm>
- Google. (2017). ¿Por qué los mexicanos eligen YouTube para ver videos? <https://bit.ly/33cQ7Y6>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Vol. 3). México: McGraw-Hill.
- Hrastinski, S., & Aghaee, N.M. (2012). How are campus students using social media to support their studies? An explorative interview study. *Education and Information Technologies*, 17, 451-464. <https://doi.org/10.1007/s10639-011-9169-5>
- Interactive Association Bureau IAB. (2019). Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos. <https://bit.ly/3182Sk1>
- Instituto Federal de Telecomunicaciones IFT. (2019). Encuesta de usuarios de servicios de telecomunicaciones. <https://bit.ly/3k278u2>
- IIEG. (2018) Población de Jalisco 2018. <https://bit.ly/33fiQLS>

- Johnston, A. N., Barton, M. J., Williams-Pritchard, G. A., & Todorovic, M. (2018). Youtube for millennial nursing students; using internet technology to support student engagement with bioscience. *Nurse education in practice*, 31, 151-155. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.06.002>
- Katz, E., Blumler, J. G., & Gurevitch, M. (1973). Uses and gratifications research. *The Public Opinion Quarterly*, 37(4), 509-523.
- Klem, A. M., & Connell, J. P. (2004). Relationships matter: Linking teacher support to student engagement and achievement. *Journal of School Health*, 74, 262-273. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2004.tb08283.x>
- Lima, R. M., Rangel, F., Guimarães, M., & Marcelino, V. (2016). Diabetes mellitus: Generating issues for the teaching of biochemistry. *Journal of Biochemistry Education*, 14(2), 15. <https://doi.org/10.16923/reb.v14i2.668>
- Libby, H. P. (2004). Measuring students' relationship to school: Attachment, bonding, connectedness, and engagement. *Journal of School Health*, 74, 274-283.
- McQuail, D. (1987). *Mass Communication Theory, an Introduction*. London: Sage Publications.
- Marcelo, C., & Rijo, D. (2019). Aprendizaje autorregulado de estudiantes universitarios: Los usos de las tecnologías digitales. *Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE)*, 3(1), 62-81. <https://doi.org/10.32541/recie.2017.v1i1.pp70-82>
- Martínez, Á. M., Gálvez, A. R., & García, A. R. (2017). Difusión de videos académicos: Rendimiento de las universidades españolas en YouTube. En *Investigaciones de Economía de la Educación* (pp. 515-527). Asociación de Economía de la Educación.
- Mersey, R. D., Malthouse E., & Calder B. (2010). Engagement with Online Media. *Journal of Media Business Studies*, 7(2), 39-56. <https://doi.org/10.1080/16522354.2010.11073506>
- Moghavvemi, S., Sulaiman, A., Jaafar, N. I., & Kasem, N. (2018). Social media as a complementary learning tool for teaching and learning: The case of Youtube. *International Journal of Management Education*, 16(1), 37-42. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.12.001>
- Ramírez-Ochoa, M. I. (2016). Posibilidades del uso educativo de YouTube. *Ra Ximhai*, 12(6), 537-546.
- Reschly, A., & Christenson, S. L. (2006a). Promoting successful school completion. En G. Bear & K. Minke (Eds.), *Children's needs-III: Development, prevention, and intervention* (pp. 103-113). Bethesda, MD: National Association of School Psychologists.
- Reschly, A., & Christenson, S. L. (2006b). Research leading to a predictive model of dropout and completion among students with mild disabilities and the role of student engagement. *Remedial and Special Education*, 27, 276-292.
- Rico Yate, J. P., Ramírez Montoya, M. S., & Montiel Bautista, S. (2016). Desarrollo de la competencia oral del inglés mediante recursos educativos abiertos. *Apertura*, 8(1). <https://r.issu.edu.do/l?l=10597xrh>
- Rodríguez Villalobos, M. C., & Fernández Garza, J. (2017). Uso del recurso de contenido en el aprendizaje en línea: YouTube. *Apertura*, 9(1), 22-31. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n1.1018>.
- Ros-Gálvez, A. & Rosa-García, A. (2013). Vídeos docentes de Microeconomía: análisis de su impacto externo e interno. *Historia y Comunicación Social*, 18, 75-84. https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2013.v18.43949

- Ruggiero, T. E. (2000). *Uses and gratifications theory in the 21st century*. *Mass Communication & Society*, 3(1), 3-37. https://doi.org/10.1207/S15327825MCS0301_02
- Statista (2019). Hours of video upload to YouTube every minute as of May 2019. <https://bit.ly/3k1dRo3>
- Semich, G. W., & Copper, J. (2018). Instructional videos as ICT for teacher professional development: Transitioning from the traditional classroom to YouTube. In *Teacher Training and Professional Development: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 1051-1065). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5631-2.ch048>
- Snelson, C. (2011). YouTube across the disciplines: A review of the literature. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 7(1), 159-169. <https://r.issu.edu.do/l?l=10555H8x>
- Soukup, P. A. (2014). Looking at, with, and through YouTube. *Communication Research Trends*, 33(3), 3-34. <https://r.issu.edu.do/l?l=10556HG5>
- Tan, E., & Pearce, N. (2012). Open education videos in the classroom: Exploring the opportunities and barriers to the use of YouTube in teaching introductory sociology. *Research in Learning Technology*, 19, 125-133. <https://doi.org/10.3402/rlt.v19s1/7783>
- Taylor, L., & Parsons, J. (2011). Improving Student Engagement. *Current Issues in Education*, 14(1). <http://cie.asu.edu>
- Torres-Ramírez, M., García-Domingo, B., Aguilera, J., & De La Casa, J. (2014). Video-sharing educational tool applied to the teaching in renewable energy subjects. *Computers & Education*, 73, 160-177. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.12.014>
- Yazzie-Mintz, E. (2007). *Voices of students on engagement: A report on the 2006 High School Survey of Student Engagement*. Bloomington: Center for Evaluation & Education Policy, Indiana University. <https://r.issu.edu.do/l?l=10557PaL>
- Yellepeddi, V., & Roberson, C. (2016). The use of animated videos to illustrate oral solid dosage form manufacturing in a pharmaceuticals course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 80(8), 1-10. <http://dx.doi.org/10.5688/ajpe808141>
- Zabalza, I., Peña, B., Zalba, B., & Marín, J. M. (2019). Uso de YouTube como herramienta educativa de apoyo a la docencia en termodinámica e ingeniería térmica. En *IN-RED 2019. V Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red* (pp. 40-51). Editorial Universitat Politècnica de València. shorturl.at/aivHR

EXPLORANDO LAS MOTIVACIONES DE LOS FUTUROS DOCENTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA ELECCIÓN DE SUS ESTUDIOS

Exploring the Motivations of Future Primary School Teachers in their Career Choices

Miguel Pérez-Ferra
Universidad de Jaén. España
mperez@ujaen.es

José Manuel Martos-Ortega
Universidad Internacional de
La Rioja. España
josemanuel.martos@unir.net

Rocío Quijano-López
Universidad de Jaén. España
rquijano@ujaen.es

Inmaculada García-Martínez
Universidad de Jaén. España
igmartin@ujaen.es

Resumen

Inmersos en una crisis identitaria en la que la profesión docente ha sido devaluada con el paso del tiempo, es momento de replantear las razones que motivan a los aspirantes a maestros a convertirse en futuros docentes. La finalidad de este estudio es analizar los factores que determinaron su elección profesional. Se seleccionaron 38 autobiografías, atendiendo a la profundidad de las reflexiones de los estudiantes. Se utilizó la metodología de análisis de relatos autobiográficos a través de la «teoría fundamentada». Los resultados mostraron motivaciones intrínsecas y extrínsecas. Entre las primeras se identificaron las siguientes: el sentido de compromiso de la educación, y el interés para trabajar con niños y contribuir a desarrollar su proyecto personal de vida y las recompensas morales ligadas a esta actividad profesional; entre las motivaciones extrínsecas se destacaron las buenas condiciones laborales y el amplio tiempo de vacaciones, así como la influencia de padres y familiares maestros, la admiración por algunos profesores que tuvieron y experiencias de voluntariado durante sus estudios de Secundaria. Este estudio avanza hacia un mejor entendimiento de la identidad profesional de los aspirantes a convertirse en maestros de Educación Primaria.

Palabras clave: elección de la carrera, identidad profesional, maestros en formación, motivación.

Abstract

Faced with an identity crisis where the teaching profession has been undervalued over time, it is time to reconsider the reasons that encourage students to become future teachers. The aim of this study is to analyse the factors that determined their career choice. Thirty-eight autobiographies were selected, taking into account the depth of the students' reflections. The methodology used was the analysis of autobiographical narratives through "Grounded Theory". The results differentiated between intrinsic and extrinsic motivations. Among the first ones were identified: their commitment to education, their interest in working with children and contributing to their personal life project, and the moral rewards linked to this professional activity; among the extrinsic motivations, good working conditions, or extended holiday time were highlighted. Likewise, the impact of parents and family teachers, their admiration for some teachers who had or volunteer experiences during their secondary school studies were also factors that contributed to this choice. This research advances towards a better understanding of the preservice teacher's professional identity.

Keywords: career choice, motivation, preservice teachers, professional identity.

1 | INTRODUCCIÓN Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

La calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje está determinada fundamentalmente por el compromiso ético, el desarrollo de la identidad profesional docente y, como determinante de los dos anteriores, la motivación que ha orientado a un estudiante del título de maestro de Educación Primaria a elegir esa carrera, aspecto en el que se pretende profundizar en el presente trabajo.

La motivación constituye una fuerza que aporta determinación y dirige el comportamiento humano del maestro (Feu et al., 2016). La motivación intrínseca está esencialmente unida a la vocación, entendida como la asunción de un compromiso con el «otro», el estudiante, en el sentido de trascender a uno mismo (Orbegoso, 2016) o bien como el descubrimiento que hace el estudiante sobre en qué consiste su ser y cómo debe interactuar con el mundo (Ayerra, 2016). Es la motivación intrínseca la que permite que se mantenga esa acción vocacional en el tiempo, entendida como parte de la llamada actitud proactiva (Ossa et al., 2018).

La motivación intrínseca queda definida por el sentido de acogida que supone la educación mediante la vocación de servicio, las recompensas morales por el trabajo bien hecho, la posibilidad de educar y formar a los demás, etc. Lo cierto es que sin motivación intrínseca no es posible el desarrollo de una futura identidad profesional docente, sobre todo en un espacio de tiempo en el que se da un tránsito de la identidad como estudiantes a su entidad como profesores (Breijo & Fernández, 2020). Sin embargo, la motivación extrínseca supone el desempeño de una actividad profesional por el logro de recompensas externas. Es la motivación de aquellos estudiantes que eligen la carrera por influencia de los padres o familiares, de profesores que fueron modelo para ellos, por las buenas condiciones laborales o la experiencia de trabajo con niños mediante acciones de voluntariado, entre otros aspectos (Del Valle-Uzcátegui, 2019).

La idiosincrasia que encierra la profesión de maestro permite conjugar ambos tipos de motivación. Los estudiantes pueden elegir la profesión de maestro, entre otros motivos, porque tienen vocación de servicio y altruismo, motivación intrínseca, pero dicha motivación puede haber surgido por el hecho de conocer las vivencias de un miembro de su familia en el ejercicio de la profesión y percibir que compartían esos sentimientos o percepciones (Gratacós, 2014).

Las argumentaciones precedentes abren un espacio adecuado para afirmar que la motivación extrínseca, en algunas ocasiones, tiene un efecto

incoativo respecto a la intrínseca, que es la que define y consolida el compromiso profesional. Se alude a la motivación contextual, extrínseca, entendida como la capacidad de sentir atracción por una actividad humana que tiene consecuencias en el desarrollo de la motivación interna y está definida por factores sociales, familiares y de estabilidad, que actúan de catalizadores para el desarrollo de la motivación interna (Núñez & León, 2018).

En esta línea de pensamiento se ha manifestado Gómez-Acuñas (2003) al afirmar que las «variables tales como el afecto positivo, la disposición optimista y la autoestima están relacionadas con la motivación intrínseca» (p. 162). Sin embargo, resulta paradójico que, a pesar de la cantidad de investigaciones que se han llevado a cabo sobre el tema, en el proceso de selección de los estudiantes que quieren estudiar para ser maestros no se han considerado los aspectos motivacionales (Egido, 2010).

Se han llevado a cabo estudios con jóvenes pertenecientes a la clase media y notas elevadas de acceso a la universidad, en los que predominan las motivaciones intrínsecas, mientras que en aquellos pertenecientes a sectores sociales menos favorecidos prevalecen las motivaciones extrínsecas (Aisenson et al., 2010).

Una de las evidencias derivadas de la presente revisión bibliográfica que conviene destacar es que las dimensiones que definen la identidad profesional docente son vitales en este proceso electivo. Nos referimos a la dimensión existencial, definida por las vivencias que aportan las historias de vida de los estudiantes, que se deben completar o deconstruir, si fuese el caso, a través de la reflexión sobre sus narrativas autobiográficas (Jarauta-Barranco, 2017), ya que suponen el modo de ver y de verse frente a sí.

Lo esencial de la identidad profesional, contextualizada en un espacio sociocultural, suele ser el centro educativo, la familia o el círculo de amigos, que orientan la elección de los estudiantes, fundamentalmente durante el desarrollo de sus estudios de secundaria (Cortés et al., 2014; Ferreira-Bolognani & Mendes-Nacarato, 2015). Identidad que debe trascender los planteamientos político-económicos y orientarse a una propuesta ético-pedagógica en la que «el centro de la formación es el reconocimiento, respeto y acogida al otro» (Mínguez-Vallejos, 2019, p. 13).

Las argumentaciones precedentes conducen al siguiente problema de investigación: «Qué motivaciones determinan que los estudiantes elijan la carrera de maestro», que se concreta en los siguientes objetivos: a) analizar las reflexiones que realizan los estudiantes durante sus relatos autobiográficos y ver si fueron determinantes para la elección de sus estudios, b) conocer en qué sentido se orientan las autobiografías respecto a las motivaciones que han incidido en la elección de la carrera.

2 | MÉTODO

La construcción de la identidad personal no se puede abordar sin considerar la historia personal que determina las motivaciones que están en el origen de la elección de una titulación. Las narraciones autobiográficas son reveladoras en la medida que descubren el camino recorrido y la génesis de los proyectos de vida de las personas, ordenan las experiencias, vivencias y sentimientos que antes de ser narrados pueden parecer inconexos (Dubard & Nicourd, 2017; González & Padilla, 2014), y evidencian la riqueza de significados que se construyen, necesarios para comprender y entender el mundo que rodea a una persona (Díaz-Barriga et al., 2018). Es decir, remiten a una de las dimensiones constitutivas de la experiencia: «la capacidad del ser humano para configurar narrativamente su existencia y para biografiar su experiencia singular del mundo histórico y social» (Delory-Momberger, 2015a, 2015b). Desde esta perspectiva, la persona tiene la posibilidad de reconstruir su trayectoria personal, tematizando sobre la misma e interpretándola (Runge & Muñoz, 2015).

Se ha utilizado el relato autobiográfico de los estudiantes de primer curso del grado de maestro en Educación Primaria porque adscribe lo narrado a un contexto escolar, familiar y social y a una realidad ideológica (Clemens & Tierney, 2020), ámbitos en los que se enmarca la existencia de los informantes y las dimensiones determinantes a la hora de decidir la elección profesional y su formación universitaria (Leite et al., 2019). Son realidades que suponen un *continuum* en el proceso de construcción de su identidad profesional (Watson & Mcluckie, 2020). En efecto, las narrativas autobiográficas son relatos escritos en primera persona sobre una serie de experiencias vitales relativas al objeto de estudio específico. En ellas se produce una simbiosis entre narrador y protagonista, es decir, plasman retrospectivamente por escrito su propia experiencia, y seleccionan los acontecimientos que le parecen relevantes para explicarlos, reinterpretarlos y transmitir el significado que tienen para él a partir de un proceso de autorreflexión (Moriña, 2017).

La metodología seguida se articuló en tres fases: la recogida de los datos, su análisis, y su reducción e interpretación (Ballestín & Fábregas, 2018a; Bernal, 2016; Flick, 2012; Packer, 2018).

En la primera fase se invitó a los alumnos de primer curso del grado de Maestro en Educación Primaria a construir sus narrativas autobiográficas, y se seleccionaron 38. El procedimiento de selección estuvo determinado por el nivel de profundización alcanzado en los aspectos que responden a la temática y objetivos de la investigación. En suma, fueron las autobiografías

que presentaban mayor variedad de datos, con relatos bien definidos de las experiencias, que fueron determinantes para optar por los estudios del título de grado de Educación Primaria.

Posteriormente, desde la perspectiva de un enfoque ético de la investigación, se solicitó la autorización a los estudiantes para utilizar sus autobiografías en la investigación, por medio de un consentimiento informado (Moriña, 2017), firmado por los autores y los investigadores, en el que se explican distintos aspectos (tema de investigación, instrumentos de recogida de datos, duración del estudio, etc.) y que explicita el derecho de los participantes a saber que van a ser estudiados, la naturaleza de la investigación y el impacto de los resultados.

La segunda fase se centró en la categorización y análisis de las autobiografías de los estudiantes seleccionados. El proceso seguido consistió en analizar cada narrativa autobiográfica y construir nodos temáticos mediante una codificación abierta (Carrero et al., 2012), siguiendo los procesos inductivos propios de la teoría fundamentada (Ballestín, 2018b; Rosenthal, 2018) y utilizando el *software* de análisis cualitativo NVivo 11. A partir de la codificación abierta se identificaron un conjunto de unidades de análisis que emergen de los datos y describen acontecimientos, propiedades y relaciones significativas para nuestro objeto de estudio. Las unidades de análisis se agruparon en diez categorías que reducen los datos y se establecieron propiedades y dimensiones significativas para el objeto de estudio (Andreu et al., 2007): 1) dimensión vocacional, 2) influencia de los padres y familiares, 3) formar y educar a los demás, 4) buenas condiciones laborales, 5) influencia del profesorado, 6) experiencia de trabajo con niños y voluntariado, 7) vocación de servicio y altruismo, 8) recompensas morales, 9) interacción con los niños, 10) influencia de los amigos. Dichas categorías se aglutinaron en torno a dos metacategorías: motivaciones intrínsecas y motivaciones extrínsecas (Ver Tabla 1).

La tercera fase se centró en comprender, a partir de los datos, los resultados del análisis, estableciendo conexiones e inferencias situadas (Murcio, 2013). Las dos familias de categorías han sido fundamentales para conocer e interpretar el pensamiento de los estudiantes noveles sobre las razones de su elección de la carrera de maestro, razones que se reflejan en el presente informe de investigación. El informe de investigación se redactó haciendo evidentes las voces de los estudiantes mediante sus relatos autobiográficos, atendiendo a un sentido ético de la investigación en el que la voz de los estudiantes no se diluya en el discurso de los investigadores (Thomas & Arden, 2008).

3 | RESULTADOS

El análisis e interpretación de los relatos autobiográficos de los alumnos, atendiendo a la matriz de codificación, dibuja dos grandes bloques de motivaciones para elegir los estudios de Magisterio, a saber: motivaciones extrínsecas y motivaciones intrínsecas (Ver Tabla 1).

Tabla 1 | Matriz de codificación: motivación intrínseca y extrínseca

| Motivaciones intrínsecas | N.º de ref. de codificación | Motivaciones extrínsecas | N.º de ref. de codificación |
|----------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|
| Dimensión vocacional | 19 | Influencia de los padres y familiares | 12 |
| Formar y educar a los demás | 12 | Buenas condiciones laborales | 11 |
| Vocación de servicio y altruismo | 5 | Influencia del profesorado | 9 |
| Recompensas morales | 4 | Experiencia de trabajo con niños y voluntariado | 8 |
| Interacción con los niños | 4 | Influencia de los amigos | 2 |
| Total de referencias | 44 | Total de referencias | 41 |

Nota: Elaboración propia.

3.1. Motivaciones intrínsecas

3.1.1. Dimensión vocacional

Entre las motivaciones intrínsecas sobresale la vocacional. Los alumnos y alumnas hablan de su admiración e identificación con la carrera. En las narrativas se señala que desde pequeños les ha gustado trabajar como maestro o maestra. (Nota: todas las citas que no tienen identificación de autoría corresponden a testimonios de estudiantes que mantenemos anónimos).

Sinceramente, una de las razones que me han llevado a matricularme en el grado de maestro en Educación Primaria es porque desde pequeña me ha gustado trabajar como maestra. Para mí ser maestra es algo más que enseñar a unos niños lo que tienen que aprender, cómo tienen que aprender... Para mí esta profesión significa algo más, ya que a partir de ella voy a poder ayudar a los niños en todo lo que necesiten y todo lo que esté en mis manos, porque me encanta todo lo relacionado con los niños.

Este interés por la profesión se mostraba en los juegos desde una edad temprana.

En primer lugar por vocación, ya que el trabajo de maestro es la profesión que desde pequeño me ha gustado e incluso he jugado en mi infancia.

Es cierto que, aunque me gusta mucho esta profesión, mi familia también me ha influido un poco en mi decisión, ya que ellos ven este grado como una profesión a partir de la cual yo puedo disfrutar trabajando, porque saben que desde pequeña me divertía jugando a los maestros con otros niños, enseñando cosas... Por eso creo que no me voy a equivocar en la decisión que he tomado.

Al describir dicha dimensión vocacional, con frecuencia se evoca una imagen idílica y de admiración del maestro y de su tarea docente que lleva a calificarla como un «sueño».

Para terminar esta narrativa, decir que desde pequeña soñaba con ser maestra y al día de hoy solo estoy a un paso de poder conseguir mi sueño. No tiraré la toalla, lucharé porque el día de mañana quiero ser yo la que imparta conocimiento y sabiduría a niños con ganas de aprender, de crecer y de vivir.

Dicha idealización y admiración están unidas a los referentes familiares, principalmente a los padres, o los maestros que tuvieron en su infancia.

Mi madre es maestra de infantil y siempre he admirado su profesión y he querido seguir sus pasos. Y desde que era una niña tenía claro que me quería dedicar a la enseñanza.

Mi padre ha sido el que me ha transmitido las sensaciones que se sienten al estar en contacto con los niños en un aula en la que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. Disfruto con la ternura y el cariño que ofrecen los niños, ver cómo se desarrollan y maduran psicomotrizmente.

La admiración lleva consigo el reconocimiento de poseer un conjunto de cualidades y actitudes que facilitarán la tarea docente.

3.1.2. Interés por la formación y la educación de las personas

Otro conjunto de motivaciones se vincula al interés por la formación y educación de personas.

El interés por la enseñanza, en efecto, constituye un dinamizador para la elección de la titulación en la que busca «formarse para ser un maestro

competente, de esos que nunca se olvidan». Enseñar a los demás constituye un valor fundamental para la sociedad y la persona, ya que se ofrecen aprendizajes esenciales y básicos necesarios para la vida. Para esta labor educativa es imprescindible la figura del maestro.

Me he decantado por los estudios de grado en Educación Primaria porque desde siempre la educación me ha parecido algo fundamental. En esta tarea la figura del maestro es clave, pues es una ayuda en el aprendizaje. Además, siempre he admirado esta labor, ya que es de vital importancia para nuestro desarrollo como personas.

En las narrativas se vincula la tarea del maestro con su contribución al desarrollo personal de los alumnos, a la construcción de su identidad como personas, estableciendo las bases de futuros aprendizajes.

Pienso que el ser maestro será muy gratificante, ya que me dedicaré a enseñar y educar a niños. Gracias a mi trabajo en la escuela ellos podrán continuar formándose para unos futuros estudios superiores.

Desde esta perspectiva reconocen su futura tarea como una responsabilidad por el poder de influencia que tienen en la vida del alumnado por medio de la transmisión y desarrollo de valores.

Considero la enseñanza el pilar de todo lo demás, donde se asientan todos los demás recursos de un país, sobre todo su cultura. Apostar por la enseñanza en un país es la mejor apuesta posible, ya que si esta es buena, todo lo demás lo será. Pienso que es una de las profesiones más bonitas que existen, ya que dedicas tu vida a enseñar e inculcar una serie de principios y valores a los niños que dentro de un futuro serán el futuro de nuestro país.

3.1.3. Vocación de servicio y altruismo (ayudar a los demás)

La elección de la titulación está vinculada a la dimensión altruista y de servicio a los demás como una experiencia compartida, principalmente, por las personas de su entorno familiar que trabajan en el ámbito de la enseñanza o vivida desde su trayectoria escolar.

Tengo familiares que se han dedicado a la enseñanza y siempre que hemos hablado de su profesión la han descrito como un trabajo gratificante, ya que ayudas a otras personas. También tuve la suerte de que muchos de los maestros que he tenido han sido muy cercanos y me han ayudado en todo lo que han podido. Gracias a ellos aprendí con los libros, pero también me ayudaron a formarme como persona dentro y fuera del colegio.

En las narrativas se insiste, junto con las dimensiones vinculadas al aprendizaje, en la importancia de ayudar a los demás en su desarrollo como personas.

3.1.4. Recompensas morales

Existe un conjunto de narrativas que inciden en las recompensas no materiales, es decir, morales, que le aportará la práctica de la futura profesión docente, ya que le permitirá «disfrutar trabajando», ser maestro es un «trabajo gratificante».

3.1.5. Interacción con los niños

El interés por los procesos de interacción que acontecen en el ámbito escolar es otra de las dimensiones que determinan la elección de la carrera. Dicha interacción constituye un contexto propicio para el aprendizaje del futuro maestro, ya que «el mismo, junto a sus alumnos, aprenden juntos».

3.2. Motivaciones extrínsecas

3.2.1. Influencia de los padres y los familiares que se dedican a la enseñanza (12 referencias codificadas)

En los relatos se hace referencia a los padres; a otros familiares: tíos, primos y hermanos; y a su pareja como un factor influyente para la elección de la carrera.

En el contexto familiar, los padres y demás miembros de la familia que se dedican a la enseñanza comparten experiencias y anécdotas vinculadas a su práctica docente.

También otra razón por la que he escogido estudiar el grado en Educación Primaria viene influenciada por miembros de mi familia que se dedican también a la enseñanza y cuando nos juntamos en las comidas familiares me encanta escucharlos, sobre todo cuando cuentan anécdotas de sus alumnos.

Por medio de la narración de las experiencias que describen las vivencias y las emociones que comparten en el aula junto con los alumnos en el contexto de los procesos de enseñanza-aprendizaje han conseguido transmitir «la admiración por la profesión». Les anima la ilusión que ven en sus familiares próximos que comentan anécdotas y aspectos de su trabajo docente:

[...] veo en mi madre un efecto gratificante en ese trabajo que beneficia a otras personas.

[...] la ilusión que se refleja en sus rostros, no puedo evitar sentir cierta envidia y querer estar en el lugar de ellos y realizar una profesión tan bonita como la de maestro.

Esta dimensión gratificante del trabajo docente pesa más que «el salario, el horario o el tipo de trabajo». Por tanto, los estudiantes afirman en los fragmentos de las narrativas, que presenta la matriz de codificación como significativa, una admiración por la satisfacción que muestran sus padres en el ejercicio docente como determinante de la construcción de la identidad personal y el desarrollo profesional.

3.2.2. Buenas condiciones laborales

La búsqueda de unas buenas condiciones laborales, la estabilidad laboral por el hecho de ser funcionario y tener una buena calidad de vida será una motivación que determine la elección de la carrera.

[...] debo decir que también me motiva la búsqueda de una mejor calidad de vida, una comodidad, ya que he trabajado en la construcción, y ahora he decidido retomar mis estudios, terminar mi carrera y sacarme una oposición, un puesto de trabajo fijo con mis vacaciones y todos los beneficios que tiene un funcionario.

Por otra parte, para algún alumno que tiene un origen social modesto, ya que proviene de contextos familiares con rentas no muy altas, la elección de la carrera se ve como una forma de tener estabilidad económica.

En este país, trabajar como docente (generalmente) permite tener un nivel de vida medio, algo que llama bastante la atención. Por supuesto que, si no es algo que me atrajese, nunca me podría dedicar a ello, pero sí ayuda saber, cuando se proviene de un seno familiar humilde, que vas a poder tener una vida de nivel medio.

Al caracterizar las condiciones que posibilitan la calidad del trabajo y tener un buen nivel de vida sobresale el tema del salario, ya que es un trabajo «bien remunerado» y en el contexto actual «está mejor pagado que otro tipo de trabajos en los que dedicando más horas cobran bastante menos de lo que recibe un maestro». Junto con el salario, los estudiantes valoran el horario laboral, que permite «tener libre casi todas las tardes y los fines de semana», para tener tiempo para el ocio o la familia.

Junto con los aspectos relacionados con el salario y el horario laboral, sobresale el tema de las vacaciones, que le hace preguntarse a un

informante: «¿A quién no le gustaría tener dos meses de vacaciones y encima cobrando?».

Por último, un informante señala el hecho de que la profesión constituye un trabajo fácil, que no exige esfuerzo aparentemente, elemento que pesa más que el salario, el horario o las mismas vacaciones.

3.2.3. Influencia del profesorado

Una tercera categoría alude a la incidencia que han podido ejercer maestros y profesores en la toma de decisiones a la hora de elegir la titulación.

[...] personalmente, durante mi etapa educativa he conocido a varios profesores que ejercían su trabajo realmente por vocación. En concreto, en Bachillerato tuve un profesor de Latín excepcional que fue de gran influencia para mí porque me aportó muchísimos conocimientos y también a ver la vida desde distintos puntos de vista.

A los alumnos y alumnas les llama la atención la forma en la que los profesores dinamizaban los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Esta es una de las razones por las que yo me decidí a estudiar esta carrera, por una profesora que tuve en la Primaria, la cual era maravillosa; conseguía que las clases fuesen amenas, divertidas y que te gustase el hecho de estar sentado o sentada seis horas al día en clase. Gracias a ella descubrí que la enseñanza puede ser algo divertido si uno se lo propone...

Para mí la gran influencia por la que he elegido la enseñanza es un profesor de Matemáticas, Química y Física que además era psicólogo, ese hombre me ha ayudado mucho, ya que era mi profesor de clases particulares, además de ser profesor de instituto. Él ha sido el responsable de que yo, hoy día, pueda estar estudiando en la universidad, la verdad que es un profesor fantástico y me ayudaba mucho con sus consejos y sus explicaciones que para mí son las mejores, no hay nadie que explique matemáticas, física y química como Juan. Las explicaciones de este hombre eran de verdad una maravilla y hasta el más distraído en clase, después de clases de apoyo de Juan, se enteraba perfectamente.

Eran apasionados de su profesión, disfrutaban con la enseñanza y la implicación con su trabajo.

Otro profesor que me marcó mucho fue el de Filosofía; por supuesto, al principio no lo soportábamos, pero al mes, más o menos, no podíamos dejar de dar Filosofía y a todo el mundo le gustaba. Las paradojas de la vida, era el más exigente y con el que más disfrutábamos de la Filosofía, veíamos que era un apasionado de lo que daba y así lo enseñaba.

Por último, señalan la cercanía de los maestros de su etapa escolar con los alumnos.

La elección la tomé tras hablar con una gran persona como es Diego Maroto, director de Salesianos San Agustín (Linares), que además es un buen amigo, acompañante personal y mi padrino; él me aconsejó que, conociéndome, sabiendo mis actitudes e inquietudes, era la mejor elección y la que seguro no me voy a arrepentir. Esto mismo me lo ha dicho mucha otra gente después.

A pesar de ser conscientes todos los alumnos del respeto que le debíamos profesar por la condición de ser el maestro, él se empeñaba constantemente en romper esa barrera y ser uno más. Como conclusión, añadir que tengo la total certeza y seguridad de que esta es la profesión que debo y quiero realizar.

Es sabido que en la influencia que ejercen los profesores sobre los estudiantes hay una admiración por el aspecto vocacional y la consiguiente inserción de aspectos motivacionales; sin embargo, hay que decir que en los fragmentos de las autobiografías que se han considerado no se alude a circunstancias diferentes a la mera actividad instructiva o al adecuado proceder de los docentes para que la docencia sea agradable y formativa para los estudiantes, pues siendo ello necesario, no es suficiente para considerar y determinar lo que es la enseñanza.

3.2.4. Experiencias de trabajo con niños y voluntariado

Los alumnos manifiestan que ya conocen la acción docente y, por tanto, no constituye una novedad para ellos, ya que han tenido experiencias previas de trabajo educativo con niños en distintos contextos, principalmente el familiar y el del voluntariado y la catequesis.

- Familiar

El ámbito familiar constituye un contexto propicio para realizar distintas prácticas de enseñanza. El contacto con hermanos y primos de menor edad ha permitido ayudar en sus tareas escolares, situaciones que han despertado el interés por el mundo educativo o de la enseñanza, y han sido un acicate para elegir estudiar la carrera de maestro.

La segunda razón por la que me decidí a estudiar esta carrera es porque me gusta estar con niños pequeños; tengo primos y hermanos pequeños y desde siempre me ha gustado el ayudarles a aprender a leer, con las tablas de multiplicar, etc.

Este tipo de actividades de apoyo en las labores escolares les ha aportado a los informantes experimentar el interés de los niños por el aprendizaje, al contemplar «los ojos despiertos que reflejan la sorpresa ante un nuevo desafío», y ha reclamado de ellos respuestas creativas y empáticas «para resolver cualquier situación o problemática intelectual al hilo de la realización de los deberes».

Al redactar estas narrativas, y al realizar una mirada retrospectiva, los informantes consideran este apoyo a familiares en las tareas escolares un incidente crítico que les ha marcado profundamente en la elección de la carrera de maestro.

- Voluntariado y catequesis

Junto con el ámbito familiar, muchos de los informantes han entrado en contacto con el ámbito educativo no formal en contextos de voluntariado con niños y jóvenes y de actividades de formación religiosa o catequesis.

Todo esto de dar clase no es nuevo para mí, ya que desde hace años soy parte de un grupo de animadores salesianos que nos formamos como animadores socioculturales y de tiempo libre, con lo cual ya tengo algún curso realizado relacionado con la educación. Cada viernes me enfrento a un grupo de chavales a los que intento educar siguiendo el sistema preventivo de Don Bosco.

He estado en contacto con niños y niñas porque he sido catequista y soy monitora, desde hace tres años, de actividades con adolescentes en mi antiguo colegio. Me hace mucha ilusión trabajar con ellos y me gustaría en un futuro marcarles de forma positiva como me marcaron otras personas a mí.

3.2.5. Influencia de los amigos

La influencia de los amigos también es de gran importancia para esta elección de los estudiantes, influencia que se ha concretado en tres aspectos determinantes: es una salida laboral, aporta a la formación personal y permite tener buen nivel de vida.

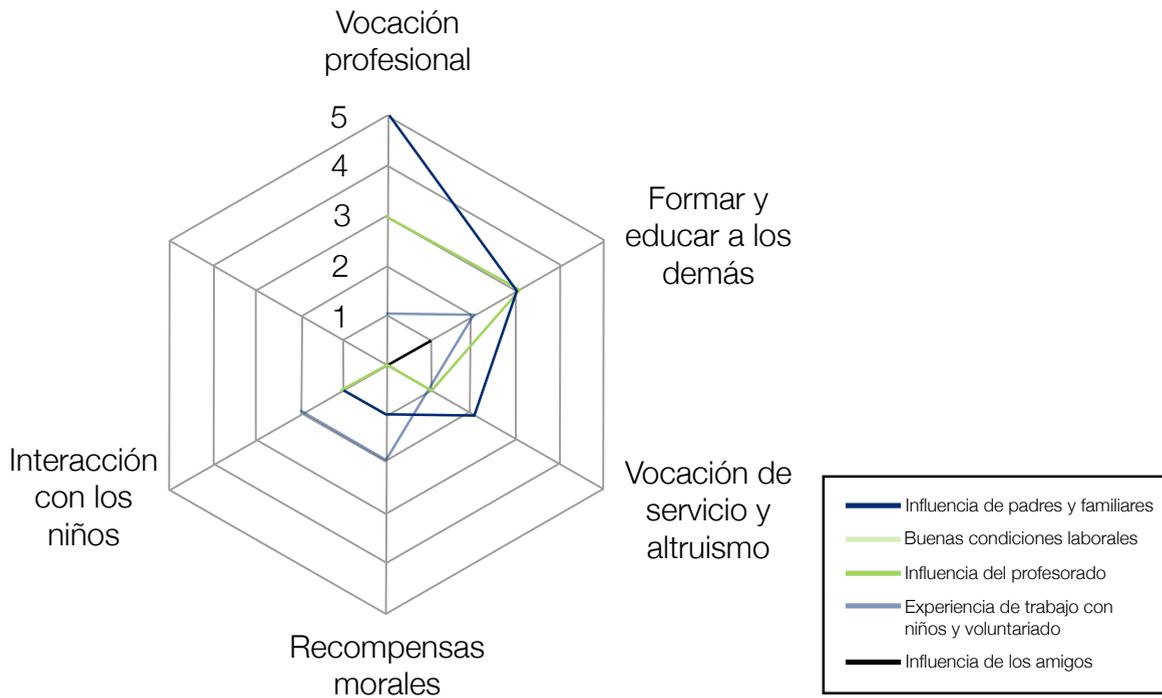
[...] algún amigo me ha influenciado y animado a que me embarque en estudiar esta carrera porque me permite seguir formándome como persona, me abre puertas para trabajar y poder tener una vida mejor.

Tabla 2 | Matriz de codificación de frecuencias cruzadas entre nodos

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Influencia de padres y familiares | 5 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| Buenas condiciones laborales | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Influencia del profesorado | 4 | 3 | 1 | 0 | 1 |
| Experiencia de trabajo con niños y voluntariado | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Influencia de los amigos | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |

Dimensión vocacional (1). Formar y educar a los demás (2). Vocación de servicio y altruismo (3).
 Recompensas morales (4). Interacción con los niños (5).
Nota (1): Elaboración propia.
Nota (2): Elaboración propia.

Figura 1 | Relación entre motivaciones intrínsecas y extrínsecas



Nota: Elaboración propia a partir de la matriz de codificación de frecuencias cruzadas entre nodos.

4 | DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de las categorías relativas a las narrativas autobiográficas de los estudiantes plantea diez categorías, cinco son relativas a motivaciones intrínsecas: «dimensión vocacional», «formar y educar a los demás», «vocación de servicio y altruismo», «recompensas morales» e «interacción con los niños», y cinco relativas a motivaciones extrínsecas: «Influencia de los padres», «buenas condiciones laborales», «Influencia del profesorado», «experiencia de trabajo con niños y voluntariado», así como «influencia de amigos», observándose que la segunda categoría aducida responde a una motivación extrínseca meramente pragmática.

En una primera reflexión, relativa a las aportaciones que hacen los estudiantes, se observa que las dos dimensiones transversales del discurso de los estudiantes: vocacional y motivacional, aparecen casi siempre en las narrativas de estudiantes con motivación intrínseca y ocasionalmente en el discurso de los que tienen motivaciones extrínsecas. Habitualmente, los que tienen motivaciones extrínsecas solo muestran interés por mejorar la calidad de vida y la estabilidad profesional o la interacción con los niños, con un cierto nivel de empatía hacia ellos, pero sin profundizar en aspectos relativos a la esencialidad del sentido de la vocación (Ramos-Morales & Serrano-Castañeda, 2017), que evidencia que la realidad esencial de la formación de los estudiantes está inmersa en el idealismo kantiano.

La motivación intrínseca de los estudiantes evidencia una estrecha relación entre vocación y motivación intrínseca, ya que el estudiante, mediante la vocación, conoce en qué consiste su ser y hacia dónde debe orientarse e interactuar con el mundo (Ayerra, 2016). Es la motivación intrínseca la que permite que se mantengan la concepción vocacional en el tiempo y las disposiciones que la ejercitan, es decir, las denominadas disposiciones hacia la acción decidida (Ossa et al., 2018).

Las categorías definidas se inscriben en una realidad interactiva, ya que coadyuvan al ejercicio de la vocación; así, «formar y educar a los demás» supone una orientación altruista y de compromiso con el «otro» o la «otra», en el sentido de darse uno mismo (Breijo & Fernández, 2020). Del mismo modo, y aunque con menor incidencia, se evidencia en los estudiantes que una adecuada interacción con los niños tiene como consecuencia recompensas morales en el maestro, mucho más profundas que las recompensas externas, ya que consolidan la vocación profesional (García-Niño, 2019).

Las narrativas autobiográficas ponen de manifiesto la incidencia de las motivaciones extrínsecas en la consolidación de las intrínsecas. A ello se

refieren algunos estudiantes al afirmar que «sus padres han sido los que le han transmitido las sensaciones que se sienten al estar en contacto con los niños en un aula, lo que ha consolidado su convencimiento personal», ejemplo que repercute muy positivamente en la elección de los hijos, ya que la incidencia psicológica, originada por la relación afectiva, así como las evidencias de tipo social y económica, influyen en la elección de la carrera de maestro (Patrón & Chagoyán, 2019).

El discurso de los estudiantes manifiesta que las motivaciones extrínsecas, determinadas por el logro de recompensas externas, como afirma Del Valle-Uzcátegui (2019), tienen en algunas ocasiones efectos dinamizadores, de carácter psicológico-afectivo, como se ha puesto de manifiesto en la incidencia de los padres-maestros en la elección de la carrera. En otras ocasiones su carácter es contextual, como las referencias a anécdotas divertidas y a la satisfacción de sus familiares. En este segundo caso, también les indujo a elegir la profesión de maestro, pero con menos consistencia (véase Tabla 2 y Figura 1), evidencias que se reflejan en las narrativas mediante aspectos como la trasmisión de motivación y pasión dominante por formar personas y la satisfacción por contribuir al desarrollo del proyecto de vida de niños. Tampoco se profundiza en aquellos aspectos que pueden ser grandes refuerzos morales para mantener viva la ilusión por la formación como actividad profesional (Del Valle-Uzcátegui, 2019; Núñez & León, 2018).

Las buenas condiciones laborales constituyen la segunda categoría extrínseca en preferencia de los estudiantes, ya que suponen la estabilidad laboral y poder acceder a la condición de funcionarios (Cortés et al., 2014; Ferreira-Bolognani & Mendes-Nacarato, 2015). Quienes así opinan buscan mejor calidad de vida y amplias vacaciones. Así se manifiestan preferentemente los estudiantes de un origen social modesto, que no reflejan motivos consistentes en su elección (Breijo & Fernández, 2020).

La incidencia de los profesores en las decisiones que toman los informantes respecto a la carrera elegida sigue una pauta similar a la incidencia de los padres. Hay admiración por «la atención que les prestaron», «por lo bien que enseñaban», «por lo divertidas que hacían las clases», y eso es importante, pero roza lo anecdótico. No hay ninguna referencia a aspectos humanísticos de la profesión, a la centralidad del maestro como forjador de valores democráticos que va generando hábitos, actitudes y modos de ser en los niños, o como quien contribuye en primera línea para que los estudiantes conviertan la información en conocimiento; es decir, no hay referencias a la consideración del maestro o maestra como dinamizador de nuevos proyectos de vida. Tan solo un informante alude a su profesor de Latín como persona que le enseñó a ver la vida desde distintos puntos de vista (García-Leos, 2020).

Las experiencias de trabajo con niños tienen menos incidencia en el discurso de los estudiantes; estas prácticas se centraron en acciones de voluntariado, atención a los menores en el ámbito familiar y también en los centros educativos, colaboración en comunidades de aprendizaje en tareas de apoyo, mediante grupos interactivos y de aprendizaje dialógico, facilitadores de la comunicación con los niños, que según Vieira-Parra (2010), descubren otras motivaciones intrínsecas.

Los estudiantes que aluden a la influencia de amigos como determinante de su elección exponen en sus autobiografías que los consejos que reciben se refieren a que la profesión de maestro aporta seguridad laboral, la posibilidad de vivir bien (vacaciones), salida profesional y remuneración adecuada. Estas declaraciones suelen darlas los estudiantes que proceden de clase media y media-baja. Sin embargo, los estudiantes de clases sociales más acomodadas aluden a los estudios de Magisterio como una segunda o tercera opción más acorde con sus posibilidades intelectuales; en un caso se observa convergencia de la categoría con las «condiciones laborales» y en otro, una elección determinada por condicionantes externos.

En consonancia con lo anterior, Çermik et al. (2010) encontraron en sus investigaciones una relación positiva entre las preferencias de los estudiantes de niveles socioeconómicos medio y medio-bajo y su visión más pragmática sobre la elección de la carrera.

En las narrativas de los estudiantes de grado no se observan referencias a la creatividad de los niños, ni a la orientación de la misma. Tampoco se aborda el interés por ayudarles a indagar o a que se planteen preguntas centrales sobre su entorno sociocultural, a nivel de sus posibilidades. Del mismo modo, en las narrativas tampoco se percibe que los futuros maestros vean la formación como proceso previo a la socialización de los niños y niñas en el que deben participar activamente. Los estudiantes que ponen de manifiesto que su trabajo previo con niños les ha sido de gran utilidad no aportan aspectos de gran interés. Si bien es cierto que una alumna afirma que le agradaría dejar su impronta, ningún estudiante expresa inquietudes por que esos chicos adquieran una formación basada en sus potencialidades. Es un contacto muy superficial, del que los futuros estudiantes no trascienden de lo meramente anecdótico.

La percepción que tienen los estudiantes de la profesión de Maestro es la de un buen enseñante que se dedica a facilitar los aprendizajes a los alumnos; eso sí, de modo ameno y con sentido ético de su desempeño, pero solamente que trascienda los procesos instructivos. Los estudiantes abordan las motivaciones externas como meras emociones e intereses personales efímeros que, a lo sumo, introducen en las motivaciones internas.

No obstante, en ningún momento aluden a aspectos relacionados con la formación integral de la persona. Todo ello lleva a reflexionar sobre las consecuencias de haber optado en la formación por una racionalidad tecnológica como mejor modo de educar, y ello ha contribuido a contemplar erróneamente la figura del maestro como tecnólogo en vez de técnico (Mínguez-Vallejos, 2016).

5 | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aisenson, G., Valenzuela, V., Celeiro, R., Bailac, K., & Legpi, L. (2010). El significado del estudio y la motivación escolar de jóvenes que asisten a circuitos educativos diferenciados socioeconómicamente. *Psicología Educativa y Orientación Vocacional*, 17, 109-119. <https://r.issu.edu.do/?p=10558qAB>
- Andreu, J., García-Nieto, A., & Pérez-Corbacho, A. M. (2007). *Evolución de la teoría fundamentada como técnica de análisis cualitativo*. CIS.
- Ayerra, P. (2016). Vocación, conocimiento y libertad en la filosofía de Ortega y Gasset [Trabajo de fin de grado, Universidad de Navarra].
- Ballestín, B., & Fábregues, S. (2018a). Diseño de la investigación cualitativa. En B. Ballestín & S. Fábregues (Eds.), *La práctica de la investigación cualitativa en ciencias sociales y de la educación* (pp. 35-94). UOC.
- Ballestín, B. (2018b). El análisis de datos cualitativos. En B. Ballestín & S. Fábregues (Eds.), *La práctica de la investigación cualitativa en ciencias sociales y de la educación* (pp. 175-247). UOC.
- Bernal, C. A. (2016), *Metodología de investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson.
- Brejjo, T., & Fernández, M. (2020). En torno al desarrollo de la identidad profesional docente en la formación inicial de los profesores. *México, 18*(1), 1-4. <https://r.issu.edu.do/?p=10559WHi>
- Carrero, V., Soriano, R. M., & Trinidad, A. (2012). *Teoría Fundamentada. Grounded Theory. El desarrollo de teoría desde la generalización conceptual*. CIS.
- Çermik, H., Doğan, B., & Şahin, A. (2010). Sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğini tercih sebepleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 201-212. <http://hdl.handle.net/11499/27706>
- Clemens, R. F., & Tierney, W. G. (2020). The uses and usefulness of life history. En M. R. M. Ward & S. Delamont (Eds.), *Handbook of Qualitative Research in Education* (pp. 270-284). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788977159.00034>
- Cortés, P., Leite, A., & Rivas, J. I. (2014). Un enfoque narrativo de la identidad profesional en profesorado novel. *Tendencias Pedagógicas*, 24, 199-214. <http://hdl.handle.net/10486/663122>
- Del Valle-Uzcátegui, Y. (2019). Aspectos motivacionales en la selección de carrera universitaria: un estado del arte. *Saber Humano*, 9(14), 124-144. <https://doi.org/10.18815/sh.2019v9n14.334>

- Delory-Momberger, C. (2015a). *La condición biográfica. Ensayos sobre el relato de sí en la modernidad avanzada*. Editorial Universidad de Antioquia.
- Delory-Momberger, C. (2015b). El relato de sí como hecho antropológico. En G. J. Murillo (Eds.), *Narrativas de experiencia en educación y pedagogía de la memoria* (pp. 57-68). Editorial Universidad de Antioquia.
- Díaz-Barriga, F., López-Banda, E. A., & Vázquez-Negrete, V. (2018). Exploración de los fondos de identidad en estudiantes de posgrado mediante una adaptación de la Multimethodología autobiográfica extendida (MAE). *Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano*, 14(1), 1-22. <https://r.issu.edu.do/IpI=10560g3a>
- Dubard, C., & Nicourd, S. (2017). *Les biographies en sociologie*. Éditions La Découverte.
- Egido, I. (2010). El acceso a la profesión docente en España en perspectiva europea. Algunas reflexiones orientadas a la mejora de la selección del profesorado. *Educación XX1*, 13(2), 47-67. <https://doi.org/10.5944/educxx1.13.2.23>
- Ferreira-Bolognani, M. S., & Mendes-Nacarato, A. (2015). Las narrativas de vida como prácticas de (auto) formación de maestras que enseñan matemáticas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 20(64), 171-193. <http://ref.scielo.org/qc249z>
- Feu, S., Vizueta, M., De la Cruz, E. & Gragera, A. (2016). Importancia de las experiencias previas en la vocación y elección de las titulaciones de maestro con mención en Educación Física. *Movimiento. Revista de Educação Física da UFRGS*, 22(3), 929-942. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.59282>
- Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.
- García-Leos, J. L. (2020). Desarrollo profesional docente: relatos autobiográficos de maestros en servicio. *Debates por la Historia*, 8(2), 255-269. <https://r.issu.edu.do/IpI=10288fhq>
- García-Niño, G. (2019). *Percepción y satisfacción de los docentes sobre la acción tutorial en las instituciones educativas «Secura»*. [Tesis de maestría en Educación, Universidad de Piura]. PIRHUA. <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/4326>
- Gómez-Acuñas, M. M. (2003). *Variables de éxito en la formación del profesorado* [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura]. <http://dehesa.unex.es/handle/10662/513>
- González, M. F., & Padilla, M. T. (2014). Investigación narrativa: las historias de vida. En B. Ballesteros (Coord.), *Taller de investigación cualitativa* (pp.77-101). UNED.
- Gratacós, G. (2014). *Estudios sobre la motivación en la elección de ser maestro*. Servicio de publicaciones de la Universidad Internacional de Catalunya.
- Jarauta-Barranco, B. (2017). La construcción de la identidad profesional del maestro de primaria durante su formación inicial. El caso de la Universidad de Barcelona. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 21(1), 103-122. <http://hdl.handle.net/2445/122650>
- Leite, A. E., Rivas, J. I., & Cortés, P. (2019). Narrativas, enseñanza y universidad. En R. B. Martín, M. C. Rinaudo & P. V. Paoloni (Eds.), *Comunidades: Estudios y experiencias sobre contextos y comunidades de aprendizaje* (pp. 61-73). Eduvim.
- Mínguez-Vallejos, R. (2016). Sobre el modo de ser maestro: una reflexión pedagógica. En: I. Carrillo (Ed.), *Democracia y educación en la formación docente* (pp. 247-251). Servicio de Publicaciones de la UVic-UCC.

- Mínguez-Vallejos, R. (2019). Presentación: La educación ante los retos de una nueva ciudadanía: implicaciones éticas. *Educatio Siglo XXI*, 37(1), 11-20. <https://r.issu.edu.do/lpl=10289DYU>
- Moriña, A. (2017). *Investigar con historias de vida. Metodología biográfico-narrativa*. Narcea.
- Murcio, A. (2013). *Interpretar. De la comprensión previa a la explicación de los acontecimientos*. Narcea.
- Núñez, J., & León, J. (2018). Probando las relaciones entre la motivación global, contextual y situacional: un estudio longitudinal de los efectos horizontal, arriba-abajo y abajo-arriba. *Revista de Psicodidáctica*, 23(1), 9-16. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2017.07.003>
- Orbegoso, A. (2016). La motivación intrínseca según Ryan & Deci y algunas recomendaciones para maestros. *Educare, Revista Científica de Educação*, 2(1), 75-93. <http://dx.doi.org/10.19141/2447-5432/lumen.v2.n1.p.75-93>
- Ossa, C. J., Gromiría, N., Palma, M. R., Arteaga, I., & Quintana, M. (2018). Construcción y análisis psicométrico del Cuestionario de Vocación Docente para estudiantes (CVD-E). *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 17(34), 15-29. <http://doi.org/10.21703/rexe.20181734cossa6>
- Packer, M. (2018), *La ciencia de la investigación cualitativa*. Ediciones Uniandes.
- Patrón, A., & Chagoyán, P. (2019). Los inicios de la identidad profesional en la formación del profesorado de secundaria en Guanajuato, México, *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3). <http://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9399>
- Ramos-Morales, J. M., & Serrano-Castañeda, J. A. (2017). A escrita autobiográfica de jovens e adultos no ensino superior. *Revista Brasileira do Educação de Jovens e Adultos*, 5(10), 77-89. <https://r.issu.edu.do/lpl=102904dd>
- Rosenthal, G. (2018), *Interpretive Social Research. An Introduction*. Göttingen University Press. <https://doi.org/10.17875/gup2018-1103>
- Runge, A. K., & Muñoz, D. A. (2015). Los docentes y la tematización de sí: formación y narración de sí en clave antropocítica. En G. J. Murillo (Ed.), *Narrativas de experiencia en educación y pedagogía de la memoria* (pp. 215-235). FFyL-UBA/CLACSO/Universidad de Antioquia.
- Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the Thematic Synthesis of Qualitative Research in Systematic Review. *BMC Medical Research Methodology*, 8(45), 1-10. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-45>
- Vicira-Parra, L. (2010). *Voluntariado en la escuela. Un estudio de casos dentro del proyecto comunidades de aprendizaje* [Tesis de doctorado, Universidad de Barcelona].
- Watson, C., & Mcluckie, C. (2020), Analysing narratives: the narrative construction of professional identity. En M. R. M. Ward & S. Delamont (Eds.), *Handbook of Qualitative Research in Education* (pp. 380-391). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788977159.00045>

APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS QUE SE MODELAN MEDIANTE ECUACIONES ALGEBRAICAS EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Application of Heuristic Strategies in the Solution of Problems Modeled by Means of Algebraic Equations in Students of an Educational Institution

Andrea Peña-Sureda
Pontificia Universidad Católica
de Puerto Rico
andrapena@pucpr.edu

Abner Colón-Ortiz
Pontificia Universidad Católica
de Puerto Rico
abner_colon@pucpr.edu

Iris Ramos-Rullán
Pontificia Universidad Católica
de Puerto Rico
iramosrullan@pucpr.edu

Resumen

El propósito de la investigación fue proveer estrategias aplicables en el proceso de solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas para determinar si hubo diferencia significativa en el rendimiento académico de los grupos bajo investigación. Se realizó un estudio piloto y un análisis de dificultad y discriminación. La muestra de los tres grupos fueron 26 estudiantes matriculados en un curso general de matemáticas como requisito de su programa de estudios. Se le administró una preprueba y una posprueba al grupo de control 1 (C1) y al grupo experimental (E). La posprueba se administró a los grupos C1, C2 y E. Se llevó a cabo el tratamiento en el que los grupos de control recibieron enseñanza tradicional, y el grupo experimental, enseñanza basada en la aplicación de estrategias heurísticas. Se realizó una prueba de normalidad y un análisis de discrepancia y dificultad. Se calculó la media de la administración de la preprueba. Se concluyó que C1 y E tenían similar rendimiento y conocimiento en la solución de problemas y ecuaciones algebraicas al inicio de la investigación, y que existió una diferencia significativa después del tratamiento en los grupos C1 y E, se mostró que los grupos C1 y E eran homogéneos, y que existió una diferencia significativa entre los tres grupos participantes en la posprueba de rendimiento académico. Se aportó un instrumento de investigación, un módulo educativo para estudiantes y una guía estratégica para el profesor.

Palabras clave: ecuaciones, heurística, solución de problemas.

Abstract

The purpose of the research was to provide strategies applicable in the process of troubleshooting algebraic equations to determine whether there was a significant difference in the academic performance of the groups under investigation. A pilot study and a problem and discrimination analysis were conducted. The sample of the three groups was 26 students enrolled in a general math course as a requirement of their curriculum. A pre- and post-test was given to the control group 1 (C1) and the experimental group (E). The post-test was administered to groups C1, C2 and E. Treatment was carried out where the control groups received traditional teaching and the experimental group teaching based on the application of heuristic strategies. A normality test and a discrepancy and difficulty analysis were performed. The average pretest administration was calculated. It was concluded that C1 and E had similar performance and knowledge in problem solving and algebraic equations at the beginning of research, there was significant difference after treatment in groups C1 and E, it was shown that groups C1 and E were homogeneous, and that there was significant difference between the three groups participating in the posttest of academic performance. A research tool, an educational module for students and a strategic guide for the teacher were provided.

Keywords: equations, heuristics, problem solving.

1. | INTRODUCCIÓN

En el año 1980, el Consejo Nacional de Maestros de Matemáticas (NCTM, por sus siglas en inglés), en la publicación *An Agenda for Action*, recomendó que la solución de problemas fuese el eje central de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en las escuelas. El desarrollo de la habilidad de cada estudiante para la solución de problemas es esencial para su productividad como ciudadano (NCTM, 1989). Los problemas tienen diferentes características y normalmente su solución requiere diferentes destrezas y estrategias. Los estudiantes deben aprender matemáticas y solucionar problemas construyendo nuevos conocimientos sobre los fundamentos previamente adquiridos (NCTM, 2019). Muchas de las dificultades que surgen en el proceso de solución de problemas se deben a las diferentes características que tienen y cómo su estructura, naturaleza, contexto y representación influyen en el método de solución (Oladunni, 1998). Santaló (1995) señaló que el enseñar matemáticas es equivalente a enseñar a solucionar problemas: cuando se estudia esta materia, se solucionan problemas. El propósito de enseñar la solución de problemas es que los estudiantes puedan desarrollar una habilidad general de solucionar problemas de la vida real y aplicar la matemática aprendida a situaciones de la vida real (Guzman Gurat, 2018).

Lesh y Zawojewski (2007) establecieron que la solución de problemas es como un proceso de interpretar una situación matemática al incorporar la formación y revisión para comprender conceptos básicos de matemáticas. Si se admite que solucionar un problema genuino no es tan solo seguir unos pasos algorítmicos, entonces es necesario aceptar el uso de estrategias generales para la solución de problemas y determinar cómo se utilizan las mismas (Novotná et al., 2014). De acuerdo con Espinoza (2017), la solución de problemas se ha convertido en una parte esencial de los procesos de enseñanza y aprendizaje de matemáticas. Esta investigación tuvo como propósito proveer estrategias aplicables en el proceso de solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas.

La presente investigación se realizó por medio de un enfoque cuantitativo con un estudio cuasiexperimental. En la misma se aplicaron estrategias heurísticas y enseñanza tradicional para la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas. El grupo experimental recibió enseñanza no tradicional con la aplicación de estrategias heurísticas y los grupos de control recibieron enseñanza tradicional para la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas. Por último, se analizó la diferencia entre los grupos de control sometidos a enseñanza tradicional y el grupo experimental sometido a la aplicación de estrategias

heurísticas para la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas.

2 | REVISIÓN DE LA LITERATURA

El objetivo de la heurística es estudiar métodos y reglas para el descubrimiento y la invención (Pólya, 1945). De acuerdo con Calucag (2016), un método heurístico está relacionado con un proceso de descubrimiento controlado en el que el aprendizaje se lleva a cabo cuando el estudiante reacciona y actúa desarrollando un plan en el que se corroboren los supuestos. Romberg (1998) señaló que el enfoque de la enseñanza debe requerir que el estudiante investigue, formule, razone, lea y utilice estrategias para resolver problemas, demuestre aseveraciones y reflexione sobre cómo se utilizan las matemáticas. Tradicionalmente, en la escuela se ha identificado la enseñanza y el contexto en el que se desarrolla la enseñanza como dos cosas completamente distintas (Pehkonen et al., 2013). La enseñanza tradicional está centrada en el aprendizaje de hechos; sin embargo, utilizar nuevos métodos es necesario para aprender nuevos conocimientos (Pehkonen et al., 2013). Según Stinson y Claus (2000), la enseñanza tradicional está definida como largas clases en las que los maestros aportan información por un tiempo determinado, con una estructura física que se compone de un salón con sillas ordenadas en forma de filas, una pizarra al frente de las sillas y clases magistrales en el salón de clases; presentaron la enseñanza tradicional como un proceso de aprendizaje aburrido para los estudiantes del siglo XXI.

Por otra parte, Pereira-Mendoza (1980) llevó a cabo una investigación sobre el efecto de la enseñanza de heurística en la habilidad de estudiantes de décimo grado para solucionar problemas matemáticos. Según este investigador, un grupo de niños se autoinstruyó durante 10 días con cuadernillos en cómo aplicar métodos heurísticos para examinar casos y para la solución de problemas. Este investigador encontró que se les podía enseñar a aplicar al menos un método heurístico para la solución de problemas, que es mejor enseñarles heurística por sí sola que combinada con otros métodos, y que la habilidad de aplicar al menos una estrategia heurística es independiente del medio que se utiliza para dar a conocer la misma. Estos estudiantes lograron solucionar los problemas matemáticos.

Espinoza (2018) realizó una investigación cuantitativa con diseño cuasiexperimental para determinar el efecto del programa de estrategias heurísticas en la solución de problemas de matemáticas en estudiantes de segundo grado de Primaria. La investigación consistió en un grupo de control y un grupo experimental, con la participación de 38 estudiantes

seleccionados por muestreo por conveniencia, de una población de 61 estudiantes. El grupo de control tomó la preprueba y posprueba sin recibir la aplicación del programa de estrategias heurísticas a diferencia del grupo experimental. Este investigador encontró que la aplicación del programa de estrategias heurísticas aumentó el desarrollo de las capacidades en la solución de problemas de matemáticas en estudiantes del segundo grado de Primaria. A su vez, exhortó a los educadores a utilizar diferentes estrategias heurísticas y modelos en la solución de problemas.

Cabe señalar que resolver un problema es encontrar un camino allí donde no se conocía previamente camino alguno, encontrar la forma de superar una dificultad, de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado, que no se consigue de una forma inmediata, a partir del uso de los medios adecuados (Pólya, citado por García-Jiménez, 1992). En el siglo XX, la solución de problemas estaba considerada una parte esencial de la educación en matemáticas. Mediante la solución de problemas, los estudiantes experimentan la potencia y utilidad de las matemáticas en el mundo que los rodea (García-Jiménez, 1992).

De acuerdo con Kilpatrick (1985), el éxito en la solución de problemas depende de la posesión de un extenso conocimiento sobre el dominio, las técnicas disponibles para representar y transformar el problema, y los procesos metacognitivos para monitorear y guiar el desempeño. Schroeder y Lester (1989) expresaron que el rol de la solución de problemas es hacer que el estudiante desarrolle su entendimiento de las matemáticas y debido a esto insistieron en que la enseñanza a través de la solución de problemas es el enfoque más apropiado.

La solución de problemas matemáticos es un tema de gran inseguridad para estudiantes de todos los niveles escolares (NCTM, 2000). Algunos estudiantes presentan dificultad en el proceso de solucionar problemas matemáticos incluso antes de comenzar. Para que un estudiante pueda internalizar la importancia de saber resolver un problema matemático es necesario que él mismo lo entienda en su raíz. Por medio de las estrategias heurísticas y el método de Pólya se pretende instruir al estudiante en la solución de problemas de modo que entienda el problema desde antes de comenzar y pueda familiarizarse con él para su comprensión. Pólya (1945) resaltó la importancia de entender el problema antes del proceso de asimilarlo o entender los datos que presenta el mismo. Pólya propone la solución de problemas a través de cuatro pasos: entender, planificar, solucionar y verificar. La estrategia de Pólya consiste en garantizar que: 1) se lea, se entienda y se analice el problema, 2) se elabore un plan o modelo para solucionarlo, 3) se ejecute el plan para solucionar el problema y, 4) se verifique la solución.

En la solución de problemas, las destrezas metacognitivas son fundamentales (Harp & Mayer, 1998). El desarrollo de estas destrezas permite a los estudiantes codificar la naturaleza del problema en forma de representaciones mentales (modelos mentales), seleccionar los planes más adecuados para resolverlo e identificar y superar los obstáculos del proceso de solución (Davidson & Sternberg, 1998).

El aprovechamiento se manifiesta en conocimiento, comprensiones y habilidades que el estudiante desarrolla como resultado de sus experiencias académicas (Colón, 2000). Andrade et al. (2001) definieron el aprovechamiento académico como las capacidades que reflejan lo que un individuo ha aprendido gracias a un proceso de formación. Haslett (2001) presentó evidencia de bajo aprovechamiento académico en estudiantes con promedios bajos que mostraron poca actitud positiva hacia sus maestros. NCTM (2011) presentó su postura sobre las altas expectativas de aprovechamiento de los estudiantes en matemáticas. Afirmó que tener altas expectativas hace que los estudiantes se enfoquen en tareas de conocimiento que presenten un desafío y que constantemente los lleven a desarrollar y enriquecerse de nuevos conocimientos. Esto no implica que se les adelante material o se pretenda que aceleren algún nivel académico, sino que se los impulse a pensar y a entender a cabalidad de acuerdo con el nivel académico en el que se encuentran. Es necesario fomentar la construcción de grupos de trabajo en el salón de clases para fomentar la solución de problemas y la comunicación racional; encontrarle sentido a las matemáticas es esencial para el desarrollo de altas expectativas hacia la materia (NCTM, 2011).

Pérez-López (2013) señaló que para que haya aprovechamiento académico tiene que haber un ambiente formal en el que lo aprendido constituya un objetivo de enseñanza. El aprovechamiento académico de un estudiante no se mide solamente por medio de pruebas sin considerar otros factores importantes; sin embargo, las pruebas pueden ser un mecanismo útil y viable. En el rendimiento académico influyen de manera determinante factores emocionales y afectivos.

2.1. Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es el rendimiento académico en ecuaciones algebraicas de los estudiantes de un curso de matemática general de una institución educativa postsecundaria?
2. En cuanto al rendimiento académico de los conceptos de ecuaciones algebraicas, ¿cómo se comparan los grupos de estudiantes de un curso de matemática general de una institución educativa postsecundaria que están bajo estudio?

3. ¿En qué medida la aplicación de las estrategias heurísticas para la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas aumentó el rendimiento académico de los estudiantes de un curso de matemática general de una institución educativa postsecundaria?

2.2. Hipótesis

H01: No existe diferencia significativa entre los grupos bajo investigación de rendimiento académico.

H11: Existe diferencia significativa entre los grupos bajo investigación de rendimiento académico.

H02: La aplicación de estrategias heurísticas para la solución de problemas no tiene efecto significativo en el aumento del rendimiento académico en ecuaciones en los estudiantes de un curso de matemática general de una institución educativa postsecundaria.

H12: La aplicación de estrategias heurísticas para la solución de problemas tiene efecto significativo en el aumento del rendimiento académico en ecuaciones en los estudiantes de un curso de matemática general de una institución educativa postsecundaria.

3 | MÉTODO

3.1. Objetivos

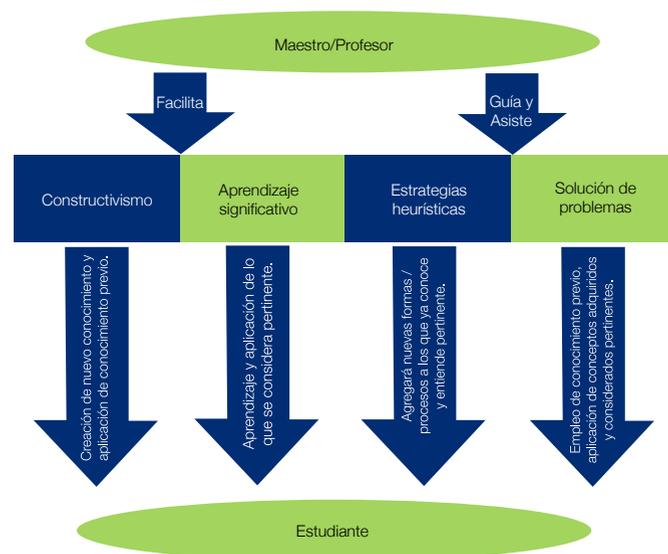
1. Desarrollar unidades instruccionales en la aplicación de estrategias heurísticas para la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas en un curso de matemática general de nivel postsecundario.
2. Determinar el rendimiento académico en ecuaciones algebraicas de los estudiantes de un curso de matemática general de una institución postsecundaria.
3. Comparar los grupos bajo investigación en términos del rendimiento académico de los conceptos medidos en la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas.
4. Analizar el posible efecto del uso de estrategias heurísticas para la solución de problemas a través de unidades instruccionales en el rendimiento académico de los estudiantes de nivel postsecundario.

3.2. Marco conceptual

Para la solución de problemas se puede aplicar el constructivismo; el estudiante construirá la posible solución del problema matemático por medio de la utilización de la estrategia heurística y a su vez podrá compartir con sus compañeros los resultados de manera que fomente el trabajo cooperativo (Novotná et al., 2014). Dentro del enfoque constructivista se aplican estrategias de educación y a su vez al proceso de enseñanza-aprendizaje. La solución de problemas es una estrategia utilizada dentro del enfoque constructivista aplicable a cualquier materia que requiera la construcción de conocimiento (Torres, 2010). Partiendo de la premisa de que existe un problema, los estudiantes deben investigar, colaborar e intercambiar opiniones para tomar decisiones y elaborar una propuesta con el propósito de encontrar una solución (Fernández Álvarez, 2019).

El estudiante va a adquirir conocimiento sobre la solución de problemas y con la aplicación de las estrategias heurísticas solucionará los problemas matemáticos. La teoría del constructivismo es aplicable al marco conceptual de este estudio dado que el proceso de solución de problemas en la aplicación de estrategias heurísticas será guiado por el maestro, pero construido por el estudiante utilizando conceptos previos y conocimiento adquirido.

Figura 1 | Diagrama del marco conceptual



Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con Ausubel (1986), el ser humano aprende más fácil todo lo que tiene significado para él, a partir de lo que conoce, lo que conocerá y la actitud que se tenga para ello. Para enseñar matemáticas de modo significativo, es necesario que los maestros ayuden a los estudiantes a desarrollar entendimiento de comprobación natural y la habilidad de buscar conocimiento previo para aplicarlo al nuevo.

El estudiante aprenderá todo aquello que le resulte interesante y pertinente, por tal razón es importante facilitar el proceso de la solución de problemas aplicando el uso de las estrategias heurísticas. El estudiante empleará conocimiento previo y conceptos adquiridos en el proceso, y dispondrá de una actitud positiva en el proceso de la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas para tener éxito en el mismo.

3.3. Población y muestra

La población de investigación estuvo compuesta por estudiantes inscritos en un recinto de una institución postsecundaria del área suroeste de Puerto Rico. Los estudiantes que formaban parte de la población estaban matriculados en programas de pregrado asociados con la especialidad en campos relacionados con la salud, y en el momento de la investigación se inscribieron en el primer o segundo año académico. Los participantes estaban en el proceso de completar el curso de Matemáticas Generales, que tuvo una duración de 4 meses. Participaron en la investigación dos grupos de control y un grupo experimental con estudiantes de una institución postsecundaria. Los grupos estaban previamente conformados por los encargados de los programas académicos de la institución.

La muestra total que participó en el estudio fue de 27 estudiantes, de los cuales 11 eran el grupo de control 1, 6 eran el grupo de control 2, y 10 eran el grupo experimental. Los dos grupos de control no fueron sometidos al tratamiento de aplicación de estrategias heurísticas para la solución de problemas algebraicos, sino que recibieron clase con enseñanza tradicional alineada con el programa del curso, mientras que el grupo experimental fue sometido al tratamiento.

3.4. Instrumento

El instrumento consistió en una prueba de logro, la cual fue diseñada por la investigadora y validada por un comité de expertos en la materia. Se llevó a cabo un estudio piloto con el propósito de validar la prueba de logro. Esta prueba se verificó con dos análisis estadísticos: Kuder

Richardson para la confiabilidad y un análisis de dificultad y discriminación. Después de estos dos análisis, la prueba se redujo de 20 problemas matemáticos a 15. Se eliminaron 5 problemas debido a la dificultad y la discriminación. La confiabilidad de la prueba fue de 0.90, lo que indica que fue altamente confiable según los valores propuestos por McMillan y Schumacher (2011); esto la hizo viable para su administración como preprueba para el grupo de control 1 y el grupo experimental.

3.5. Procedimiento de recogida y análisis de datos

Los dos grupos de control no fueron sometidos al tratamiento de estrategias heurísticas para la solución de problemas algebraicos. Ambos recibieron una clase con enseñanza tradicional alineada con el plan de estudios del curso, mientras que el grupo experimental fue sometido al tratamiento. Al grupo experimental se le enseñó a resolver ecuaciones algebraicas utilizando estrategias heurísticas con el método IDEAL de cinco pasos. De acuerdo con Phillips et al. (2017), el método IDEAL presentado por Bransford y Stein en 1987 propone alcanzar la meta de solucionar un problema a través de la utilización de estrategias y la elaboración de un plan. Bransford y Stein (1987) propusieron estrategias para la solución de problemas basadas en las propuestas por Pólya en 1945. La estrategia propuesta por estos autores fue la identificación del problema, la definición y presentación del problema, la elaboración de posibles estrategias, la actuación fundada en el procedimiento y los logros, observación y evaluación de los efectos de la actividad educativa. Dicha estrategia fue abreviada con la sigla IDEAL. Uno de los grupos de control y el grupo experimental tomaron la preprueba y la posprueba. El otro grupo de control solo realizó la posprueba. El propósito de tener dos grupos de control era administrar la preprueba solo a uno para evitar el efecto Hawthorne en ese grupo (McMillan y Schumacher, 2011).

El grupo de control aprendió a resolver ecuaciones de la manera tradicional, aplicando reglas comunes de solución de ecuaciones. El grupo experimental utilizó una Guía del Estudiante creada por el investigador, la cual incluía ejemplos paso a paso y procedimientos para resolver una ecuación algebraica con el método IDEAL. También se desarrolló una Guía del Profesor en la que se incluyó práctica adicional, así como material didáctico adicional para ser utilizado como guía. Después del tratamiento de cuatro semanas, los tres grupos tomaron la posprueba.

Se describirán de manera detallada las estrategias, técnicas y herramientas de investigación científica. Es decir, se describirá cómo se realizó el estudio, incluyendo las definiciones conceptuales y operacionales de las

variables empleadas. La descripción completa de los métodos utilizados permitirá al lector evaluar si la metodología es apropiada, así como la confiabilidad y validez de los resultados.

4 | RESULTADOS

Los datos obtenidos se analizaron mediante el programa computarizado *IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versión 26.0. Al inicio de la investigación se administró una prueba para determinar el rendimiento académico del estudiante en ecuaciones algebraicas. Los resultados de esta prueba formaron parte de todos los análisis estadísticos que se llevaron a cabo. Los grupos que tomaron esta prueba fueron el control 1 y el experimental. Las puntuaciones individuales y el cálculo de la media se consideraron para determinar el rendimiento académico en ecuaciones algebraicas de los estudiantes del curso general de matemáticas. Estos participantes fueron los que a su vez realizaron la preprueba que tuvo 15 problemas de ecuaciones. El promedio del grupo de control 1 fue del 42 %. El promedio del grupo experimental fue del 40 %. Los grupos eran comparables. Ambos grupos tenían poco conocimiento sobre la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas.

Se llevaron a cabo análisis para comparar el rendimiento académico en ecuaciones algebraicas de dos de los grupos participantes en la investigación. Los grupos considerados fueron los que tomaron la preprueba: C1 y E. Para llevar a cabo esta comparación se realizó una prueba *t* pareada para analizar el rendimiento de los estudiantes antes y después del tratamiento en el mismo grupo; a su vez se llevó a cabo una prueba *t* independiente para comparar el rendimiento académico de los grupos al final del tratamiento. El resultado de la prueba *t* pareada para el grupo de control 1 reveló que había una diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los resultados.

Al mismo tiempo, se informó de que también había una diferencia significativa en la administración de preprueba y posprueba en el grupo experimental. Aunque se encontró una diferencia significativa en los dos grupos y la del grupo experimental fue mayor.

Tabla 1 | Preprueba y posprueba del grupo de control 1

| Variable | Prueba | M | N | SD | t | gl | p |
|--|--------|------|----|------|--------|----|------|
| Aprovechamiento académico en matemáticas (enseñanza tradicional) | Pre | 41.9 | 10 | 23.5 | -2.581 | 9 | .030 |
| | Pos | 61.9 | 10 | 23.8 | | | |

Tabla 2 | Preprueba y posprueba del experimental

| Variable | Prueba | M | N | SD | t | gl | p |
|--|--------|------|----|------|--------|----|------|
| Aprovechamiento académico en matemáticas (estrategias heurísticas) | Pre | 40.1 | 10 | 25.1 | -5.246 | 9 | .001 |
| | Pos | 79.3 | 10 | 13.4 | | | |

Tabla 3 | Prueba ANOVA para la posprueba de los tres grupos: C1, C2 y E

| Fuente | ANOVA | | | | |
|------------------|-------------------|----|----------------|-------|-------|
| | Suma de cuadrados | gl | Cuadrado Medio | F | p |
| Entre grupos | 2862.005 | 2 | 1431.003 | | |
| Dentro de grupos | 9211.533 | 23 | 400.501 | 3.573 | 0.045 |
| Total | 12073.538 | 25 | | | |

Al administrar una preprueba al grupo de control 1 y al grupo experimental se pretendía hacer una comparación de los resultados para determinar el rendimiento académico de cada uno de los grupos antes de ser sometidos al tratamiento. Los resultados mostraron que los dos grupos tenían similar rendimiento académico con respecto a las ecuaciones algebraicas. El grupo de control 1 y el grupo experimental eran comparables en cuanto a los resultados de la preprueba.

La comparación de los promedios posteriores a la prueba para ambos grupos también reveló que la diferencia era superior al 19 %. El grupo de control 1 tenía una media de 61 en la administración posterior a la prueba, mientras que el grupo experimental tenía alrededor de 80. Si hay una diferencia significativa de acuerdo con los resultados de la prueba t pareada esto no implica que el rendimiento académico de los estudiantes

participantes sea bueno ni que se exhibiera un mayor rendimiento, pero todavía se puede clasificar como deficiente dado que el porcentaje mínimo requerido para aprobar el curso es del 65 %.

Después de que se llevó a cabo el tratamiento, se administró la posprueba para determinar cómo la aplicación de estrategias heurísticas aumentó el rendimiento de los estudiantes. Se analizaron los resultados de la posprueba de los tres grupos participantes utilizando la prueba estadística para la comparación de varianzas, ANOVA. Los resultados de la prueba mostraron una diferencia significativa, por lo que fue rechazada la hipótesis nula. Los resultados de la posprueba administrada a los grupos participantes (control 1, control 2 y experimental) revelaron que había una diferencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes en la resolución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas después de ser tratados. Aunque hubo una diferencia tanto en el grupo de control 1 como en el grupo experimental después del tratamiento, el rendimiento académico de los estudiantes del grupo experimental fue mayor.

Para determinar el posible efecto del uso de las estrategias heurísticas, al considerar los resultados de la posprueba de los tres grupos bajo investigación, se realizó una prueba ANOVA. Los resultados de dicha prueba están expresados en la Tabla 3.

Se realizó un análisis de comparaciones múltiples a través de una t-independiente de los resultados de la posprueba de los tres grupos en estudio. A través de este análisis, se determinó el rechazo o no rechazo de la hipótesis nula para determinar si había una diferencia entre los grupos en cuanto a rendimiento académico. En la comparación de los resultados de la posprueba del grupo de control 1 y el grupo de control 2 no se encontró ninguna diferencia significativa ($p > 0,05$); sin embargo, en la comparación del grupo experimental con los grupos de control 1 y 2 hubo una diferencia significativa ($p < 0,05$). Esto implica que el grupo experimental –que recibió el tratamiento de la aplicación de estrategias heurísticas para resolver problemas de ecuaciones algebraicas– demostró una mayor ventaja académica que los grupos de control –que recibieron la enseñanza tradicional–. El uso de estrategias heurísticas utilizando el modelo IDEAL aumentó el rendimiento académico de los estudiantes que participaron en el tratamiento. Para que el estudiante pueda asimilar el problema y tratar de resolverlo es necesario que pueda entenderlo (Pólya, 1945). El método IDEAL se aplica para identificar, presentar y entender el problema antes de intentar emplear algún proceso para resolverlo. Al comparar el rendimiento de los estudiantes de los grupos de control, se puede determinar que el uso de las estrategias fue eficaz para aumentar el rendimiento académico de los estudiantes después del tratamiento.

En la Tabla 4 se muestran los resultados de la prueba t-independiente para los resultados de la preprueba de los grupos C1 y E.

En la Tabla 5 se incluyen los resultados de las múltiples comparaciones entre los resultados de la administración de la posprueba para los tres grupos participantes en la investigación.

Tabla 4 | Resultados de la preprueba de los grupos C1 y E

| Variable | Grupo | M | N | SD | T | gl | p |
|--|-------|------|----|------|--------|----|-------|
| Aprovechamiento académico en matemáticas (estrategias heurísticas) | C1 | 40.1 | 10 | 25.1 | -0.270 | 19 | 0.079 |
| | E | 42.9 | 11 | 22.5 | | | |

Tabla 5 | Múltiples comparaciones de la posprueba entre los tres grupos: C1, C2 y E

| Múltiples comparaciones | | | | |
|-------------------------|----|------------------------------------|---------------|-------|
| Grupos | P | Intervalo al 95 % de confiabilidad | | |
| | | Cota inferior | Cota superior | |
| C1 | C2 | 0.591 | -15.75 | 27.01 |
| | E | 0.045 | -37.51 | -0.49 |
| C2 | C1 | 0.591 | -27.01 | 15.75 |
| | E | 0.026 | -46.01 | -3.25 |
| E | C1 | 0.045 | 0.49 | 37.51 |
| | C2 | 0.026 | 3.25 | 46.01 |

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 5, existió diferencia entre algunos de estos tres grupos.

5 | DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los estudiantes de nivel postsecundario, como los de esta investigación, deben poseer al menos un conocimiento básico sobre cómo solucionar ecuaciones algebraicas de primer grado; sin embargo, la materia de Matemáticas les puede causar apatía y la solución de problemas ser una de esas competencias en las que tienen mayor dificultad (Meneses y Peñaloza, 2019).

Los resultados de la administración de la prueba de aprovechamiento indican que estos estudiantes no dominan las destrezas de solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas. Por ende, los estudiantes no demostraron tener las herramientas o conocimiento para solucionar los problemas de ecuaciones algebraicas, similar a lo que expuso Hernández (2002) en su investigación. Este autor realizó una investigación con estudiantes de los primeros dos años de universidad de una institución universitaria privada de Puerto Rico. Hernández observó dos elementos que impedían a los estudiantes construir representaciones matemáticas en la solución de problemas. Los estudiantes que participaron en la investigación de Hernández tuvieron dificultad para establecer la relación entre los datos que le provee el problema y la capacidad de identificar los conceptos que deben aplicar para solucionarlo. Esto impedía que el estudiante creara una estrategia para solucionar el problema, impulsándole a utilizar una estrategia general proveniente de su conocimiento previo. Cuando se dificultaba el proceso de solución para estos estudiantes, descartaban la opción de utilizar una nueva estrategia de solución. Similar a los resultados de los estudiantes de esta investigación, luego de tomar la preprueba en el que ambos grupos demostraron no dominar el concepto de las ecuaciones algebraicas lo que implica que utilizaban conocimiento previo para solucionar las ecuaciones algebraicas. En la corrección de las pruebas para el análisis estadístico se encontró que los estudiantes no conocían procesos claros de solución que fundamentaran la respuesta dada, lo que demostraba que no tenían dominio de los procesos de solución. Se propuso la aplicación de estrategias para solucionar ecuaciones, lo que coincide con los hallazgos de Hernández (2002), el cual sugirió el uso de un modelo para enseñar a solucionar ecuaciones. En ambas investigaciones se pretendió facilitar y enseñar a los estudiantes a solucionar problemas matemáticos al utilizar métodos nuevos.

La solución de problemas debe trascender más allá de los algoritmos y es necesario que en el salón de clases se fomente el uso de estrategias (García-García, 2019). Los docentes deben impulsar a los alumnos a considerar métodos o modelos para la solución de problemas señalando que se debe trabajar en etapas, fases o pasos que se puedan modificar y ajustar a las necesidades del proceso de solución (Chandía et al., 2016). El apoyo del docente en el proceso de solución de problemas es fundamental para mejorar el rendimiento académico de la materia y el dominio y comprensión del tema.

Los hallazgos de la investigación realizada por Annable (2006) concuerdan con la diferencia de rendimiento académico del grupo de control 1 y el grupo experimental. En su investigación, Annable enseñó matemática

a estudiantes de sexto grado basado en solución de problemas. En los resultados se evidenció un aumento del desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes y aumentó su desempeño en la solución de problemas. De acuerdo con este investigador, en la solución de problemas se recalcó la utilización de estrategias para la solución de problemas y cuando los estudiantes discutieron los problemas con sus compañeros, las destrezas en la solución de problemas aumentaron. Similar a los resultados de esta investigación, en la que se evidenció que los estudiantes aumentaron el rendimiento académico en la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas cuando aplicaron las estrategias heurísticas. El uso de estrategias heurísticas para solucionar problemas favorece el rendimiento académico de los estudiantes y fomenta el pensamiento creativo (Espinoza, 2018; Mendoza, 2018).

La utilización de procesos heurísticos permite que los estudiantes con habilidades matemáticas y aquellos con resistencia hacia la asignatura participen en el proceso de proponer alternativas de solución debido a que no se limita a un procedimiento específico (Prado-Durán, 2017). El uso de estrategias para la solución de problemas debe ser considerado un tema de libre acceso a todos los estudiantes sin importar sus habilidades matemáticas. El proveer herramientas para facilitar el proceso de solución de problemas a estudiantes poco motivados en la materia contribuye a mejorar su rendimiento académico. Es posible considerar la solución de problemas como uno de los ejes principales del aprendizaje de la matemática y de la formación académica en general (Arias et al., 2018).

Es importante que se haga uso de las etapas o procesos heurísticos para la solución de problemas porque fomentan la ideación y la búsqueda de vías para llegar a una solución (Barrantes et al., 2016). El método de Pólya le permite al estudiante reflexionar sobre el problema que se pretende resolver, ya que en cada etapa del proceso de solución se analiza si el método es viable. Cuando el estudiante trabaja para solucionar un problema, él mismo muestra interés por implementar su conocimiento en el área y refleja la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos, entre ellos, los procesos para la solución de problemas (Cárdenas & González, 2016).

De acuerdo con Stinson y Claus (2000), la forma tradicional de enseñanza es un proceso que se utiliza para educar a los estudiantes de forma regular o tradicional en el que es posible la utilización de métodos de enseñanza que fomentan un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad. De acuerdo con el planteamiento de estos autores, la enseñanza a partir del uso de una forma tradicional es posible, lo indispensable es que sea de calidad. Los estudiantes del grupo de control 1 tuvieron mejor desempeño, es evidente que hubo un proceso de aprendizaje efectivo.

La enseñanza tradicional se centra en el aprendizaje de hechos y reglas establecidas rigurosamente, sin embargo, utilizar nuevos métodos es necesario para aprender nuevos conocimientos (Pehkonen et al., 2013). En ocasiones, la enseñanza tradicional puede resultar un proceso sistemático y rígido. Por tal razón, Stinson y Claus (2000) afirmaron que los métodos o las estrategias de enseñanza que se utilizan no son adecuados para todos los estudiantes. Por lo tanto, cabe señalar que en la presente investigación el grupo de control 1 mejoró su desempeño en la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas, sin embargo, no presentó resultados significativos como los del grupo experimental. Los estudiantes del grupo de control 1 aprendieron a solucionar ecuaciones algebraicas con el método de enseñanza tradicional, lo cual aportó al mejoramiento y enriquecimiento de conocimiento; sin embargo, el uso de estrategias heurísticas favoreció significativamente al grupo experimental. No se debe desestimar la enseñanza tradicional y es necesario resaltar su importancia en los procesos de aprendizaje, sin embargo, la enseñanza podría diseñarse considerando la comprensión inicial que tengan los estudiantes sobre el tema y establecer conexiones entre el conocimiento previo y los nuevos procesos (Caviedes et al., 2019).

Presentar el tema de la solución de problemas en los salones de clase es una necesidad para muchos sistemas educativos del mundo, al coincidir en que es parte fundamental del currículo de matemáticas (Felmer & Perdomo-Díaz, 2017). Los maestros reconocen la necesidad de dar prioridad a la solución de problemas y de enfatizar en sus aplicaciones en la vida diaria. La solución de problemas puede darse de forma creativa en la que el maestro, como facilitador, fomente la elaboración de un plan de solución. El plan para solucionar el problema puede ser inefectivo al aplicarse por primera vez, por lo tanto, queda del estudiante trabajar en colaboración con el conocimiento previo para modificar el plan y aplicar estrategias. Cabe señalar que el uso del método IDEAL para la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas es una de muchas herramientas que fomentan el pensamiento crítico, la elaboración de un plan y el trabajo colaborativo para la solución de problemas. Las etapas del método dieron oportunidad a los estudiantes del grupo experimental de la presente investigación a identificar el problema, desarrollar estrategias, elaborar el plan, aplicarlo y verificar los resultados.

El uso de las estrategias heurísticas a través del uso del modelo IDEAL aumentó el rendimiento académico de los estudiantes participantes del tratamiento. El método IDEAL implica identificar, presentar y entender el problema antes de tratar de emplear algún proceso para solucionarlo. Al comparar el desempeño de los estudiantes de los grupos

de control se puede determinar que el uso de las estrategias fue efectivo al aumentar el rendimiento académico de los estudiantes después del tratamiento. Esto es parte de los primeros dos pasos del método IDEAL, lo que apoya el uso de este método no tradicional en esta investigación. El modelo IDEAL no es perfecto, sin embargo, ayuda a identificar y reconocer lo que se debe considerar para resolver el problema (Zona-López & Giraldo-Márquez, 2017).

Después de discutir los resultados de esta investigación, llegamos a la siguiente conclusión: el rendimiento académico de los estudiantes en la solución de problemas que se modelan mediante ecuaciones algebraicas aumentó significativamente con el uso de estrategias heurísticas. Tanto los métodos de enseñanza tradicionales como los no tradicionales ayudaron a los estudiantes a alcanzar un mejor rendimiento en el curso; sin embargo, el rendimiento de los estudiantes en el grupo experimental fue notable.

El análisis de datos de la administración de la preprueba reveló que los participantes tenían conocimientos similares sobre las ecuaciones algebraicas, el análisis de los datos de la gestión de la posprueba del grupo de control 1 y del grupo experimental mostró que en ambos grupos había una diferencia significativa después del tratamiento y los resultados de la administración de la posprueba de los tres grupos revelaron que había una diferencia significativa entre los tres grupos en la solución de ecuaciones algebraicas, por lo que se puede sugerir que el tratamiento fue efectivo.

Las matemáticas son un mundo amplio que goza de la oportunidad de su aplicación a la vida diaria. En muchas ocasiones, los estudiantes no identifican la conexión de las matemáticas con la vida diaria y cómo se puede aplicar en el futuro. Parte de la labor del maestro es alimentar el pensamiento creativo del estudiante proveyendo herramientas accesibles para impulsar el éxito en la materia. Cuando el maestro le facilita al estudiante las herramientas que puede utilizar para crear procesos y posibles soluciones, pone el mundo a sus pies. Los maestros deben estar en continuos procesos de capacitación y actualización para que sus prácticas pedagógicas se vean continuamente enriquecidas (Meneses & Peñaloza, 2019). Cárdenas et al. (2016) reportaron que los docentes centran mayormente sus evaluaciones en procesos de solución mecánicos. Los hallazgos de esta investigación exhortan a los maestros a educarse en la aplicación de estrategias para la solución de problemas, para así facilitar herramientas a los estudiantes e impulsar altos niveles de pensamiento crítico. El uso de estrategias heurísticas para la solución de problemas es una herramienta que fomenta descubrir, elaborar y analizar un plan e impulsa al estudiante a tener éxito en la solución de un problema matemático.

6 | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade M., Freixas, I., & Miranda, C. (2001). Predicción del rendimiento académico lingüístico y lógico matemático por medio de las variables modificables de las inteligencias múltiples del hogar. *Boletín Investigación Educativa*, 16, 301-315.
- Annable, C. J. (2006). *Developing critical thinking skills and mathematical problem-solving ability in grade six students*. [Tesis de maestría, Nippising University, Canadá]. ProQuest Dissertations and Theses UMI N.º MR27029.
- Arias-Rueda, J. H., Arias, M., & Urdaneta, M. (2018). Estrategias heurísticas en resolución de problemas a través de una experiencia integradora. *Revista Sarance*, 42, 43-64.
- Ausubel, D. P. (1986). *Sociología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.
- Barrantes-Fajardo, L., Cruz-Contreras, M. R., & Gutiérrez-Montaña, R. E. (2016). *La heurística como estrategia de enseñanza creativa en la resolución de problemas matemáticos relacionados con el pensamiento numérico de los estudiantes del ciclo tres grados sextos del Colegio Arborizadora Baja IED*. [Tesis de maestría, Universidad de la Salle, Bogotá]. <https://r.issu.edu.do/lpl=106082yt>
- Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1987). Solución I.D.E.A.L. de problemas. *Guía para mejor pensar, aprender y crear*. Barcelona: Labor.
- Benson-O'Connor, C., McDaniel, C., & Car, J. (2019). Bringing Math to Life: Provide Students Opportunities to Connect their Lives to Math, *Networks: An Online Journal for Teacher Research*, 21(2). <https://r.issu.edu.do/lpl=10607LPH>
- Calucag, L. (2016). Divergence of Scientific Heuristic Method and Direct Algebraic Instruction. *Journal of Education and Practice*, 7(3), 131-135. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1089794>
- Cárdenas, C., & González, D. (2016). *Estrategia para la resolución de problemas matemáticos desde los postulados de Pólya mediada por las TIC, en estudiantes del grado octavo del Instituto Francisco José de Caldas*. [Tesis de maestría, Universidad Libre de Colombia]. <https://r.issu.edu.do/lpl=10606cy6>
- Cárdenas-Lizarazo, J., Blanco-Nieto, L., Guerrero-Blanco, E., & Caballero-Carrasco, A. (2016). Manifestaciones de los Profesores de Matemáticas sobre sus Prácticas de Evaluación de la Resolución de Problemas. *Bolema, Rio Claro (SP)*, 30(55), 649-669. <http://dx.doi.org/00.1590/1980-4415v30n55a17>
- Caviedes-Barrera, S., De Gamboa-Rojas, G., & Badillo-Jiménez, E. (2019). Conexiones matemáticas que establecen maestros de formación al resolver tareas de medida y comparación de áreas, *Praxis*, 15(1), 69-87. <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.2984>
- Chandía, E., Rojas, D., Rojas, F., & Howard, S. (2016). Creencias de formadores de profesores de matemática sobre la resolución de problemas. *Bolema, Rio Claro (SP)*, 30(55), 605-624. <http://dx.doi.org/00.1590/1980-4415v30n55a15>
- Colón, M. (2000). *El efecto de los manipulativos en el aprovechamiento de estudiantes del nivel intermedio en la solución de ecuaciones algebraicas con una variable*. [Tesis de maestría, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras]. ProQuest Dissertations Publishing UMI N.º 1399700

- Common Core State Standards Initiative. (2018). Standards for Mathematical Practices. <https://r.issu.edu.do/lpl=10605AiZ>
- Davidson, J. E., & Sternberg, R. J. (1998). *Smart problem solving: How metacognition helps. Metacognition in educational theory and practice*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Espinoza Aguilar, J. A. (2018). *El programa estrategias heurísticas en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del segundo grado de primaria de la I.E. 1025 El Agustino 2016*. [Tesis de posgrado, Universidad César Vallejo, Perú]. <https://r.issu.edu.do/lpl=10604gH4>
- Espinoza González, J. (2017). La resolución y planteamiento de problemas como estrategia metodológica en clase de matemática. *Atenas*, 3(39), 64-72. <https://r.issu.edu.do/lpl=10603XRe>
- Felmer, P., & Perdomo-Díaz, J. (2017). Un programa de desarrollo profesional docente para un currículo de matemática centrado en las habilidades: la resolución de problemas como eje articulador. *Educación Matemática*, 29(1), 201-217. <https://doi.org/10.24844/em2901.08>
- Fernández-Álvarez, R. (2019). La enseñanza del paisaje desde una concepción constructivista: propuesta didáctica. *DEDICA. Revista de Educación e Humanidades*, 15, 135-159. <https://r.issu.edu.do/lpl=10602MrM>
- García-García, J. (2019). Estrategias en la resolución de problemas algebraicos en un contexto intercultural en el nivel superior. *Bolema, Rio Claro (SP)*, 33(63), 205-225. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v33n63a10>
- García-Jiménez, J. E. (1992). Ideas, pautas y estrategias heurísticas para la solución de problemas. *Revista Aula de Innovación Educativa*, 6(01), 14-21.
- Guzman-Gurat, M. (2018). Mathematical problem-solving strategies among student teachers. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 11(3), 53-64. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2018.110302>.
- Harp, S., & Mayer, R. (1998). How Seductive Details Do Their Damage: A Theory of Cognitive Interest in Science Learning. *Journal of Educational Psychology*, 90(3), 414-434. <https://r.issu.edu.do/lpl=109148I3>.
- Haslett, B. (2001). *Influence on student ability and sex on student's attitude toward teachers*. University of Delaware. USA: Department of Speech Communication.
- Hernández-Rodríguez, O. (2002). *Procesos cognoscitivos y metacognoscitivos en estudiantes universitarios puertorriqueños en la solución de problemas matemáticos no típicos* [Tesis doctoral, Universidad de Puerto Rico]. ProQuest Dissertations and Theses UMI N.º 305495844.
- Kilpatrick, J. (1985). *A retrospective account of the past 25 years of research on teaching mathematical problem solving*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lesh, R., & Zawojewski, J. S. (2007). *Problem solving and modeling. The Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. Charlotte, N.C: Information: F.K. Lester Jr.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2011). *Research in Education: Evidence-Based Inquiry (7th edition)*. Pearson: Addison Wesley.
- Mendoza, L. (2018). Estrategias heurísticas para incrementar la capacidad de resolución de problemas en estudiantes de educación secundaria. *Sciéndo, ciencia para el desarrollo*, 21(2), 205-211. <https://doi.org/10.17268/sciando.2018.021>.

- Meneses, M., & Peñaloza, D. (2019). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona Próxima*, 31, 7-25. <https://doi.org/10.14482/zp.31.372.7>.
- National Council of Teachers of Mathematics Commission on Standards for School Mathematics. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2019). Principles, Standards, and Expectations. <https://www.nctm.org/Standards-and-PositionsPrinciples-and-Standards/Principles,-Standards,-and-Expectations/>
- National Commission on Mathematics and Science Teaching for the 21st Century. (2000). *Before it's too late*. U.S. Department of Education. Washington, DC.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2011). High Expectations: A Position of the National Council of Teachers of Mathematics. <https://r.issu.edu.do/1?l=10601suW>
- Novotná, J., Eisenmann, P., Příbyl, J., Ondrusova, J., & Brehovsky. (2014). Problem solving in school mathematics based on heuristic strategies. *ERIES Journal*, 7(1), 1-6. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2014.070101>.
- Oladunni, M. O. (1998). An experimental study on the effectiveness of metacognitive and heuristic problem solving techniques on computational performance of students in mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 29(6), 867-874. <https://doi.org/10.1080/0020739980290608>
- Pehkonen, E., Näveri, L., & Laine, A. (2013). On Teaching Problem Solving in School Mathematics. *CEPS Journal*, 3(4), 9-23. <https://r.issu.edu.do/1?l=10919ai9>.
- Pereira-Mendoza, L. (1980). The Effect of Teaching Heuristics on the Ability of Grade Ten Students to Solve Novel Mathematical Problems. *The Journal of Educational Research*, 73(3), 139-144. <https://doi.org/10.1080/00220671.1980.10885223>
- Pérez-López, E. I. (2013). *Efecto del aprendizaje cooperativo en el aprovechamiento académico en ciencias en las destrezas de negociación de estudiantes de noveno grado de una escuela pública de la región sur de Puerto Rico*. [Tesis de doctorado, Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico].
- Phillips, J., Clemmer, K., McCallum, J., & Zachariah, T. (2017). A problem-solving framework to assist students and teachers in STEM courses. *Journal of College Science Teaching*, 46(4), 33-39. <https://www.jstor.org/stable/44579911>
- Pólya, G. (1945). *How to solve it: a new aspect of mathematical method*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Prado-Durán, W. (2017). Heurísticos: una herramienta de razonamiento en la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. *Conocimiento Educativo*, 5, 29-40. <https://doi.org/10.5377/ce.v5i0.8072>.
- Rodríguez, M., Gregori, P., Riveros, A., & Aceituno, D. (2017). Análisis de las estrategias de resolución de problemas en matemática utilizadas por estudiantes talentosos de 12 a 14 años. *Educación Matemática*, 29(2), 159-186. <https://r.issu.edu.do/1?l=10600wyH>
- Romberg, T. A. (1998). Comments: NCTM's curriculum and evaluation standards. *Teachers College Record*, 100(1), 8-21.

- Santaló, L. (1995). Matemática para no matemáticos. En C. Parra & I. Saiz (Eds.), *Didáctica de matemáticas. Aportes y Reflexiones* (pp. 21-38). Buenos Aires: Paidós.
- Stinson, B. M., & Claus, K. (2000). The effects of electronic classrooms on learning English composition: a middle ground between traditional instruction and computer-based instruction. *The Journal*, 27(7), 98-102. <https://r.issu.edu.do/!p!l=10920Tan>.
- Torres-Bonilla, L. (2010). *Constructivismo pedagógico: estrategias de enseñanza de maestras y maestros del sistema público de Puerto Rico*. [Tesis doctoral, Universidad de Puerto Rico]. ProQuest Dissertations and Theses. UMI N.º 854342445.
- Zona-López, J. R., & Giraldo-Márquez, J. D. (2017). Resolución de problemas: escenario del pensamiento crítico en la didáctica de las ciencias. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13(2), 122-150. <https://r.issu.edu.do/!p!l=10921rfU>.

TRANSICIÓN A LA EDUCACIÓN REMOTA EN EMERGENCIA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES EN CENTROAMÉRICA Y EL CARIBE

Transition of Teachers and Students in Central America and the Caribbean to Emergency Remote Teaching

Daniel Sojuel

Universidad del Valle de Guatemala.
Guatemala.

desojuel@uvg.edu.gt

Ingrid Nanne-Lippmann

Universidad del Valle de Guatemala.
Guatemala.

inanne@uvg.edu.gt

Resumen

El cierre de instituciones de nivel superior ante la pandemia del COVID-19 representó una necesaria transición a la educación remota en emergencia (ERE). El objetivo de este estudio es describir el panorama de la transición a la ERE a partir de experiencias de docentes y estudiantes de nivel superior de Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y República Dominicana en el contexto de la pandemia del COVID-19. El estudio se enmarca desde un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo. Se realizó un cuestionario de Google Forms con 37 preguntas dirigidas al cuerpo docente y 38 preguntas al estudiantado. Participaron en la encuesta un total de 426 docentes y 175 estudiantes. Se encontró que el 67.4 % de docentes y el 74 % de estudiantes transitaron por primera vez a una modalidad remota. Los docentes se identificaron con una serie de desafíos propios de la ERE y también reportaron las actividades y materiales más utilizados para sus clases en remoto; además, se encontró información relevante sobre la adaptación en la ERE, el acceso a recursos en la ERE, la motivación y acompañamiento del avance del estudiantado, el dominio docente en la ERE, el apoyo de la universidad para ambos grupos, el tiempo dedicado a planificar y estudiar, y el avance y comprensión de contenidos.

Palabras clave: aprendizaje en línea, COVID-19, brecha digital, educación superior, educación remota en emergencia, enseñanza a distancia.

Abstract

Closure of higher education institutions in the face of the COVID-19 pandemic forced a necessary transition to Emergency Remote Teaching (ERT). The objective of this study is to describe the landscape of the ERT transition based on the experiences of tertiary level teachers and students in Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica and the Dominican Republic, in the context of the COVID-19 pandemic. The study is framed within a descriptive quantitative approach. A Google Forms Questionnaire was sent, with 37 questions directed to the faculty and 38 questions for the student body. A total of 426 teachers and 175 students participated in the survey. It was found that 67.4 % of teachers and 74 % of students were using remote learning modality for the first time. Teachers identified a series of challenges inherent to ERT and also detailed the activities and materials they used the most for their remote classes. Relevant information was also found on adapting classes into ERT, accessing to resources in ERT, motivation and support of their students' progress, teaching mastery in ERT, university support for both groups, time dedicated to planning and studying, and progress and understanding of content taught.

Keywords: COVID-19, digital gap, distance learning, emergency remote teaching, online learning, tertiary education.

1 | INTRODUCCIÓN

A partir del mes de marzo del 2020, en Centroamérica y el Caribe se identificaron casos de la enfermedad COVID-19. Las instituciones educativas tomaron medidas acorde con las disposiciones gubernamentales. La pandemia tuvo efectos directos en la manera en que se efectuaron las clases en todos los países. En este contexto, las universidades realizaron una transición de modalidad presencial a una de tipo remota. Las características de esta modalidad pueden abordarse con el nombre de *educación remota en emergencia* (ERE), distinta a la educación en línea o a distancia tradicional. Este término fue propuesto por Hodges et al. (2020) para definir una forma de instrucción temporal debida a circunstancias de crisis, la cual implica el uso de soluciones de enseñanza remotas o híbridas que de otro modo se impartirían de forma presencial. La ERE forma parte de la respuesta ante la emergencia y trajo consigo distintos retos debido a la falta de los meses de preparación usuales en cursos ofrecidos en línea para garantizar su calidad (Schlesselman, 2020).

Existen diferentes formas de aplicar la ERE, incluso cuando no son identificadas como ERE; el cuerpo docente y las instituciones educativas han utilizado los recursos disponibles, desde sistemas de gestión de aprendizaje hasta recursos de educación a distancia en papel, para dar continuidad a la educación, más apegados a las realidades latinoamericanas en las que la conectividad es nula o baja (UNESCO/Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [IESALC], 2020).

Para entender la ERE de una manera más clara, Whittle et al. (2020) proponen un marco de referencia para los entornos de ERE desde tres ejes: (a) actividades de indagación; (b) clasificación de constantes y variables, y (c) diseño de experiencias educativas. Sobre tales ejes, el grado en que se realizaron al inicio y su mantenimiento pueden ser factores determinantes para el aprendizaje del estudiantado.

La indagación se refiere a una exploración del contexto que vive el estudiantado y el cuerpo docente, como el acceso a la tecnología y a los recursos educativos; la indagación es fundamental en la ERE y se puede presentar en diferentes grados. De ella depende el éxito de la ERE porque permite adaptarse a la situación; sin embargo, no todas las instituciones de la región tuvieron la oportunidad de realizar procesos de indagación profundos para tomar decisiones de respuesta a la emergencia.

Cuando se habla de constantes se hace referencia a los recursos que son compartidos por todo el estudiantado, por ejemplo, para algunos grupos

podría ser el acceso a redes sociales o una estación de radio. Por otro lado, las variables están disponibles solo para algunos, como el acceso a Internet residencial, lo cual facilita la participación en sesiones sincrónicas en línea.

Según lo anterior, es necesario diseñar un plan que use las constantes del estudiantado como base de la enseñanza y las variables como elementos que permiten maximizar el aprendizaje individual. Este tipo de recomendaciones se hace desde distintos ámbitos, con el objetivo de que la ERE se desarrolle con calidad, que se ponga énfasis en el aprendizaje con los recursos disponibles, de una manera rápida y fácil de configurar durante una emergencia. Por ejemplo, Whittle et al. (2020) plantean que para la planificación y ejecución adecuada de estrategias docentes en la ERE es necesario tener objetivos críticos de aprendizaje, pues con ello se puede aportar en la agencia (*agency*) del estudiantado, término que se define como aquello que una persona es libre de hacer y lograr en alineación con cualquier objetivo o valor que considere importante (Sen, 1985), es decir, «la habilidad de definir las metas propias de forma autónoma y de actuar a partir de las mismas» (Pick et al., 2007, p. 295).

En el marco de la ERE, también se puede hablar del concepto de adaptaciones o traducciones pedagógicas (Costa & Sousa, 2020), el cual se refiere a préstamos de la educación a distancia o la educación presencial que se acoplan de forma adecuada a la ERE. Esto ha sucedido con principios del E-Learning o el B-Learning (Affouneh et al., 2020; Moszkowicz et al., 2020), el uso de la metodología del aprendizaje invertido (Yen, 2020), y estrategias desde el marco del diseño universal de aprendizaje (Dickinson & Gronseth, 2020).

Estos criterios o consideraciones necesarias para una efectiva ERE en el contexto del COVID-19 fueron profundizados en la Serie Formativa de Educación Remota en Emergencia (ERE) de la Red para la Lectoescritura Inicial para Centroamérica y el Caribe (RedLEI) (2020). La propuesta se dividió en ocho áreas: (a) selección de contenidos; (b) selección de materiales; (c) diseño de actividades; (d) diseño de secuencias de aprendizaje; (e) uso idóneo de tecnología en el contexto de la emergencia; (f) comunicación; (g) evaluación; e (h) inclusión. En la Tabla 1 se hace una síntesis de la descripción de estas áreas.

Tabla 1 | Criterios para una efectiva ERE en el contexto del COVID-19

| Área | Aspectos importantes |
|---|--|
| Selección de contenidos | Distribuir solo contenido esencial y que los contenidos permitan ir más allá de recordar o comprender la información. |
| Selección de materiales | Los materiales deben ser compactos, cortos, útiles y con información esencial. Se deben favorecer múltiples formatos, trascender del material escrito y no limitarse a tal formato. No deberían tener barreras de acceso. |
| Diseño de actividades | Proveer contexto al aprendizaje, por ejemplo, enmarcando los contenidos en problemas reales, y con ello generar significado para que los conocimientos puedan ser transferidos a nuevos contextos. |
| Diseño de secuencias de aprendizaje | Los contenidos se deben desarrollar con una secuencia de aprendizaje coherente, secuencia que se puede beneficiar de métodos como el aprendizaje invertido. |
| Uso idóneo de la tecnología en el contexto de la emergencia | Usar herramientas o aplicaciones amigables y sencillas. Usar herramientas o aplicaciones accesibles para el estudiantado. Definir el uso de herramientas según la inmediatez de la actividad, teniendo en cuenta el ancho de banda que consumen. |
| Comunicación | Se reconoce que la presencia social del profesor en el aprendizaje en línea es beneficiosa para el aprendizaje. La importancia percibida de la presencia social del instructor aumenta en la ERE. Es importante enfatizar el rol de apoyo social. Es necesario planificar una estrategia de comunicación y replicar buenas prácticas de convivencia. |
| Evaluación | La evaluación permite recopilar evidencia sobre el aprendizaje en la ERE y garantiza su avance; además, permite ajustar las rutas de aprendizaje. Se deben considerar medidas que ayuden al estudiantado a mantener una perspectiva saludable de las calificaciones. Enfocarse en las calificaciones puede dificultar el manejo de crisis o poner en conflicto los objetivos de los educadores y administradores (Whittle et al., 2020). Se debe poner énfasis en la evaluación formativa, con un enfoque orientado al aprendizaje y menos a la calificación. La ERE se beneficia de acercamientos más amplios o globales sobre la evaluación, un ejemplo es el modelo CIPP de Stufflebeam (2002), que permite evaluar: (a) las características del contexto escolar (necesidades, problemas y oportunidades como base para definir metas y prioridades en el contexto escolar); (b) la calidad de los input (recursos como material, tiempo) necesarios para la enseñanza; (c) la efectividad de los procesos (las actividades de enseñanza y aprendizaje); y (d) los productos (los resultados académicos, las habilidades, actitudes, conocimiento, aprendizaje y habilidades que se alcanzan). |
| Inclusión | Es un tema transversal en cada actividad de la ERE. Es importante resaltar la diversidad cultural para generar significado y fomentar habilidades superiores de pensamiento. |

La Tabla 1 resume los criterios que permiten brindar mayor calidad y efectividad a la ERE, pero la realidad ha mostrado diferentes brechas como la del acceso del cuerpo docente y el estudiantado a recursos tecnológicos, al igual que su dominio. Trust y Whalen (2020) exponen que la transición a la ERE permitió ver la brecha en la preparación y capacitación del cuerpo

docente para una efectiva educación remota de emergencia. UNESCO e IESALC (2020) reportan que el cuerpo docente ha presentado afectaciones en lo personal y laboral al sentirse abrumado por la transición a lo remoto y con incertidumbre por las expectativas laborales en la docencia. De igual forma, plantean que existe insuficiente evidencia de los principales problemas a los que se enfrenta el estudiantado en esta transición.

Reimers y Schleicher (2020) plantean que es necesario conocer lo que se hace en la región para seguir profundizando en los retos a enfrentar y resolver. En ese sentido, el presente estudio tiene como objetivo describir el panorama de la transición a la ERE a partir de percepciones y experiencias de docentes y estudiantes de nivel superior de Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y República Dominicana en el contexto de la pandemia del COVID-19.

2 | METODOLOGÍA

Este estudio se realizó con un enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño transversal. El muestreo fue por disponibilidad con el cuerpo docente y estudiantado de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y República Dominicana.

Con base en la encuesta «Percepciones sobre la educación virtual durante la pandemia del COVID-19» desarrollada por la Universidad Centroamericana (UCA) y el diario *La Prensa*, ambos situados en Nicaragua, se construyó el instrumento a utilizar en este estudio. Se llevó a cabo un proceso de validación de contenido con el apoyo de expertas en pedagogía del Programa de Capacidades LAC READS (PCLR) y, a partir de los comentarios de las expertas, se hizo una adaptación para que fuera pertinente para aprehender las experiencias de la ERE en educación superior. La adaptación consistió en el cambio de la redacción de ítems para hacerlos apegados a la ERE, diferenciando la educación a distancia de la educación en línea tradicional, la eliminación de preguntas confusas, la integración de mayor diversidad de opciones de respuestas de selección múltiple o para seleccionar más de una; también se hizo una integración de apartados dirigidos específicamente a estudiantes y a docentes, en los que los saltos de sección a partir de preguntas previas permitían tener un solo instrumento para ambos grupos.

Para pilotear esta encuesta se compartió y pidió retroalimentación a actores clave de universidades socias fundadoras de la RedLEI: la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), la Universidad Pedagógica

Nacional Francisco Morazán (UPNFM); la Universidad Centroamericana (UCA Nicaragua); la Universidad Centroamericana «José Simeón Cañas» (UCA El Salvador); la Universidad de Costa Rica (UCR); la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra de República Dominicana (PUCMM); y la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana del Sistema de la Integración Centroamericana (CECC/SICA). Con los aportes recibidos, se optimizó la encuesta y se procedió al levantamiento de los datos. La encuesta se lanzó al público el 18 de mayo de 2020 y se cerró el 23 de junio de 2020.

El resultado final fue un cuestionario de Google Forms con 37 preguntas dirigidas al cuerpo docente y 38 preguntas al estudiantado. El cuestionario contó con tres áreas: información demográfica (para ambos grupos); preguntas cerradas sobre: (a) desafíos en la ERE reportados por docentes; (b) actividades en línea más realizadas por docentes; (c) recursos tecnológicos más empleados por estudiantes y docentes; y (d) material didáctico más utilizado en clase; y por último, una serie de preguntas con una medición Likert de tipo acuerdo o desacuerdo, que fue de uno a cinco con los temas: (a) adaptación a la ERE; (b) acceso a recursos para la ERE; (c) motivación y acompañamiento en la ERE; (d) apoyo de la universidad; (e) tiempo dedicado a planificar y estudiar; y (f) avance y comprensión de contenidos. El cuestionario mantenía el anonimato de los participantes, por lo que no se solicitaron datos específicos que podrían llevar a la identificación de los individuos.

Para el levantamiento de datos, las representantes de las socias fundadoras enviaron el enlace al cuerpo docente y estudiantes de sus respectivas universidades. Además, la encuesta también fue compartida en las redes sociales de la RedLEI y fue diseminada para responder al muestreo por disponibilidad, por lo cual algunas personas de otras universidades de la región también respondieron. Se aclara que con este proceso no se logró determinar la tasa de omisión de respuesta al cuestionario.

2.1. Procesamiento y análisis de datos

Se descargó la base de datos en formato .xlsx que Google Forms generó automáticamente y se procedió al proceso de limpieza en el que se eliminaron duplicados, vacíos y personas que no brindaron consentimiento para participar en el estudio. Se hizo un análisis descriptivo de los datos, por lo que se generaron tablas de frecuencia simples y cruzadas, incluyendo porcentajes para la información demográfica y las preguntas correspondientes a cada tema del cuestionario.

2.2. Consideraciones éticas

Se incluyó en el cuestionario en línea un apartado de consentimiento informado. Se informó sobre el tiempo de llenado del cuestionario, la participación sin riesgos, la participación y deserción voluntaria, los posibles beneficios de la participación, la confidencialidad de los datos obtenidos, el respeto del anonimato de los participantes, y la seguridad del almacenamiento de datos.

3 | RESULTADOS

3.1. Descripción de la muestra

Participaron en la encuesta un total de 426 docentes y 175 estudiantes, con un promedio de edad de 43 años para los docentes y 26 años para los estudiantes. La Tabla 2 muestra más detalles sobre la muestra que participó en el estudio.

Tabla 2 | Descripción de la muestra

| | Docentes | | Estudiantes | |
|------------------------|------------|--------------|-------------|--------------|
| | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje |
| Total | 426 | 100 % | 175 | 100 % |
| País | | | | |
| Guatemala | 232 | 54 % | 55 | 31 % |
| El Salvador | 31 | 7 % | 49 | 28 % |
| Honduras | 44 | 10 % | 5 | 3 % |
| Nicaragua | 19 | 4 % | 23 | 13 % |
| Costa Rica | 14 | 3 % | 39 | 22 % |
| República Dominicana | 74 | 17 % | 0 | 0 % |
| No declarado | 12 | 3 % | 4 | 2 % |
| Nivel académico | | | | |
| Doctorado | 29 | 7 % | 1 | 1 % |
| Posgrado o maestría | 185 | 43 % | 12 | 7 % |

(Continuación)

| | Docentes | | Estudiantes | |
|--------------------------------|------------|------------|-------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje |
| Licenciatura | 200 | 47 % | 35 | 20 % |
| Diversificado/ bachillerato | 11 | 3 % | 125 | 71 % |
| No declarado | 1 | 0 % | 2 | 1 % |
| Tener hijos | | | | |
| Sí | 302 | 71 % | 24 | 14 % |
| No | 120 | 28 % | 150 | 86 % |
| No declarado | 4 | 1 % | 1 | 1 % |
| Tipo de universidad | | | | |
| Pública | 243 | 57 % | 67 | 38 % |
| Privada | 164 | 38 % | 107 | 61 % |
| Otro | 16 | 4 % | 1 | 1 % |
| No declarado | 3 | 1 % | 0 | 0 % |

En cuanto a las características de ambos grupos, se encontró que el 67.4 % de docentes y el 74 % de estudiantes transitaron por primera vez a una modalidad remota. Asimismo, el 4 % de docentes reportó tener acceso a Internet solamente en el trabajo; el 74 % de estudiantes no tiene wifi en casa; y el 67 % carece de datos móviles en su teléfono celular.

3.2. Desafíos en la ERE reportados por docentes

El cuerpo docente vivió desafíos en el proceso de transición, entre ellos, involucrar a los estudiantes en las actividades y mantener la comunicación fluida para resolver dudas. La Tabla 3 muestra estos desafíos y la frecuencia en la que se identificaron con ellos.

3.3. Actividades en línea más realizadas por docentes

La ERE necesita actividades gestionadas en línea. Como se puede observar en la Tabla 4, lo más prevalente fueron las tareas individuales, pues el 83 % dijo que las utilizaba. Por otro lado, hubo actividades que no pudieron realizarse, ya que se encontró que el 22 % de docentes necesitaron material especializado al cual no pudieron acceder, como laboratorios o espacios para actividades artísticas.

Tabla 3 | Desafíos en la ERE reportados por docentes

| Desafíos | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| Involucrar significativamente a todos los estudiantes en las actividades de aprendizaje | 308 | 72 % |
| Captar y mantener la atención del estudiantado | 227 | 53 % |
| Definir actividades de aprendizaje acorde a las necesidades de los estudiantes | 184 | 43 % |
| Mantener la comunicación fluida para resolver dudas | 172 | 40 % |
| Seleccionar materiales acorde a las necesidades de aprendizaje | 158 | 37 % |
| Evaluar y calificar las actividades de aprendizaje | 146 | 34 % |
| Retroalimentación de calidad al estudiantado | 128 | 30 % |

Tabla 4 | Actividades en línea más realizadas por docentes

| Actividades en línea | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------------|------------|------------|
| Tareas individuales | 354 | 83 % |
| Videoconferencias | 290 | 68 % |
| Lecturas independientes | 250 | 59 % |
| Tareas en grupo | 197 | 46 % |
| Cuestionarios en línea | 186 | 44 % |
| Foros de aprendizaje asincrónicos | 184 | 43 % |
| Discusiones en línea sincrónicas | 146 | 34 % |
| Trabajos colaborativos en tiempo real | 141 | 33 % |

3.4. Recursos tecnológicos más empleados por estudiantes y docentes

Se puede observar en la Tabla 5 que entre las herramientas más usadas se pueden encontrar Whatsapp, correo electrónico, zoom y YouTube.

Tabla 5 | Recursos tecnológicos más empleados por docentes y estudiantes

| Docentes | | | Estudiantes | | |
|---|------------|------------|---|------------|------------|
| Recursos tecnológicos | Frecuencia | Porcentaje | Recursos tecnológicos | Frecuencia | Porcentaje |
| 1. Whatsapp | 388 | 91 % | 1. Correo electrónico | 135 | 77 % |
| 2. Correo electrónico | 309 | 73 % | 2. Zoom | 114 | 65 % |
| 3. Zoom | 269 | 63 % | 3. Whatsapp | 112 | 64 % |
| 4. YouTube | 265 | 62 % | 4. YouTube | 74 | 42 % |
| 5. Google Classroom | 156 | 37 % | 5. Canvas | 57 | 33 % |
| 6. Moodle | 153 | 36 % | 6. Buscadores o bases de datos de literatura científica | 48 | 27 % |
| 7. Blackboard | 112 | 26 % | 7. Google Classroom | 45 | 26 % |
| 8. Facebook | 103 | 24 % | 8. Moodle | 42 | 24 % |
| 9. Buscadores o bases de datos de literatura científica | 92 | 22 % | 9. Facebook | 29 | 17 % |
| 10. Canvas | 84 | 20 % | 10. Blackboard | 13 | 7 % |
| 11. Kahoot | 36 | 8 % | 11. Jitsi | 9 | 5 % |
| 12. Edmodo | 21 | 5 % | 12. Google Meet | 6 | 3 % |
| 13. Jitsi | 13 | 3 % | 13. Telegram | 5 | 3 % |
| 14. Google Meet | 6 | 1 % | 14. Edmodo | 3 | 2 % |
| 15. Telegram | 6 | 1 % | 15. Kahoot | 1 | 1 % |
| 16. Instagram | 5 | 1 % | 16. Padlet | 1 | 1 % |
| 17. Padlet | 5 | 1 % | | | |

3.5. Material didáctico más utilizado en clase

La Tabla 6 muestra los diferentes materiales didácticos reportados según su uso en clase por el cuerpo docente y el estudiantado, siendo los más utilizados las lecturas, los videos y las presentaciones.

Tabla 6 | Material didáctico más utilizado en clase

| Docentes | | | Estudiantes | | |
|-----------------------------------|------------|------------|-----------------------------------|------------|------------|
| Recursos tecnológicos | Frecuencia | Porcentaje | Recursos tecnológicos | Frecuencia | Porcentaje |
| 1. Lecturas | 368 | 86 % | 1. Presentaciones | 150 | 86 % |
| 2. Videos | 367 | 86 % | 2. Videos | 136 | 78 % |
| 3. Presentaciones | 324 | 76 % | 3. Lecturas | 133 | 76 % |
| 4. Videos descargados de Internet | 233 | 55 % | 4. Libros electrónicos | 82 | 47 % |
| 5. Libros electrónicos | 177 | 42 % | 5. Documentos escaneados | 70 | 40 % |
| 6. Infografías | 158 | 37 % | 6. Grabaciones de lecciones | 68 | 39 % |
| 7. Videos pregrabados | 143 | 34 % | 7. Videos pregrabados | 54 | 31 % |
| 8. Grabaciones de lecciones | 141 | 33 % | 8. Videos descargados de Internet | 52 | 30 % |
| 9. Material interactivo | 136 | 32 % | 9. Infografías | 37 | 21 % |
| 10. Documentos escaneados | 108 | 25 % | 10. Material interactivo | 32 | 18 % |
| 11. Blogs | 78 | 18 % | 11. Blogs | 9 | 5 % |
| 12. Podcasts | 2 | 0 % | 12. Podcasts | 1 | 1 % |

3.6. Otras percepciones de docentes y estudiantes en la ERE

Con el fin de comparar las percepciones del cuerpo docente y las del estudiantado, en la Tabla 7 se agrupan los siguientes temas: (a) adaptación en la ERE; (b) acceso a recursos en la ERE; (c) motivación y acompañamiento; (d) dominio docente en la ERE; (e) tiempo dedicado a planificar y estudiar; y (f) avance y comprensión de contenidos.

4 | DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La ERE en calidad de campo de investigación es emergente, a pesar de que se pueden citar artículos que reflexionan o hacen recomendaciones para aportar sobre su calidad (Aguilera & Nightengale-Lee, 2020; Rapanta et al., 2020; Schlesselman, 2020; Trust & Whalen, 2020; Whittle et al., 2020). El Banco Interamericano de Desarrollo reconoce el término en su

informe «La educación en tiempos del coronavirus. Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19» (Álvarez Marinielli et al., 2020), pero hace falta más investigación sobre la misma, de ahí la importancia de este estudio exploratorio en países de Centroamérica y la República Dominicana.

4.1. Desafíos en la ERE reportados por docentes

Los principales desafíos reportados por el cuerpo docente están en el diseño instruccional, la gestión del aula y la comunicación. Como se ve en la Tabla 3, el 72 % reportó estar de acuerdo y muy de acuerdo en que involucrar significativamente al estudiantado en el aprendizaje fue una dificultad; captar y mantener la atención del estudiantado con un 53 %; pero también en procesos evaluativos con un 34 %. Las dificultades reportadas por el cuerpo docente pueden tener implicaciones en la calidad de la ERE en el nivel de logro del estudiantado e incluso en la salud mental de los docentes.

A partir de los hallazgos se reconoce la importancia de programas o actividades de capacitación docente para el desarrollo de una ERE de calidad e incluso establecer canales de comunicación para aclarar dudas sobre las metodologías educativas durante la crisis (Álvarez Marinielli et al., 2020). Sobre el proceso de evaluación de los aprendizajes, García-Peñalvo et al. (2020) recomiendan que se procure la realización de una evaluación continua en todas sus etapas y, si es posible, prescindir de las pruebas finales para distribuir el peso en múltiples momentos evaluativos; además, antes de utilizar herramientas o recursos de evaluación en línea, asegurarse de que el estudiantado se sienta seguro con su uso. También será necesario que las mejores prácticas en procesos pedagógicos en la docencia sean compartidas por el personal docente de las distintas facultades, para que estas puedan ser reproducidas y consensuadas.

4.2. Actividades en línea más realizadas por el cuerpo docente

Según lo reportado, las actividades que se realizan con mayor frecuencia por el cuerpo docente fueron las tareas individuales (83 %), las videoconferencias (68 %), y las lecturas independientes y los foros de aprendizaje (43 %).

Estos hallazgos llevan a remarcar la importancia de profundizar en cómo el estudiantado afronta los requisitos académicos y cómo ello se relaciona con los aprendizajes; también para poder responder a preguntas emergentes

en la educación superior, por ejemplo: ¿cómo monitorean su esfuerzo los estudiantes?, y ¿cómo regulan sus esfuerzos los estudiantes? (de Bruin et al., 2020), pues ambas preguntas cobran relevancia en lo remoto.

Es posible reflexionar lo anterior desde el hallazgo de Rapanta et al. (2020) que establece que la ERE se ha caracterizado por más producción de materiales por parte de los docentes, la importancia de la autonomía de los estudiantes y que hay menos espacios de interacción docente-estudiante; ante ello se ha sugerido el fomento de la autorregulación del aprendizaje del estudiantado, que es un predictor de éxito en el aprendizaje en línea y que también puede ser un protector ante el *burnout* de los docentes (Cho & Shen, 2013).

Existe evidencia que sustenta que entre los aspectos positivos que encuentra el estudiantado en esta transición de presencialidad a lo remoto es la posibilidad de gestionar su propio tiempo y la flexibilidad, elemento que comparte el cuerpo docente con la autonomía pedagógica, pero, al mismo tiempo y de forma casi contradictoria, también representa retos para estudiantes y docentes que aún mejoran sus habilidades de autorregulación (Reimers & Schleicher, 2020; Tejedor et al., 2020).

4.3. Recursos tecnológicos más empleados por docentes y material didáctico más utilizado en clase

La Tabla 5 resume los recursos tecnológicos más utilizados por el cuerpo docente y el estudiantado, y lo que se encuentra son aplicaciones de uso común, como aplicaciones de mensajería móvil, correo electrónico y herramientas para videoconferencias. Con poca frecuencia se refiere al uso de aplicaciones con objetivos pedagógicos más específicos, como Padlet o Kahoot!. En la Tabla 6 se encuentran los materiales didácticos más utilizados por las personas de ambos grupos, y en los primeros tres lugares se ven las lecturas, los videos y las presentaciones (diapositivas) de clase. Esto alerta sobre la necesidad de fomentar capacidades de integración pedagógica de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) de forma efectiva en Centroamérica y el Caribe, necesidad que también ha sido reportada en otros países en desarrollo (Adarkwah, 2020).

Para el cuerpo docente también se establece la necesidad de conocer la forma en que utilizan las TIC y cómo aportan a la efectividad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, ha surgido la reflexión de la importancia que hay que brindar al diseño y la planeación de las actividades y rutas didácticas, además del adecuado uso de las TIC, combinándolas en espacios sincrónicos y asincrónicos, lo cual permite su aprovechamiento (Lowenthal et al., 2020).

Tabla 7 | Experiencias del cuerpo docente y estudiantado en la ERE

| Categorías y subcategorías | Docentes | |
|---|-----------------------------|---------------------------------|
| | Muy de acuerdo y de acuerdo | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo |
| | n (%) | n (%) |
| Adaptación a la ERE | | |
| Sentir confianza y seguridad impartiendo clases en la ERE | 302 (71 %) | 37 (9 %) |
| Sentirse preparado para ERE | 216 (51 %) | 64 (15 %) |
| Adaptarse con facilidad a la ERE | | |
| Tener un espacio cómodo/adecuado para la ERE | 255 (60 %) | 56 (13 %) |
| Percibir apoyo del centro educativo | 261 (61 %) | 58 (14 %) |
| Acceso a recursos para la ERE | | |
| Acceso a recursos educativos y tecnológicos para la ERE | 218 (51 %) | 73 (17 %) |
| Contar con conexión a Internet de buena calidad para avanzar en las clases | | |
| Motivación y acompañamiento | | |
| Sentirse motivado para apoyar a los estudiantes en su avance académico | 336 (79 %) | 15 (4 %) |
| Mantener al estudiantado involucrado y motivado en la ERE | 333 (78 %) | 17 (4 %) |
| Realizar más esfuerzo para apoyar al estudiantado en su aprendizaje en la ERE | 313 (73 %) | 27 (6 %) |
| Recibir atención de docentes | | |
| Sentirse motivado para seguir adelante en la ERE | | |
| Dominio docente en la ERE | | |
| Considerar tener suficiente dominio de las herramientas y estrategias de la ERE | 230 (54 %) | 81 (19 %) |
| Los docentes demostraron dominio de las herramientas y estrategias de la ERE | | |
| Tiempo dedicado a planificar y estudiar | | |
| Dedicar más tiempo para planificar y ejecutar las clases en la ERE | 308 (72 %) | 29 (7 %) |
| Esforzarme más para aprender | | |
| Avance y comprensión de contenidos | | |
| Sentirse presionado y abrumado por avanzar en los contenidos en la ERE | 174 (41 %) | 69 (16 %) |
| Considerar que a los estudiantes les fue difícil comprender algunos de los contenidos en la ERE | 202 (47 %) | 79 (19 %) |
| Sentirse presionado y abrumado por la cantidad de tareas realizadas | | |
| Sentir que no se logró comprender algunos de los contenidos | | |
| Comprender las instrucciones o detalles necesarios para realizar una tarea | | |

| | | Estudiantes | | | |
|-----------------------------------|--------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| En desacuerdo y muy en desacuerdo | No declarado | Muy de acuerdo y de acuerdo | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | En desacuerdo y muy en desacuerdo | No declarado |
| <i>n (%)</i> | <i>n (%)</i> | <i>n (%)</i> | <i>n (%)</i> | <i>n (%)</i> | <i>n (%)</i> |
| 75 (18 %) | 12 (3 %) | | | | |
| 139 (33 %) | 7 (2 %) | | | | |
| | | 84 (48 %) | 32 (18 %) | 58 (33 %) | 1 (1 %) |
| 101 (24 %) | 14 (3 %) | 90 (51 %) | 31 (18 %) | 53 (30 %) | 1 (1 %) |
| 85 (20 %) | 22 (5 %) | 80 (46 %) | 45 (26 %) | 50 (29 %) | 0 (0 %) |
| 123 (29 %) | 12 (3 %) | | | | |
| | | 102 (58 %) | 29 (17 %) | 43 (25 %) | 1 (1 %) |
| 64 (15 %) | 11 (3 %) | | | | |
| 62 (15 %) | 14 (3 %) | | | | |
| 75 (18 %) | 11 (3 %) | | | | |
| | | 92 (53 %) | 39 (22 %) | 43 (25 %) | 1 (1 %) |
| | | 83 (47 %) | 30 (17 %) | 60 (34 %) | 2 (1 %) |
| 100 (23 %) | 15 (4 %) | | | | |
| | | 95 (54 %) | 36 (21 %) | 44 (25 %) | 0 (0 %) |
| 77 (18 %) | 12 (3 %) | | | | |
| | | 122 (70 %) | 20 (11 %) | 32 (18 %) | 1 (1 %) |
| 166 (39 %) | 17 (4 %) | | | | |
| 129 (30 %) | 16 (4 %) | | | | |
| | | 130 (74 %) | 13 (7 %) | 31 (18 %) | 1 (1 %) |
| | | 100 (57 %) | 20 (11 %) | 55 (31 %) | 0 (0 %) |
| | | 72 (41 %) | 41 (23 %) | 43 (25 %) | 19 (11 %) |

4.4. Adaptación en la ERE

Los resultados reportados en la Tabla 7 sobre adaptación a la ERE, evidencian que si bien la mayoría del cuerpo docente reportó sentirse con confianza y seguridad (71 %), preparados para la ERE (51 %), hubo un grupo que respondió lo contrario: un 18 % reportó no sentirse con confianza y seguridad y un 33 % no se sintió preparado para la ERE. Por otro lado, el 33 % del estudiantado reporta no adaptarse con facilidad a la ERE; este porcentaje en especial concuerda con los reportados en países como España, Ecuador e Italia, los cuales tampoco se adaptaron con facilidad y oscilan entre 30 % y 40 % (Tejedor et al., 2020).

Se puede observar en ambos grupos que no toda la muestra tuvo un espacio cómodo/adecuado para la ERE (el 24 % de docentes y el 30 % del estudiantado), lo cual significa que existen condiciones distintas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en comparación con la mayoría que sí se reportó tener un espacio adecuado, un reto que no se presenta en las aulas tradicionales.

La Tabla 7 también presenta la falta de apoyo percibido de los centros educativos (un 20 % del cuerpo docente y un 29 % para el estudiantado). Para este hallazgo será importante averiguar a qué aspectos del apoyo se hace referencia, pues en cada país y centro educativo de la región se tienen distintos tipos de necesidades; a pesar de ello, es un llamado a los administradores educativos a tener presente las necesidades de docentes y estudiantes en la ERE. Además, cuando sea el momento de regresar a la educación presencial o educación semipresencial, brindar apoyo profesional y asesoramiento al cuerpo docente será un proceso desafiante (Reimers & Schleicher, 2020).

4.5. Acceso a recursos

Se ha evidenciado falta de acceso a recursos educativos y tecnológicos (un 29 % del cuerpo docente y un 25 % de estudiantes). Estos porcentajes son preocupantes, ya que reflejan las desigualdades y la reducción de oportunidades que se agravan a partir de la pandemia del COVID-19, especialmente en la región de Centroamérica y el Caribe, donde esas desigualdades ya existían antes de la emergencia.

4.6. Motivación y acompañamiento

Se encontró que el 15 % del cuerpo docente no se sintió motivado para apoyar a los estudiantes en su avance académico y el 34 % del estudiantado

no se sintió motivado para seguir adelante en la ERE. También, un 15 % del cuerpo docente reportó estar en desacuerdo en mantener al estudiantado involucrado y motivado y el 18 % tuvo que realizar más esfuerzos para apoyar al estudiantado en su aprendizaje.

Ante los resultados, surge la siguiente pregunta: ¿Qué aspectos específicos se relacionan con la falta de motivación durante la ERE? Por otro lado, sabiendo que un estudiante motivado puede desarrollar más habilidades cognitivas y con ello el logro académico (Demetriou et al., 2020), surge la importancia de adoptar recomendaciones como las reportadas por Gares et al. (2020). Algunas de estas son: (a) promover con el estudiantado acciones que generen un sentido de comunidad; (b) brindar suficiente retroalimentación e instrucciones claras; (c) usar múltiples canales de comunicación; (d) brindar suficiente flexibilidad en plazos de las actividades de aprendizaje; y (e) tener espacios para discutir de manera libre y abierta los temas de mayor preocupación para los estudiantes.

De igual manera hay que implementar estrategias más innovadoras; por ejemplo, existe evidencia que plantea que un predictor del logro académico es la realización de talleres o sesiones formativas en los que se desarrolle el tema de «mentalidad de crecimiento», que trata sobre la idea de que la inteligencia es maleable, centrándose en la metáfora de que el cerebro es como un músculo que se vuelve más fuerte e inteligente cuando se somete a experiencias de aprendizaje, y que el ejercicio en este caso consiste en implicarse en las actividades académicas (Mosanya, 2020; Yeager et al., 2019). Se conoce también que la motivación juega un rol importante en este proceso, pues es un mediador entre la mentalidad de crecimiento y el establecimiento de metas académicas a largo plazo (Zhao et al., 2018).

Los hallazgos son un llamado a mantener y fortalecer el apoyo psicosocial del cuerpo docente a los estudiantes, pues un 25 % del estudiantado reportó no recibir atención de sus docentes. Esta recomendación se puede encontrar en el informe «La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19» de CEPAL y UNESCO (2020), en el que se menciona que «El profesorado y el personal educativo ha debido enfrentar las demandas de apoyo socioemocional y de salud mental de las y los estudiantes y sus familias, dimensión que ha cobrado creciente relevancia durante la pandemia» (p. 10).

Por último, también se sugiere que los ámbitos de aprendizaje relacionados a habilidades blandas tengan peso en el currículo de cualquier carrera de nivel superior, pues estas habilidades son predictoras de logros en el aprendizaje. Por ejemplo, la comunicación asertiva, la resolución de conflictos, la confianza interpersonal, la cooperación con otras personas,

la empatía o las habilidades para el manejo emocional son consideradas habilidades blandas (Guerra-Báez, 2019).

4.7. Dominio docente

El 23 % del cuerpo docente consideró que no tuvo suficiente dominio de las herramientas y estrategias de la ERE. Estas dificultades son notadas por el estudiantado, que está muy atento al desempeño de los docentes. Se encontró que el 25 % del estudiantado refirió que sus docentes no demostraron dominio de las herramientas y estrategias de la ERE. Tejedor et al. (2020) encontraron que estas dificultades suelen estar orientadas a la falta de dominio técnico, la realización de actividades injustificadas, la falta de claridad en las instrucciones para actividades o la improvisación.

Estos resultados permiten inferir una brecha de competencias tecnológicas y de alfabetización en información, que se refiere a las habilidades para encontrar, organizar, evaluar y usar información de manera efectiva en la labor docente (Cicek et al., 2017). Los aprendizajes de ambos temas, competencias tecnológicas y alfabetización en información, pueden ser apoyados por todos los niveles, desde los ministerios de educación y los administradores educativos hasta los mismos docentes. En este punto también es relevante resaltar el planteamiento de Carranza-Marchena y Zamora-Sánchez (2020) al mencionar que estos desafíos se convierten en oportunidades y posibilidades si se abordan de forma efectiva.

4.8. Tiempo dedicado a planificar y estudiar

Los porcentajes más altos en este estudio se encontraron en el tiempo dedicado a planificar y estudiar, pues el 72 % del cuerpo docente afirmó que fue necesario dedicar más tiempo para planificar y ejecutar las clases en comparación con la modalidad presencial, y el 70 % del estudiantado manifestó que tuvo que esforzarse más para aprender en la ERE. Area-Moreira (2020) menciona que este problema se pudo dar más al inicio de la pandemia, pero al retomar, existe la posibilidad de que esta dificultad se haya mantenido y esto pueda afectar en el futuro los indicadores de deserción, repitencia o logro académico. Por otro lado, será de beneficio comparar estos hallazgos con datos de la región centroamericana y la República Dominicana que indaguen sobre la experiencia en la ERE durante el 2020 y no solamente de su inicio.

4.9. Avance y comprensión de contenidos

Sobre el avance en los contenidos, un 41 % del cuerpo docente se sintió presionado y abrumado por avanzar en los contenidos en la ERE y el 74 % del estudiantado se sintió de la misma forma respecto a la cantidad de tareas que se les asignó. Sobre la comprensión de los contenidos, el 47 % del cuerpo docente consideró que a sus estudiantes les fue difícil comprender algunos de los contenidos en la ERE, dato confirmado por el 57 % del estudiantado, al que se le suma un 25 % que no comprendió detalles necesarios sobre las instrucciones de las tareas asignadas. Ante estos resultados, se retoma la propuesta de Chehaibar (2020) que plantea la necesidad de una flexibilidad curricular que priorice contenidos que respeten el vínculo currículo-sociedad, es decir, apegados al contexto cultural y que se generó a partir de la pandemia del COVID-19.

5 | CONCLUSIONES

Este estudio descriptivo permitió conocer una transición abrupta a la ERE que llevó al cuerpo docente y al estudiantado a adaptarse, proceso que al momento de recabar los datos se caracterizaba por presentar retos en las áreas de confianza y seguridad, motivación, creencias sobre la propia preparación y dominio de las materias, es decir, una adaptación que resultó difícil para un porcentaje relevante de participantes de ambos grupos.

La discusión de los hallazgos lleva a aterrizar las necesidades de la región centroamericana y el Caribe, pues si bien se han reportado distintas dificultades, los retos son grandes, ya que aumentaron las desigualdades para la población que ya sufría la falta de acceso a la educación antes de la pandemia, para la población que sí tenía acceso pero no contaba con recursos tecnológicos y la población que también se veía afectada en el área laboral.

Será necesario que las acciones para afrontar los efectos del COVID-19 en la educación puedan reflejarse en la política pública, en áreas como la continuidad pedagógica en lo remoto, la gestión administrativa efectiva y la garantía de condiciones sanitarias para la reapertura de los centros educativos (Álvarez Marinielli et al., 2020), además de la integración de las propuestas que se hacen a partir de la evidencia científica.

En particular, será importante el monitoreo de avances y aprendizajes del alumnado a lo largo del proceso. Los cambios y adecuaciones tienen impacto sobre el aprendizaje, además de las limitaciones por conexión y acceso a los cursos en la virtualidad, y también el impacto de la emergencia sanitaria en general.

Por último, se resalta la importancia de seguir explorando la ERE, sistematizar los aprendizajes, las experiencias de éxito y las estrategias innovadoras que permitirán a las instituciones educativas estar preparadas para el futuro, e incluso seguir reestructurando la forma tradicional de la educación, así como abordar temas como la ética en integridad académica, la deserción estudiantil, el cumplimiento curricular y la inmersión virtual en los espacios privados.

6 | LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Si bien se reconoce que el muestreo por disponibilidad no permite la generalización de los resultados, los datos arrojaron ideas iniciales útiles para proponer líneas de investigación centradas en la ERE y políticas educativas. También es necesario reconocer que los resultados de la encuesta representan a personas que sí cuentan con acceso a recursos tecnológicos y conectividad, pero muchas más experiencias en ERE existen en áreas con menos recursos y deberían también ser visibilizadas en futuras investigaciones. Sobre aspectos técnicos de la encuesta, es importante considerar para futuras instancias más opciones de respuesta en temas de uso de tecnología educativa, además de detalles específicos relacionados al perfil de los participantes.

7 | AGRADECIMIENTOS Y RECONOCIMIENTOS

Esta investigación fue posible gracias al apoyo de la Red de Lectoescritura Inicial de Centroamérica y el Caribe (RedLEI) y el Programa de Capacidades LAC Reads de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Damos un agradecimiento especial por el apoyo brindado en todas las fases de la elaboración del presente estudio a Rebecca Stone, Josefina Vijil, Paola Andrade, Ana González y Rafael Meza, equipo que implementó la Serie Formativa de Educación Remota en Emergencia (ERE) realizada del 26 de mayo al 30 de junio del año 2020.

8 | REFERENCIAS

- Adarkwah, M. A. (2020). "I'm not against online teaching, but what about us?": ICT in Ghana post Covid-19. *Education and Information Technologies*, 2. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10331-z>
- Affouneh, S., Salha, S., & Khlaif, Z. N. (2020). Designing Quality E-Learning Environments for Emergency Remote Teaching in Coronavirus Crisis. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 11(2), 135-137. <https://bit.ly/2ZUzIG>
- Aguliera, E., & Nightengale-Lee, B. (2020). Emergency remote teaching across urban and rural contexts: perspectives on educational equity. *Information and Learning Sciences*, 121(5/6), 471-478. <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0100>
- Álvarez-Marinielli, H., Arias-Ortiz, E., Bergamaschi, A., López-Sánchez, Á., Noli, A., Ortiz-Guerrero, M., Pérez-Alfaro, M., Rieble-Aubourg, S., Rivera, M. C., Scannone, R., Vásquez, M., & Viteri, A. (2020). *La educación en tiempos del coronavirus. Los sistemas educativos de América Latina y el Caribe ante COVID-19*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://bit.ly/3bZZvRI>
- Area-Moreira, M. (2020). De la enseñanza semipresencial a la enseñanza *online* en tiempos de Covid19. Visiones del alumnado. *Campus Virtuales*, 9(2), 35-50. <https://r.issu.edu.do/l?l=10880zx4>
- Carranza-Marchena, P., & Zamora-Sánchez, G. (2020). Desafíos y oportunidades en tiempos del COVID-19: contexto pedagógico desde la Universidad Nacional y la Universidad Estatal a Distancia. *Innovaciones Educativas*, 22(Especial), 162-170. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iespecial.3154>
- CEPAL, & UNESCO. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de Covid-19. CEPAL, UNESCO. <https://bit.ly/33oMZA0>
- Chehaibar, L. (2020). Flexibilidad curricular. Tensiones en tiempos de pandemia. En *Educación y pandemia. Una visión académica* (pp. 83-91). UNAM.
- Cho, M. H., & Shen, D. (2013). Self-regulation in online learning. *Distance Education*, 34(3), 290-301. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835770>
- Cicek, A., Cankaya, I., Ucer, H., & Cetin, M. (2017). The Effect of Information Literacy on Teachers' Critical Thinking Disposition. *Journal of Education and Learning*, 6(3), 31. <https://doi.org/10.5539/jel.v6n3p31>
- Costa, M. R. M., & Sousa, J. C. (2020). Educação a Distância e Universidade Aberta do Brasil: reflexões e possibilidades para o futuro pós-pandemia. *Revista Thema*, 18(especial), 124. <https://doi.org/10.15536/thema.V18.Especial.2020.124-135.1832>
- De Bruin, A. B. H., Roelle, J., Carpenter, S. K., & Baars, M. (2020). Synthesizing Cognitive Load and Self-regulation Theory: a Theoretical Framework and Research Agenda. *Educational Psychology Review*, 32(4), 903-915. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09576-4>
- Demetriou, A., Kazi, S., Makris, N., & Spanoudis, G. (2020). Cognitive ability, cognitive self-awareness, and school performance: From childhood to adolescence. *Intelligence*, 79, 101432. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101432>
- Dickinson, K. J., & Gronseth, S. L. (2020). Application of Universal Design for Learning (UDL) Principles to Surgical Education During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education*, 77(5), 1008-1012. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.06.005>

- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). La evaluación *online* en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21, 26. <https://doi.org/10.14201/eks.23086>
- Gares, S. L., Kariuki, J. K., & Rempel, B. P. (2020). Community Matters: Student-Instructor Relationships Foster Student Motivation and Engagement in an Emergency Remote Teaching Environment. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 3332-3335. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00635>
- Guerra-Báez, S. P. (2019). Una revisión panorámica al entrenamiento de las habilidades blandas en estudiantes universitarios. *Psicología Escolar e Educativa*, 23. <https://doi.org/10.1590/2175-35392019016464>
- Hodges, C.; Moore, S.; Lockee, B.; Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. <https://bit.ly/3b0nzz7>
- Lowenthal, P. R., Borup, J., West, R. E., & Archambault, L. (2020). Thinking Beyond Zoom: Using Asynchronous Video to Maintain Connection and Engagement During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 383-391. <https://r.issu.edu.do/?l=1088177u>
- Mosanya, M. (2020). Buffering Academic Stress during the COVID-19 Pandemic Related Social Isolation: Grit and Growth Mindset as Protective Factors against the Impact of Loneliness. *International Journal of Applied Positive Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s41042-020-00043-7>
- Moszkowicz, D., Duboc, H., Dubertret, C., Roux, D., & Bretagnol, F. (2020). Daily medical education for confined students during COVID-19 pandemic: A simple videoconference solution. *Clinical Anatomy*, April, 1-2. <https://doi.org/10.1002/ca.23601>
- Pick, S., Sirkin, J., Ortega, I., Osorio, P., Martínez, R., Xocolotzin, U., & Givaudan, M. (2007). Escala para medir agencia personal y empoderamiento (ESAGE). *Interamerican Journal of Psychology*, 41(3), 295-304. <https://bit.ly/2J7kpni>
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2020). Online University Teaching During and After the Covid-19 Crisis: Refocusing Teacher Presence and Learning Activity. *Postdigital Science and Education*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Reimers, F., & Schleicher, A. (2020). *Un marco para guiar una respuesta educativa a la pandemia del 2020 del COVID-19*. <https://bit.ly/3pYmra2>
- Schlesselman, L. (2020). Perspective from a teaching and learning center during Emergency Remote Teaching. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 84(6), 1-2. <https://doi.org/10.5688/ajpe8142>
- Sen, A. (1985). Well-Being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984. *The Journal of Philosophy*, 82(4), 169-221.
- Stufflebeam, D. L. (2002). The CIPP Model for Evaluation. En D. L. Stufflebeam, G. F. Madaus, & T. Kellaghan (Eds.), *Evaluation models: Viewpoints on educational and human services evaluation* (pp. 279-319). Kluwer Academic Publishers.
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina*, 78, 1-21. <https://doi.org/10.4185/rlcs-2020-1466>

- Trust, T., & Whalen, J. (2020). Should Teachers be Trained in Emergency Remote Teaching? Lessons Learned from the COVID-19 Pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 189-199. <https://bit.ly/3o0WIRN>
- UNESCO/Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después*. <https://bit.ly/2DD7IxZ>
- Whittle, C., Tiwari, S., Yan, S., & Williams, J. (2020). Emergency remote teaching environment: a conceptual framework for responsive online teaching in crises. *Information and Learning Sciences*, 121(5/6), 311-319. <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0099>
- Yeager, D. S., Hanselman, P., Walton, G. M., Murray, J. S., Crosnoe, R., Muller, C., Tipton, E., Schneider, B., Hulleman, C. S., Hinojosa, C. P., Paunesku, D., Romero, C., Flint, K., Roberts, A., Trott, J., Iachan, R., Buontempo, J., Yang, S. M., Carvalho, C. M., Hahn, P. R., Gopalan, M., Mhatre, M., Ferguson, R., Duckworth, A. L., & Dweck, C. S. (2019). A national experiment reveals where a growth mindset improves achievement. *Nature*, 573(7774), 364-369. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1466-y>
- Yen, T. T. F. (2020). The Performance of Online Teaching for Flipped Classroom Based on COVID-19 Aspect. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 8(3), 57-64. <https://doi.org/10.9734/AJESS/2020/v8i330229>
- Zhao, Y., Niu, G., Hou, H., Zeng, G., Xu, L., Peng, K., & Yu, F. (2018). From growth mindset to grit in Chinese Schools: The mediating roles of learning motivations. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02007>

TRABAJO COLABORATIVO INTERDISCIPLINARIO PARA LA PROMOCIÓN DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA Y EL ÉXITO ESCOLAR DE ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN COSTA RICA

Collaborative Interdisciplinary Work for the Promotion of Inclusive Education and School Success of Students in Costa Rican Primary Schools

Irma Arguedas-Negrini

Universidad de Costa Rica. Costa Rica
irma.arguedas@ucr.ac.cr

María de los Ángeles Carpio-Brenes

Universidad de Costa Rica. Costa Rica
maria.carpibrenes@ucr.ac.cr

Resumen

En el desarrollo integral de las personas y los países, el éxito escolar de niñas y niños, en el marco de la educación inclusiva, es esencial; uno de los componentes para el logro del mismo es el trabajo colaborativo, por lo que consideraron pertinente indagar acerca de las acciones interdisciplinarias para la promoción del éxito escolar a nivel de primaria. El presente artículo divulga los hallazgos de corte cualitativo de una investigación que analizó el trabajo colaborativo de profesionales en Orientación, docentes de Educación Especial y profesorado de Educación General Básica en escuelas costarricenses. La información se recogió mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a 17 profesionales. Se presenta una definición de éxito escolar construida a partir de los aportes de las personas participantes, se describe la multiplicidad de acciones colaborativas que llevan a cabo en función del éxito escolar de sus estudiantes y se mencionan los retos a los que se enfrentan diariamente, algunos de los cuales son factores externos a la institución educativa. Se concluye que tanto el éxito escolar como el trabajo colaborativo son concebidos por las personas informantes como procesos que se construyen en conjunto y que requieren, además de las acciones, ser sustentados en convicciones acerca del derecho a la educación, la integralidad del desarrollo durante la niñez y las actitudes de respeto y empatía.

Palabras clave: ambiente educacional, educación especial, educación inclusiva, estudiante de primaria, éxito escolar, orientación escolar, trabajo colaborativo interdisciplinario.

Abstract

In the holistic development of individuals and countries, the school success of girls and boys, is essential within the framework of inclusive education; one of the components for its achievement is collaborative work; therefore, it was considered pertinent to inquire about interdisciplinary actions for the promotion of school success at the primary school level. This article reports the qualitative findings of an investigation that analyzed the collaborative work of Orientation professionals, Special Education teachers and General Basic Education teachers in Costa Rican schools. The information was collected through semi-structured interviews with 17 professionals. A definition of school success is presented based on the contributions of the participants, describing the multiplicity of collaborative actions they carry out for the school success of their students and mentioning the challenges they face on a daily basis, some of which are external factors to the educational institution. It is concluded that both school success and collaborative work are conceived by the informants as processes that are built together and that require, in addition to actions, to be supported by convictions about the right to education, the holistic development during childhood and attitudes of respect and empathy.

Keywords: educational environment, educational guidance, inclusive education, interdisciplinary collaborative work, primary school student, school success, special education.

1 | INTRODUCCIÓN

La promoción del éxito escolar, comprendido como el desarrollo integral de cada estudiante, es una tarea compartida entre la totalidad de actores de la comunidad educativa y tiene efectos en el bienestar de las personas a lo largo de todo el ciclo vital. A partir de la emisión, por parte del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (MEP), de las Líneas de acción para los Servicios de Apoyo Educativo que se brindan desde la Educación Especial (MEP, 2018), así como de los nuevos programas de estudio de Orientación y la transformación curricular centrada en una nueva ciudadanía (MEP, 2017b), se llevó a cabo una investigación que tuvo el objetivo de analizar las prácticas de trabajo colaborativo que implementan profesionales de Orientación y Educación Especial, junto con el profesorado de Educación Primaria, para la promoción del éxito escolar y la permanente construcción de instituciones inclusivas.

La presente investigación se planteó en respuesta al Programa Estado de la Nación, el cual reportó en su Sexto informe del estado de la educación (PEN, 2017) bajos desempeños en Primaria, sobre todo al pasar al tercer ciclo, y un estancamiento del logro en Secundaria en el estudiantado costarricense. En dicho informe se recomendó volver la mirada hacia las escuelas, así como conocer más a fondo lo que sucede en las aulas.

El MEP no ha sido indiferente ante la problemática del bajo desempeño, y ha hecho grandes esfuerzos por prevenir la exclusión educativa y promover la inclusión mediante la eliminación de barreras que dificultan el éxito integral de la totalidad del estudiantado (MEP, 2017b; MEP, 2018).

La educación inclusiva es un proceso continuo de transformación de los valores y cultura escolar porque representa un cambio de una perspectiva centrada en el déficit a una que promueve el éxito; requiere, sin embargo, apoyos y estrategias para su implementación, por lo que es recomendable comenzar por conocer las prácticas educativas, como medida para garantizar la calidad de este proceso (Schuelka, 2018).

En el marco de la educación inclusiva, el trabajo colaborativo es la clave para coordinar acciones conjuntas entre profesionales de diferentes disciplinas. Esta herramienta «tiene como finalidad alcanzar objetivos comunes y consensuados, desde la toma de decisiones, el compartir responsabilidades y aportar conocimientos, prácticas y valores, desde los diferentes saberes de cada persona» (MEP, 2018, p. 26). El diseño universal para el aprendizaje (DUA) es otra herramienta esencial de la educación inclusiva (MEP, 2018), por lo que el estudio se focalizó en el trabajo colaborativo y la implementación conjunta del DUA.

Se utilizó una metodología cualitativa. La técnica de recolección de información fue la entrevista semiestructurada, para cuya aplicación se siguió una guía (Anexo 1). En este artículo se presentan los hallazgos obtenidos: se encontró que las personas participantes ven el éxito escolar como un proceso integral que se construye en conjunto; asimismo, se obtuvo la descripción de múltiples acciones colaborativas y de los retos que enfrentan los equipos en las escuelas de educación primaria participantes.

2 | REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Educación inclusiva

La educación inclusiva se enfoca en eliminar los obstáculos presentes en los contextos en que se desenvuelven las personas más que en las dificultades que estas presentan. Es por eso que desde un enfoque inclusivo se valora la diversidad y se promueve una participación equitativa en la sociedad mediante la eliminación de las barreras que colocan en condición de riesgo de exclusión al estudiantado más vulnerable (Coronado-Hijón, 2018).

La educación inclusiva favorece la justicia social porque busca ofrecer las condiciones para el éxito de todo el estudiantado. De hecho, se encuentra dentro de los propósitos establecidos por la Organización de las Naciones Unidas en la Agenda 2030 (Arnaiz et al., 2018). La educación inclusiva se posiciona como un paradigma que no acepta un único perfil de estudiante, sino una gran diversificación, cuya responsabilidad no es exclusiva de las niñas, los niños y sus familias, sino que se comparte con toda la comunidad educativa; es la base de una sociedad que ofrece dignidad a todos sus integrantes en contraposición a las prácticas excluyentes, y permite responder a la función esencial de la educación, a saber, un escenario rico en oportunidades para el desarrollo del estudiantado en diferentes ámbitos (Neto et al., 2018).

A nivel de cada institución, la educación inclusiva implica que la atención a la diversidad sea una de las tareas fundamentales, lo cual, como se anotó, requiere estrategias que permitan identificar y atender tempranamente al estudiantado vulnerable mediante un abordaje que tome en cuenta el conjunto de factores que intervienen en el éxito escolar, a saber, «los del contexto (de las políticas), los escolares (que incluyen desde el proyecto de centro hasta las relaciones entre los actores), los relativos al aula (donde resultan cruciales los materiales educativos y las

estrategias de enseñanza), y los del alumnado» (Aristimuño & Parodi, 2017, p. 142). Asimismo, el PEN (2017) considera urgente el abordaje educativo que toma en cuenta la diversidad y las necesidades específicas del estudiantado.

Para ello es indispensable la articulación de acciones de forma interdisciplinaria, para el análisis y resolución de los problemas que inciden en el quehacer de las instituciones educativas. De esta forma es que «lo interdisciplinario aparece, cuando la distribución de las funciones y la importancia de cada saber se definen en relación al problema y no por el peso o la tradición de cada profesión» (Mondino, 2017, p. 69). Se da una práctica compartida, enfocada en la prevención y en la atención de situaciones problemáticas del ámbito escolar que deben ser abordadas mediante espacios de discusión y reflexión en el interior de equipos de trabajo conformados por profesionales involucrados en el proceso educativo (Bertoldi & Enrico, 2012). Si bien se trata de reestructuraciones que generan variados grados de incertidumbre, estas han demostrado ser beneficiosas para la totalidad de estudiantes (Schuelka, 2018).

Para el MEP, «la educación inclusiva es la estrategia, los apoyos, el diseño universal para el aprendizaje y el trabajo colaborativo son algunas de las herramientas que nos permitirán avanzar hacia una educación para la diversidad en nuestros centros educativos» (MEP, 2018, p. 6).

Los apoyos son aquellos recursos que buscan promover el desarrollo, la educación, los intereses y el bienestar de una persona y que mejoran el funcionamiento individual: pueden brindarse de manera temporal o permanente y se clasifican en cuatro tipos: personales, materiales o recursos tecnológicos, organizativos y curriculares (MEP, 2013).

Los apoyos personales son los que requieren la participación de otras personas distintas al personal docente de aula, como, por ejemplo, las personas profesionales en Orientación, en Educación Especial, en Psicología, Terapia Física, Terapia de Lenguaje, compañeras y compañeros de aula, familias y otras involucradas en el proceso educativo. Los materiales o recursos tecnológicos son los medios que facilitan el acceso del estudiantado a las experiencias del currículo escolar. Los apoyos organizativos están relacionados con el agrupamiento del estudiantado, así como la distribución del tiempo, los espacios y el clima organizacional del aula. Cuando se trata de ajustes, adaptaciones o modificaciones temporales o permanentes de los elementos del currículo en los programas de estudio para responder a las necesidades específicas del estudiantado, se denominan apoyos curriculares (MEP, 2013).

2.2. Trabajo colaborativo interdisciplinario

Dos disciplinas que intervienen al lado de la Educación General Básica en la promoción del éxito escolar son la Orientación y la Educación Especial. Dentro de las funciones de profesionales de Orientación en la Educación Primaria en Costa Rica está, de acuerdo con el MEP (2017a, p. 7), la coordinación con el personal del centro para la «inclusión y promoción académica que favorezcan la permanencia y el éxito escolar», así como la implementación de «estrategias para la atención, valoración, referencia y seguimiento de estudiantes que presenten vulnerabilidad de índole académica, emocional y socioeconómica».

Como promotora del desarrollo académico, vocacional y personal-social del estudiantado, la Orientación en la escuela primaria promueve la igualdad en el acceso a las oportunidades y la participación de todo el estudiantado. La persona profesional en Orientación está llamada a favorecer, junto con otras disciplinas y actores, un clima institucional de apoyo para el logro y la inclusión. Se aspira a que las instituciones educativas se caractericen por lo que bien resumen Marshak et al. (2010): la totalidad de estudiantes sienten que pertenecen y se les transmite valoración, la responsabilidad por el logro del estudiantado es compartida, y hay eliminación de discriminación y de barreras para una inclusión genuina, que no es la mera presencia, sino la participación plena en oportunidades educativas.

El personal de Orientación favorece la adquisición de habilidades para el estudio, la toma de decisiones y la organización, y ayuda a cada estudiante a comprender sus necesidades particulares de aprendizaje, sus fortalezas y otros recursos para enfrentar desafíos (Buckley & Mahdavi, 2018). Estas autoras agregan que, siendo las habilidades sociales un factor protector para el estudiantado en general y para quienes tienen discapacidad u otras condiciones en particular, es crucial que se atiendan las necesidades de desarrollo en este ámbito.

Además, la Orientación contribuye con la construcción de ambientes de apoyo que brindan a niñas y niños la aceptación que les permite explorar sus sentimientos, inseguridades y retos, con miras a la implementación de soluciones. Lo opuesto a un clima escolar de apoyo y confianza es el que presenta muchas experiencias de aprendizaje frustrantes, poca valoración del esfuerzo y habilidades del estudiantado, con la consiguiente limitación de la expresión de las potencialidades.

Todo lo anterior guarda concordancia con el MEP (2017b) y su concepción de *Educación para una nueva ciudadanía*. En los nuevos programas de estudios de Orientación se expone que la nueva ciudadanía pretende el

abordaje preventivo de situaciones como la salida anticipada del sistema educativo, la inclusión social, el balance entre los intereses individuales y los de la colectividad, el desarrollo de la criticidad, la reducción de las barreras en la enseñanza y el conocimiento de las oportunidades que ofrece el medio. Los programas parten del derecho del estudiantado a una educación integral y respetuosa de la diversidad. Se expone la incidencia de la Orientación en la permanencia y el éxito escolar al promover la potenciación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para enfrentar retos en los ámbitos educativo, vocacional y personal-social. Para conseguir estos propósitos, la persona profesional interviene tanto de forma directa con el estudiantado, como indirecta con el trabajo con familias, otro personal y la institución como un todo.

Por su parte, la persona profesional en Educación Especial está llamada a «prestar el apoyo necesario para que, en el marco del sistema general de educación, se haga efectivo el derecho del estudiantado con discapacidad a la educación inclusiva, según lo demanda la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad» (MEP, 2018, p. 22). Esto implica que debe dejar de lado las antiguas prácticas de atención individualizada fuera del contexto de aula para «acompañar tanto al estudiantado con discapacidad, sus compañeros y compañeras de aula, sus colegas docentes, como a las familias y otros profesionales y miembros de la comunidad involucrados en el proceso educativo» (MEP, 2018, p. 25).

El apoyo necesario para que se haga efectivo el derecho a la educación inclusiva se aplica a la totalidad del estudiantado, independientemente de la condición física, sensorial, mental o intelectual. De acuerdo con Arnaiz (2012), el propósito medular de los centros educativos del siglo XXI es «promover una educación democrática e inclusiva que garantice el derecho de todos los niños y jóvenes a recibir una educación de calidad basada en los principios de igualdad, equidad y justicia social» (p. 26). La autora agrega, por consiguiente, que la escuela debe ser accesible a todas las personas en condiciones adecuadas para sus características y necesidades, es decir, respondiendo a la diversidad es como se garantiza la equidad, indispensable para la cohesión social. Si no hay respuestas educativas a las necesidades del alumnado más vulnerable, se amenazan sus derechos al dejarle en riesgo de exclusión, desigualdad y marginación.

Le corresponde al profesorado de Educación Especial garantizar la atención a la diversidad, evitando cualquier tipo de barrera en el aprendizaje y la participación, sin limitarse, como señala Coronado-Hijón (2018), a las necesidades educativas específicas, sino que ha de contemplar los obstáculos que el estudiantado enfrenta al interactuar y participar en el contexto educativo. La educación inclusiva atribuye las dificultades del estudiantado

no a un déficit personal, sino a las barreras que se presentan, tanto por falta de recursos o de experiencia como por la existencia de programas, de métodos de enseñanza o de actitudes inadecuadas que pueden limitar la participación y el aprendizaje.

En el contexto educativo costarricense, a partir de febrero del año 2018 el MEP puso en vigencia el documento denominado *Líneas de acción para los Servicios de Apoyo Educativo que se brindan desde la Educación Especial en Educación Preescolar y en Primero y Segundo Ciclos de la Educación General Básica*, en el que establece cuatro principios orientadores para el profesorado de Educación Especial en su calidad de docentes de apoyo educativo:

- a. El respeto a la dignidad inherente a toda persona, enfocado en la autonomía, sin juicios de ninguna índole, respetando las diferencias culturales, de género, orientación sexual, condición de discapacidad, religión y estilos de aprendizaje.
- b. La igualdad y la equidad de oportunidades, es decir, dar las mismas oportunidades a todas y todos y brindarles oportunidades, considerando las diferentes características de cada estudiante.
- c. La participación, en la que se debe garantizar la individualidad de cada persona y asegurarse de que su voz sea escuchada.
- d. El trabajo colaborativo, con el fin de alcanzar objetivos comunes y consensuados; todo para el mejoramiento continuo del proceso educativo (MEP, 2018).

En el marco de la educación inclusiva, el trabajo colaborativo es la clave para coordinar acciones conjuntas entre profesionales de diferentes disciplinas. Su finalidad es el logro de propósitos consensuados, la responsabilidad compartida y la valoración de los saberes cognitivos y prácticos de cada integrante (MEP, 2018).

Esto lo reafirma Arnaiz (2012), quien plantea que, para construir inclusión y eficacia en las escuelas, se requiere la colaboración. De acuerdo con la autora, sin colaboración interprofesional no es posible una escuela inclusiva; agrega que en su implementación deben evitarse las relaciones verticales y más bien favorecer la igualdad y los principios compartidos. Esta posición se asemeja a la de Barrow y Mamlin (2016), los cuales consideran que la colaboración requiere confianza mutua, respeto y apertura. Para el caso específico de profesionales en Orientación y docentes de Educación Especial, exponen que la colaboración es particularmente relevante en los esfuerzos por alcanzar el logro escolar y el desarrollo integral de la totalidad del estudiantado.

Este trabajo colaborativo interdisciplinario se ve enriquecido por el soporte decidido de las direcciones de las instituciones y por un clima de respeto y aceptación. Asimismo, son necesarias la apertura al cambio y la reflexión acerca de prácticas habituales (Arnaiz et al., 2018). Con respecto al DUA, surge del diseño universal del ámbito arquitectónico, que se refiere al «diseño de productos y entornos que cualquier persona pueda utilizar, en la mayor medida posible, sin necesidad de una adaptación posterior destinada a un público específico» (Centro para la Tecnología Especial Aplicada (CAST), citado por Alba et al., 2011, p. 5).

2.3. Diseño universal para el éxito escolar

El DUA es una herramienta que favorece el éxito escolar en el estudiantado en general, entendido este no solo como la obtención de altas calificaciones sino también como la adquisición de habilidades que conducen al desarrollo personal y social de las personas (Confederación Española de Asociaciones de Padres y Madres de Alumnos, 2011).

Con el DUA como herramienta para la inclusión, se espera atender a la diversidad mediante la flexibilidad curricular, cumpliendo los siguientes tres principios fundamentales en la programación de aula (Alba et. al, 2011):

Principio 1: Múltiples medios de representación. Cada estudiante es diferente en la forma en que percibe y comprende la información que se le presenta, por lo que, al diseñar las actividades de clase, es necesario considerar: a) las diferentes opciones de percibir la información (auditiva, visual, táctil), brindando material para los diferentes canales sensoriales; b) las distintas opciones para el lenguaje y los símbolos, ajustando los sistemas de representación de la información, lingüísticos o no, a las variaciones de acuerdo con las realidades culturales y sociales del estudiantado; c) las diversas alternativas para la comprensión, mediante diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje que permitan la transmisión de información para la comprensión de la misma.

Principio 2: Múltiples medios de expresión. Debido a que el estudiantado tiene diferentes formas de aprender y de manifestar ese conocimiento, es necesario proporcionar diferentes medios: a) medios físicos de acción, lo que implica que los materiales que se utilicen en la enseñanza tengan un diseño sencillo; b) opciones para la expresión, que incluyen acciones como el utilizar múltiples formas o medios de comunicación, usar variedad de herramientas para la composición y la construcción e incorporar niveles graduados de apoyo en los procesos de aprendizaje; c) acciones para las funciones ejecutivas, lo que implica actividades como guiar el establecimiento de metas adecuadas, apoyar la planificación y el desarrollo de

estrategias, facilitar la gestión de información y recursos, así como mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances.

Principio 3: Múltiples medios de motivación. Este se refiere al elemento afectivo, el cual es crucial en los procesos de aprendizaje y se evidencia en las formas en que el estudiantado se implica en su proceso educativo (Alba et al., 2011). En consecuencia, hay que plantear alternativas para:

- a. captar el interés, es decir, lograr la atención y el involucramiento del estudiantado al optimizar la elección individual y la autonomía, la relevancia, el valor y la autenticidad, minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones;
- b. mantener el esfuerzo y la persistencia mediante el desarrollo de habilidades que le permitan al estudiantado realizar un equilibrio entre aspectos de atención, motivación y esfuerzo-persistencia;
- c. la autorregulación, proporcionando las herramientas necesarias para llevar a cabo un adecuado proceso de regulación de las propias emociones y motivaciones.

Taylor (1989) y otros autores como Nelsen et al. (2016) enfatizan en que la mejor forma de motivar el trabajo escolar y el buen comportamiento es la satisfacción de la necesidad de sentirse una persona valiosa, lo cual se logra ofreciendo posibilidades de elegir y promoviendo un ambiente seguro, es decir, en el que se validan los sentimientos de las niñas y los niños, lo que no significa aceptar comportamientos irrespetuosos. Tampoco significa que la persona adulta pierda su autoridad, se evita tanto la dominación como la sobreprotección. Igualmente, se requiere un equilibrio en relación con las expectativas, las cuales deben ser realistas y no demasiado bajas ni demasiado altas para las posibilidades del alumno o la alumna en concreto. Al respecto, Ulloa (2017) propone:

Propiciar que, en el trabajo en clase, la forma como el estudiantado percibe las características de las tareas se traduzca en una percepción de que se cuenta con excelentes oportunidades para efectuarlas exitosamente, y que se conviertan así en causas positivas para un buen desempeño estudiantil (p. 207).

El comportamiento autorregulado, que tanto interesa en el centro educativo, solo es posible si la persona se siente segura y motivada, de forma tal que puede adaptar sus cogniciones y estados afectivos a los requerimientos de sus vivencias escolares. Una acción relevante de las personas adultas es contribuir con la identificación de emociones y cogniciones y con el desarrollo de las habilidades para modificarlas, si es que resultan contraproducentes (Ulloa, 2017).

3 | MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Debido a que se consideraba necesario profundizar en las perspectivas de las personas participantes acerca de sus experiencias con el trabajo colaborativo y los aportes desde las respectivas disciplinas al llevarlo a cabo, se utilizó un enfoque cualitativo. Se eligió el método fenomenológico porque pone el énfasis en las experiencias de los seres humanos y su relación con sucesos, objetos y otras personas de su contexto (Álvarez-Gayou, 2003). El método fenomenológico permite recoger las perspectivas de las personas participantes acerca del fenómeno de interés (Gill, 2020).

3.2. Población participante

Tal y como lo expone Castillo (2020), en un estudio fenomenológico la información proviene de quienes han experimentado el fenómeno en estudio. Es por esto que las personas que se invitaron a participar se seleccionaron mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia en escuelas primarias que contaran con: profesional en Orientación, al menos una persona de apoyo educativo en Educación Especial, una persona docente de primer ciclo y una de segundo ciclo con quien ambos profesionales colaboraran. Participaron cuatro escuelas, con un número inicial de 16 personas; no obstante, en una de las instituciones la directora manifestó su deseo de ser incluida, por lo que el número de participantes se amplió a 17.

3.3. Técnica para la recolección de información cualitativa

Con el fin de obtener las perspectivas de las personas participantes acerca de las experiencias de trabajo colaborativo, al recoger información era necesario que reflexionaran acerca del fenómeno de estudio y lo pudieran describir en detalle, y se procedió a hacer entrevistas semiestructuradas. De acuerdo con MacQueen (2007), en este tipo de entrevistas el tema y el contenido son definidos por la persona investigadora, pero la formulación y el orden de las preguntas pueden variar.

Con base en el referente teórico, se elaboró una guía de entrevista, la cual se sometió a validación con personas expertas con formación en Educación Primaria, Problemas de aprendizaje, Educación Especial, Educación Secundaria, Orientación y Evaluación Educativa, así como con

experiencia en trabajo colaborativo. La validación consistió en la emisión de criterios con respecto a la comprensibilidad de las preguntas y a la relación con los objetivos de la investigación.

Las preguntas se diseñaron para indagar las perspectivas acerca del éxito escolar y de las acciones colaborativas que implementan para su logro. Antes de realizar las entrevistas, cada participante leyó y firmó el consentimiento informado. Para efectos de la presentación de resultados, se asignaron códigos de P1 a P17 en sustitución de los nombres de las personas participantes.

3.4. Procedimiento para el análisis de la información

El cuerpo de información cualitativa está constituido por las transcripciones de las 17 entrevistas semiestructuradas. Inicialmente, estas fueron leídas repetidamente por separado, para luego pasar a la puesta en común entre investigadoras. En la siguiente fase cada investigadora procedió a asignar códigos al cuerpo de información y se señalaron posibles citas textuales a utilizar para explicar los hallazgos. Se utilizó la herramienta Atlas.ti, versión 8.

Posteriormente se hizo una revisión adicional para asegurarse de que todos los extractos de información que se habían codificado correspondían a las categorías identificadas. La identificación y definición de códigos definitivos se hizo por consenso. Entonces se procedió a identificar patrones que permitieran agrupar los códigos para establecer categorías que reflejaran las perspectivas de las personas participantes con respecto a los interrogantes del estudio; esto también se hizo por consenso, con triangulación entre investigadoras.

Cabe agregar que hubo bastante acuerdo entre las perspectivas de las personas participantes. Cuando el análisis no evidenció nuevas ideas o conceptos, es decir, cuando se presentó redundancia, se consideró que se había alcanzado la saturación de la información (Bowen, 2008), lo que sucedió antes de concluir con la codificación de la totalidad de entrevistas; no obstante, se continuó para de esa forma incluir las perspectivas de las 17 personas.

Como se indicó, la indagación giró alrededor de las acciones que las personas participantes realizan en conjunto en función del éxito escolar de la totalidad de sus estudiantes de primaria. De la información recogida se desprendieron múltiples acciones, e inicialmente una de las categorías se denominó «Acciones colaborativas»; no obstante, al irse desplegando la presencia de una gran cantidad de lo que puede llamarse buenas prácticas,

también emergieron dificultades que se ubicaron en la categoría de retos. Las categorías definitivas fueron:

- a. Éxito escolar.
- b. Logros en el trabajo colaborativo para apoyar el éxito escolar.
- c. Retos ante la promoción conjunta del éxito escolar.

4 | HALLAZGOS

A continuación se definen las categorías y se explican con las citas textuales de las personas participantes.

4.1. Éxito escolar

Las personas participantes entienden el éxito escolar como el desarrollo de habilidades que prepara a estudiantes de primaria para la vida y que permite la aplicación de lo aprendido en la cotidianidad, incluyendo la comprensión de las consecuencias de las propias decisiones; se refleja en motivaciones que conducen al desarrollo de las personas, a la solución de problemas y al establecimiento de comunicación. Éxito escolar es salir adelante a pesar de las dificultades; es desarrollar herramientas emocionales para el manejo de la frustración y la edificación de la persistencia. El éxito escolar es la vivencia de experiencias que hacen que la persona estudiante de primaria crea en sus capacidades y disfrute de buenas relaciones en el centro educativo.

Algunas de las citas textuales que sustentan la primera parte de esta definición son las siguientes:

[...] solucionar problemas y enfrentarse a los retos, porque la cosa cada día se pone más difícil sobre todo en la parte laboral, ahorita nosotros estamos recibiendo una generación que está superexpuesta a cosas que la generación mía no tenía, los acosos por redes sociales, las drogas, ese montón de cosas (P2).

Para mí es importante que logre un aprendizaje significativo y pueda ponerlo en práctica en su vida diaria (P5).

Todas las personas participantes mencionaron la integralidad como característica principal del éxito escolar. En este sentido, las calificaciones y la aprobación de niveles educativos es un componente junto con otros que se encuentran en la literatura, pero que el grupo de informantes amplía al referirse al desarrollo personal, la construcción de la solidaridad,

el saber que se cuenta con apoyos, el sentido de bienestar y las oportunidades para contribuir. De acuerdo con sus aportes, el éxito escolar conduce a la formación de ciudadanas y ciudadanos conscientes, que aportan a la sociedad con satisfacción y, a la vez, criticidad; se manifiesta por medio de la curiosidad y el gusto que sienten las estudiantes y los estudiantes de primaria en sus vivencias en los centros educativos. Algunas de las expresiones en relación con la integralidad del éxito escolar son las siguientes:

[...] un chico o una chica que tenga éxito escolar es un chico o una chica que se sienta pleno en el ambiente educativo, no solo porque sacó buenas calificaciones, sino porque logra tener relaciones interpersonales sanas, bonitas. Que sepa que tiene personas a quien recurrir en un centro educativo; que aporta desde lo que recibe en su casa (P15).

[...] que disfruten todo lo que aprendan, que sientan esa curiosidad, ese interés, esas ganas de aprender (P7).

El éxito escolar es un proceso, por lo que las bases del éxito en primaria se edifican desde los niveles iniciales, y las bases del éxito en el colegio, desde la escuela. Desde la visión de la integralidad del éxito escolar, las personas participantes consideran importante el tema de las calificaciones tanto para quienes obtienen bajos puntajes como para estudiantes de primaria que tienen un alto rendimiento:

[...] es toda la parte en cómo esa persona estudiante se sienta en esta institución. Cómo puede solucionar las situaciones, cómo son sus habilidades sociales, cómo es su comunicación. Obviamente se enfoca también en las notas (P16).

[...] que no es solamente enseñarles a leer, es que analicen lo que lean, que comprendan lo que lean [...] a decir lo que sienten, no callarse (P9).

La Figura 1 es una representación de las habilidades cuyo desarrollo refleja éxito escolar de las estudiantes y los estudiantes de primaria.

La perspectiva de las personas participantes con respecto al éxito escolar como proceso, cuya característica central es la integralidad, puede verse en la Figura 2.

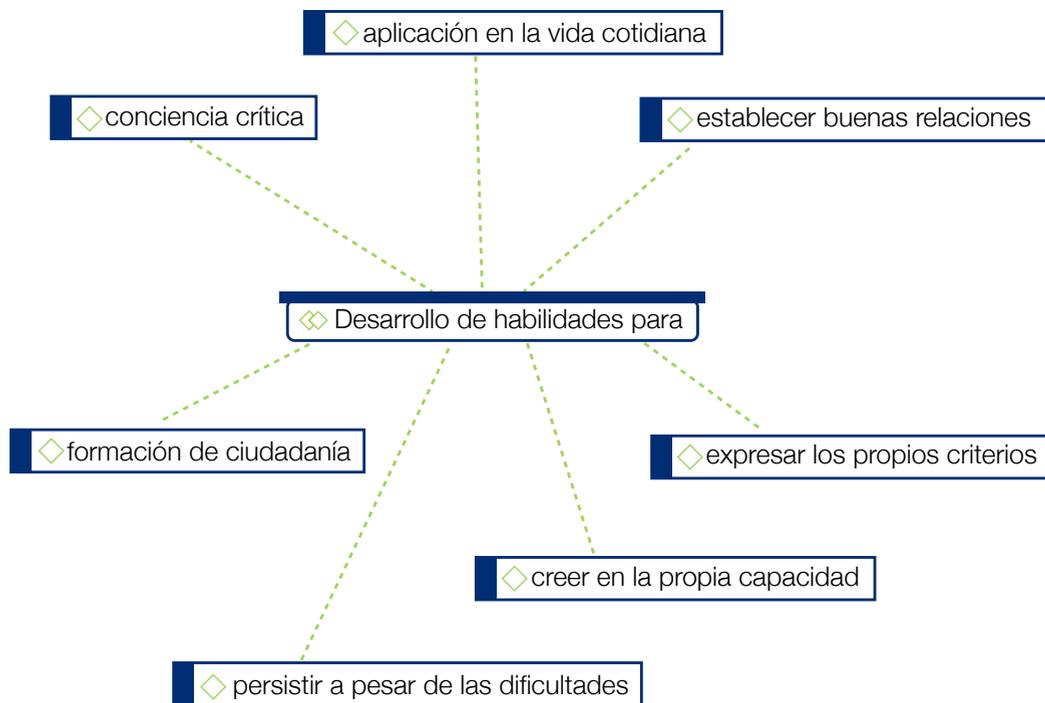
Con respecto a las formas de edificar el éxito escolar, de acuerdo con las personas informantes, este se construye proporcionando oportunidades para que las niñas y los niños se sientan capaces, perciban el interés en sus procesos por parte de las personas involucradas y no sientan temor. Para construir el éxito se requiere conocer a cada estudiante, su contexto familiar y realidades, para así tener respuestas pertinentes a sus necesidades y «tratar de adaptarnos un poco más a ellos, y no ellos

a nosotros» (P12). Debido a que se concibe el éxito como un fenómeno integral, se deben fortalecer el manejo de emociones y la autorregulación a la vez que se trabaja lo académico, por ejemplo, «de Matemáticas o de Español, en los cuales se involucra también la parte emocional y conductual [...] que les permita sentirse que se enamoran de escribir, de leer, de las Matemáticas, y que les sea también algo placentero» (P4).

Otros aportes que se refieren a las formas de construir éxito escolar de estudiantes de primaria son los siguientes:

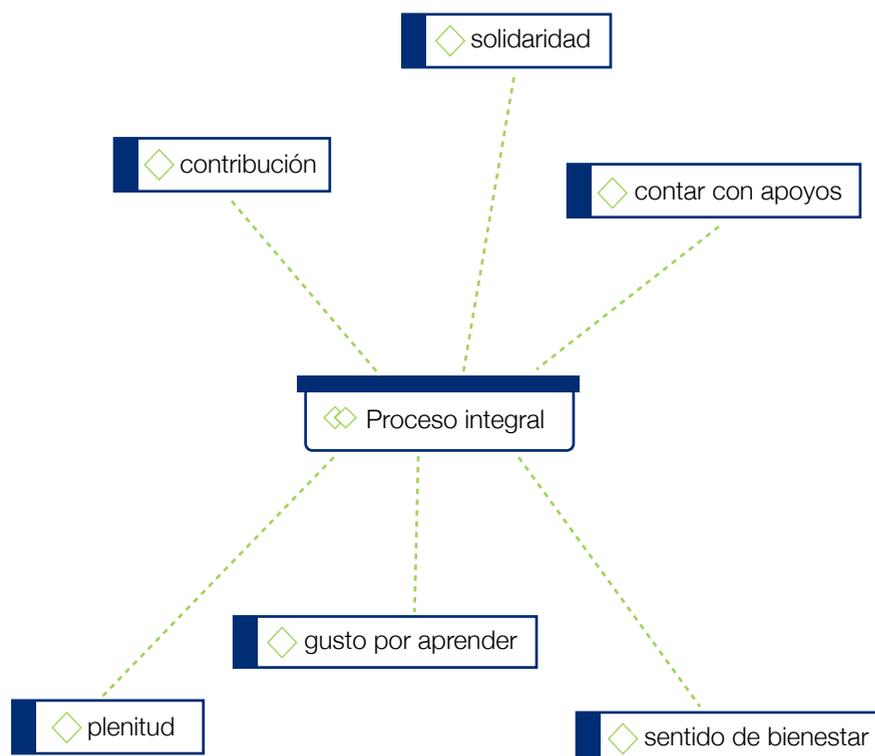
Una profesora que me marcó mucho, por su forma tan asertiva, tan tierna también, de trabajar, de acompañarnos a los chicos y chicas que estábamos en el grupo [...] tenemos que hacer una contrapropuesta a lo que a veces creen [...] no podemos seguir con patrones de exhibir en público a chicos o chicas cuando hacen algo inadecuado (P3).

Figura 1 | Habilidades que reflejan éxito escolar



Nota: Elaboración propia con base en aportes de participantes.

Figura 2 | Integralidad del proceso de éxito escolar



Nota: Elaboración propia con base en aportes de participantes.

Yo también les doy la confianza para que puedan preguntar y preguntar, no importa diez, once veces, lo que no entendieron para volverlo a retomar, hasta que lo entiendan (P13).

Asimismo, se requiere el acompañamiento de la familia y de la totalidad de la institución. Otro elemento para la construcción del éxito de estudiantes de primaria es la provisión de ambientes que reconozcan los aportes del estudiantado y en los que se den múltiples muestras de solidaridad. La labor interdisciplinaria de promoción del éxito escolar implica respetar el ritmo de aprendizaje de cada estudiante y trabajar de forma colaborativa; esta colaboración debe extenderse hacia lo artístico y lo deportivo, ya que contribuye con el éxito integral y el bienestar de las niñas y los niños. Tal y como lo plantea una participante, «es un trabajo interdisciplinario, un trabajo donde la maestra interviene, donde los servicios de apoyo intervienen, donde Orientación interviene, o sea, donde todos intervenimos» (P14). Otra persona agrega:

[...] ese seguimiento que nosotros damos, para mí es lo más valioso, o sea, no creo que haya orientadora que podría hacerlo sola, ni educadora especial que podría hacerlo sola, ni docente que podría hacerlo sola (P14).

Con respecto a la implicación de todo el personal en función del bienestar de estudiantes de primaria, una participante indica que:

[...] en la guarda, en las cocineras, eh, las personas conserjes, la oficinista, o sea, todos hablamos el mismo idioma, o sea, aquí estamos todos por los estudiantes (P16).

Algunas de las personas participantes manifiestan que consideran que las familias son integrantes de los equipos colaborativos:

[...] las mismas familias también se han ido encargando de decirnos a nosotros «de ustedes ocupamos [necesitamos] esto». Y ahí es donde también se da un trabajo colaborativo, ¿verdad? (P15).

Es importante acotar que para lograr todo lo anterior se requieren ambientes propicios, abiertos a iniciativas que favorezcan al estudiantado, al personal y a las familias, «un ambiente agradable donde el docente diga ‘Qué lindo, voy a ir a trabajar’, y no ‘Qué pereza’, ¿verdad?, donde si hay algún inconveniente entre dos o más compañeros, acercarse y de una vez solucionarlo para que no se vaya a hacer más grande el problema» (P1). Esta misma participante enfatiza en la solidaridad:

[...] no logramos avanzar si no hay una solidaridad con el estudiante, o con el docente compañero, para poder llevar a cabo todos esos objetivos [...] que yo me ponga en el lugar del otro, cómo se siente, cuáles son sus necesidades para lograr que el éxito sea el que nosotros deseamos (P1).

En la Figura 3 se ilustran los elementos con los que se construye el proceso de éxito escolar de estudiantes de primaria, de acuerdo con las personas participantes.

4.2. Logros en el trabajo colaborativo para apoyar el éxito escolar

Para poder profundizar en el análisis del trabajo colaborativo, se indagó acerca de las acciones interdisciplinarias que implementan las personas participantes. Con base en lo que expresaron, se definen estas acciones como las medidas que toman en conjunto, que implican validar los aportes de cada persona integrante del equipo, en función del logro de objetivos comunes, de generar sensibilidad ante la diversidad y de la provisión de condiciones lo más integrales posible para el desarrollo de estudiantes de primaria y la prevención de la exclusión educativa. Son acciones hechas en conjunto que dan mejor resultado que cuando se llevan a cabo de forma aislada por una sola persona. En palabras de las personas participantes:

[...] al observarse, visualizarse un problema desde diferentes perspectivas se abre una amplia gama de estrategias (P6).

Las acciones colaborativas contribuyen con todos los ámbitos del desarrollo, sin descuidar unos al enfatizar en otros. También son una vía para concretar una de las formas de favorecer el éxito escolar, que es demostrarle al estudiante que hay personas interesadas en sus procesos educativos. P5 aporta que considera esencial

El apoyo, que se sientan acompañados en todo momento, conocer al estudiante de forma integral, más allá de un número, de una calificación [...] es que hay que ver por qué llega tarde, por qué no viene, por qué se duerme.

Las acciones colaborativas comienzan con la puesta en común del conocimiento de la población para identificar sus fortalezas y necesidades, y continúan con el monitoreo y seguimiento. Implican apoyo y enriquecimiento mutuo de las personas participantes. No son eventos aislados, sino un proceso permanente de construcción que permite definir en conjunto estrategias de mediación y determinar si las intervenciones se realizan de forma individual, en pequeños grupos o con todo un nivel. Tal y como lo expone una participante:

[...] analizar esa realidad de cada grupo, de cada aula, porque cada uno es diferente y a partir de ahí se determinan las necesidades y las situaciones. Entonces, primero conversamos de esas situaciones que hemos visto y como equipo pensamos en qué experiencias o situaciones de mediación deberíamos promover con los chicos; algunas las trabajamos de manera individual cuando vamos a trabajar en el aula, pero muchas las planificamos en talleres (P4).

Figura 3 | Elementos para la construcción del éxito escolar



Nota: Elaboración propia con base en aportes de participantes.

Otras expresiones ilustran la forma en que las personas participantes conciben las acciones colaborativas; por ejemplo:

[...] con otra visión, entonces viene como a favorecer eso, es decir, yo conozco muy bien a mis estudiantes, pero este apoyo que me está dando la compañera, ¿verdad?, es un acompañamiento necesario (P6).

El enriquecimiento que significa la interdisciplinariedad puede observarse en el comentario de una participante en relación con el agrado que produce en las niñas y los niños la presencia de docentes de Educación Especial y profesionales de Orientación en las aulas:

[...] están supercontentos de que las profes lleguen [...] saben que van a hacer cosas diferentes, ¿verdad?, entonces vieras que las esperan cuando yo digo: viene la profe X, viene la profe Y, o viene la profe Z [...] bueno, se motivan (P12).

Las personas participantes informan acerca de la efectividad del trabajo colaborativo para el logro del involucramiento de las familias; la efectividad también la han observado en su desarrollo profesional:

[...] hacer una intervención en un equipo ha sido más, más este, más valioso, no, no, valioso no es la palabra, ha sido más efectivo que hacer intervenciones por separado [...] ese es un espacio donde nosotros estamos logrando interdisciplinariamente que los papás puedan tener mayor compromiso y que eso repercuta en un éxito escolar (P14).

[...] yo creo que los docentes necesitamos estar aprendiendo, y qué mejor que aprender de la experiencia del otro y de las estrategias exitosas que han tenido los otros (P4).

Las acciones colaborativas trascienden las disciplinas consideradas en la presente investigación hacia todas las otras personas integrantes de la comunidad educativa, tales como docentes de materias complementarias, e incluso hacia otras instituciones, ya que esto favorece el bienestar y el éxito de sus estudiantes de primaria:

[...] hay situaciones de estrategias en las cuales ellas ya son especialistas, las de Preescolar, las de Primer y Segundo Ciclos, que cada quien tiene su especialidad; igual es con los compañeros de Inglés, de Música o cualquiera, cada quién tiene su especialidad (P16).

[Acerca de *chat* con colegas de otras instituciones]: [...] porque como en Primaria solo es un orientador, tenemos un *chat* para apoyar (P17).

Las familias también son consideradas integrantes de los equipos colaborativos:

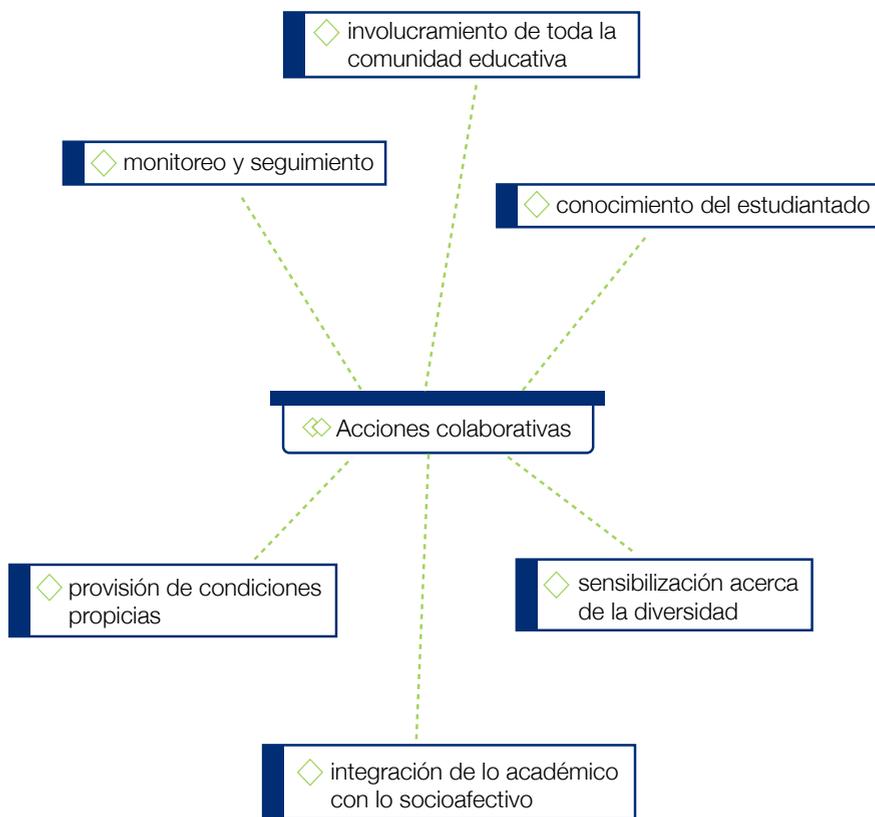
[...] se citan padres de familia en conjunto con los servicios de apoyo y la docente guía, entonces yo creo que, bueno, ese trabajo en equipo hace que se pueda dar el éxito escolar (P11).

A pesar de que las personas entrevistadas se refieren a la relevancia de que se involucre toda la comunidad educativa en las acciones en pro del logro y del bienestar de estudiantes de primaria, en la práctica cotidiana son más frecuentes las reuniones que se llevan a cabo de forma bilateral, es decir, de dos personas; aparte del apoyo desde las diferentes disciplinas, una práctica común es que como colegas se hacen presentes con el fin de brindar acompañamiento cuando se han programado reuniones con familiares o con la dirección de la escuela. Son menos frecuentes las oportunidades en que se reúnen juntas las disciplinas de Orientación, Educación Especial y Educación General Básica; lo hacen en relación con las situaciones más complejas que atienden. Asimismo, se hacen en conjunto las referencias a

instituciones externas como los Equipos básicos de atención integral en Salud (EBAIS), clínicas o el Hospital Nacional de Niños.

En la Figura 4 se presentan las principales acciones que las personas participantes llevan a cabo de forma colaborativa para promover el éxito escolar de estudiantes de primaria a su cargo.

Figura 4 | Acciones colaborativas



Nota: Elaboración propia con base en aportes de participantes.

Además de describir las acciones colaborativas, las personas participantes se refirieron a las formas de edificarlas y a lo que se requiere para que funcionen constructivamente. Dentro de los requerimientos se encuentran la empatía, el respeto y la valoración de los aportes de cada persona. Algunas de sus convicciones son las siguientes:

[...]siento que no solo las ideas más valen, valen las de todos (P1).

[...] ellas y yo conversamos y yo pregunto o ellas me recomiendan: «puede modificar tal cosa», pero nunca, nunca, como imponiendo (P9).

[...] saque un tiempo, reúname con ellas, escúchelas, qué es lo que necesitan, enséñeles cómo es que usted trabaja (P14).

[...] me siento pero orgullosísima del equipo, porque son demasiado profesionales; cada una toma tan en serio y con tanta vocación y con tanta entrega su trabajo, que estoy realizada con las compañeras que tengo (P7).

La escucha también se ha aplicado fuera del centro educativo, ya que se hacen consultas a otras instituciones con respecto a servicios que no están disponibles en su escuela o a la implementación de las líneas de acción:

[...] fue muy rico porque escuchamos la propuesta de otros centros educativos y es muy interesante, ¿verdad?, porque algunos tal vez se enfocaron en unas cosas y nosotras en otras, pero al ver los diferentes enfoques uno podría decir ahí deberíamos tomar lo mejor de cada uno y pensar qué se ajusta también a este centro educativo (P4).

No menos importante es reconocer la importancia del trabajo colaborativo y de prepararse para llevarlo a cabo. Con base en su experiencia, P6 recomienda:

[...] primero, motivar a las maestras; segundo, que el plan que se está estableciendo tenga un objetivo claro; tercero, para mí es superimportante que realmente exista una coordinación, porque si no existe las maestras somos como islas [...] implica que tengamos tiempo, una lección a la semana, dos lecciones a la semana, para poder socializar ese trabajo que se va a hacer con las maestras de Educación Especial, de Orientación.

Para llevar a cabo de forma efectiva el trabajo colaborativo, las personas entrevistadas y otro personal de las escuelas participantes han hecho uso de aprendizajes de experiencias anteriores, tales como la organización de festivales, ferias, conmemoraciones, «recreos felices» y otros proyectos institucionales. Una persona participante lo ejemplificó así:

[...] todos trabajamos: festival de Inglés, feria científica, festival de las artes, todos aportamos un granito de arena en lo que sabemos (P10).

Cabe agregar que los elementos que edifican el trabajo colaborativo guardan gran similitud con los que promueven la educación inclusiva, entre los que se destacan un ambiente de trabajo agradable, en el que se da valor a las ideas de todas las personas, el gusto por el trabajo y por las acciones que se hacen en conjunto, la escucha respetuosa, la creatividad para

adecuarse a las limitaciones y el trato cordial que transmite que no estamos solas o solos. Esto coincide con lo planteado por Barrow y Mamlin (2016) en relación con los grupos de trabajo colaborativo interdisciplinario. P8 expresó con entusiasmo que:

[...] me gusta, a mí me gusta lo que hago, me gusta lo que hago, trabajar con X.

Con una mayor presencia en las aulas de las personas integrantes de equipos, es esencial que ninguna parte se sienta fiscalizada, sino que la forma de trabajar sea muy respetuosa y en función de la satisfacción de las necesidades de estudiantes de primaria.

Que docentes de aula no crean que la presencia de Educación Especial es de fiscalización, es de trabajo en equipo (P3).

[...] como nosotros estamos en las aulas, detectamos muchas situaciones que a veces al docente por el asunto de estar con muchos niños se le pueden escapar (P4).

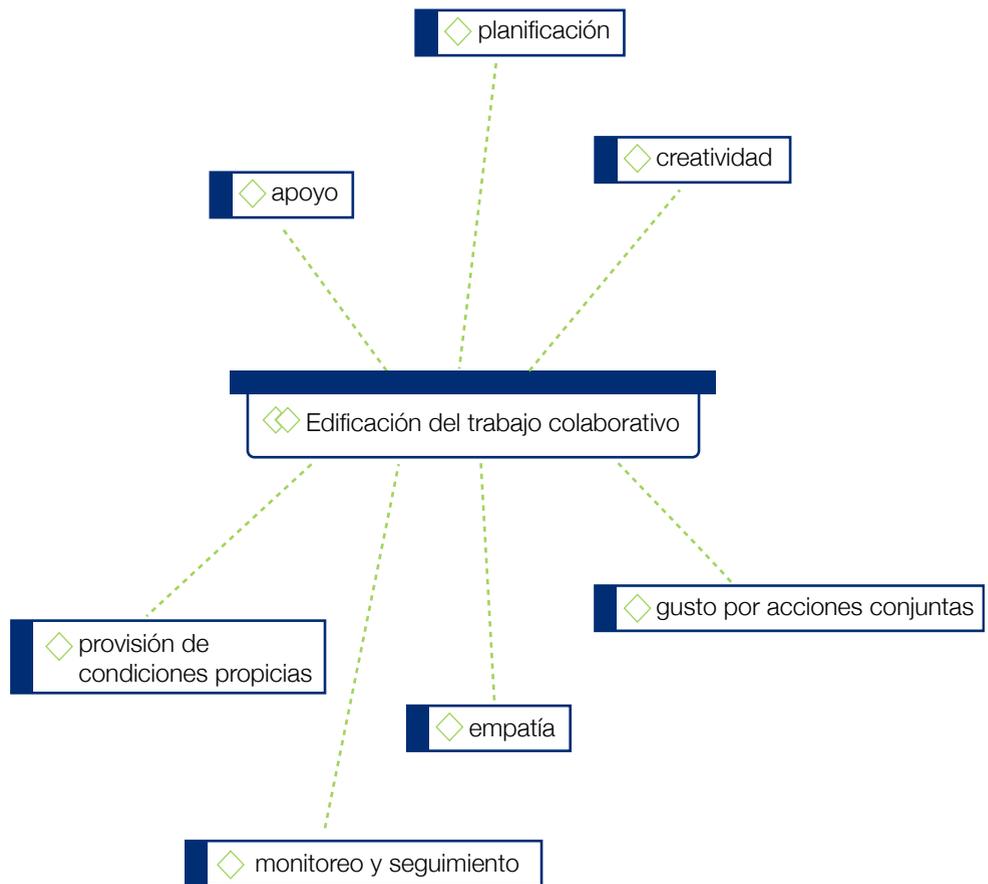
Las formas en que las personas participantes han edificado el trabajo colaborativo en sus instituciones se muestran en la Figura 5.

4.3. Retos ante la promoción conjunta del éxito escolar

El hecho de que se lleven a cabo múltiples acciones colaborativas que promuevan el éxito escolar de estudiantes de primaria no significa que no existan retos que dificultan la implementación de tales acciones. Si bien se hacen múltiples esfuerzos por evitar o compensar dificultades, los siguientes cinco aspectos representan retos o desafíos, de acuerdo con las personas participantes:

- a. Necesidad de contar con espacios y mayor cantidad de tiempo para el planeamiento y la implementación del trabajo colaborativo, así como la socialización del conocimiento entre las personas de los equipos. La coordinación entre todo el equipo se lleva a cabo para la atención de casos más complejos. Como lo expone P15, tratan de «andar en la misma sintonía», pero sienten constantemente la insuficiencia de tiempo disponible, lo que también afecta la consistencia en el seguimiento a los planes establecidos en conjunto. Las siguientes expresiones son un reflejo de este desafío:

Figura 5 | Edificación del trabajo colaborativo



Nota: Elaboración propia con base en aportes de participantes.

Sí, sinceramente siento que nos falta ese espacio, para ir juntas las tres (P17).

[...] si son casos muy serios sí lo atendemos todas, ¿verdad?, eh, las dos compañeras, tanto la de Apoyo como la de Emocionales y yo, y la orientadora inclusive (P12).

- b. Efectos en las niñas y los niños de privaciones, problemáticas sociales y un acompañamiento inestable por parte de las familias. Las personas participantes hacen múltiples esfuerzos por aprovechar los aportes de madres, padres y personas encargadas, pero se sienten retadas:

[...] están pidiendo a gritos, pues cómo lo hago, cómo lo hago para no lastimar, cómo lo hago inclusive para desaprender y aprender a hacerlo ahora con mis hijos (P15).

[...] violencia, negligencia, ausentismo montones [...] eh, poco apoyo en el hogar; tenemos limitaciones de padres que no saben leer y escribir (P17).

- c. Incremento de la participación en acciones colaborativas de personas encargadas de materias y actividades artísticas y deportivas.

[...] hacer manejo en el aula, pero las complementarias no; entonces hicimos un documento de recomendaciones para los profesores de materias complementarias (P17).

- d. Disponibilidad de recursos para atender la diversidad de todos los grupos. Es decir, se requieren más recursos humanos para atender la amplia gama de características y necesidades y ejecutar medidas preventivas que beneficien a la totalidad de estudiantes de primaria. Una participante manifestó su preocupación en relación con la escasa variedad de adecuaciones que se aplican en las aulas; otras consideran en ocasiones que sigue siendo necesario el trabajo individual:

¿Cuáles son las adecuaciones que se aplican en las aulas? Darle más tiempo al estudiante, ponerlo adelante [...] más tiempo en los exámenes, fórmulas, de ahí no salimos [...] estamos llegando solo a esos cuatro aspectos (P12).

[...] porque hay ciertos estudiantes que lo requerimos de manera individual, porque en grupo completo no es tan fácil darle esa atención específica (P4).

- e. Mayor dedicación a la prevención que a la solución de problemas. Debido a la presencia de problemáticas complejas que demandan bastante dedicación, se presenta el riesgo de dejar sin atender tempranamente algunas necesidades «más leves», lo que podría perjudicar al estudiantado de primaria que cuenta con mayores ventajas, pero incluso así presentan necesidades. Al respecto, las personas participantes indican que

[...] de alguna manera, jerarquizar los casos nos ayuda a nosotros a mantener el foco de atención en los que necesitan más (P14).

[...] el resto de sus áreas, digamos, que tiene ambientes nutricios para estar, pero para los que no, es donde es vital el trabajo interdisciplinario (P15).

Los retos a los que se enfrentan las personas informantes coinciden con lo que expone Bartolomé (2017) en cuanto al desarrollo integral del estudiantado; implica afrontar múltiples condiciones, las cuales están más acentuadas en poblaciones desfavorecidas.

5 | CONCLUSIONES

Los aportes de las personas participantes enriquecen los conocimientos disponibles acerca de las temáticas tratadas. El trabajo colaborativo es uno de los componentes principales de la Educación Inclusiva, y facilita un abordaje que toma en cuenta los múltiples factores que intervienen en el éxito escolar de la totalidad de estudiantes de primaria. Las personas participantes en la investigación lo edifican en su quehacer cotidiano con esfuerzo, constancia y respeto mutuo. Al igual que la educación inclusiva y el éxito escolar, el trabajo colaborativo interdisciplinario es visto como un proceso.

Este grupo de profesionales de la Educación concibe el éxito escolar de una manera integral y procesual. Desde sus puntos de vista, el éxito escolar de estudiantes de primaria se constata en la puesta en práctica de los aprendizajes en la vida cotidiana, para el bienestar en todos los ámbitos. Consiste en el desarrollo de habilidades que se aplican de forma interrelacionada en lo afectivo, lo interpersonal y lo académico. Cuando las niñas y los niños son persistentes, creen en sus capacidades, pueden solucionar problemas y se sienten parte de la comunidad educativa, se puede decir que han alcanzado el éxito escolar. También son manifestaciones de éxito la curiosidad, el gusto por aprender y la persistencia. Las personas participantes coinciden en que el proceso de éxito escolar se construye en ambientes caracterizados por la aceptación, la implementación conjunta de soluciones y el apoyo para enfrentar retos.

Además, el éxito escolar como proceso se construye con la participación de múltiples actores que transmiten interés, manifiestan solidaridad y brindan oportunidades para que las niñas y los niños identifiquen y apliquen sus capacidades. Las familias son actores centrales que apoyan el proceso y a la vez requieren el acompañamiento del personal de las escuelas. El éxito escolar tiene alta relevancia social, porque su fin último es la formación de una ciudadanía consciente, crítica y que siente satisfacción al aportar.

Las personas participantes representantes de profesionales en Orientación, docentes de Educación Especial, profesorado de Educación General Básica de primer y segundo ciclo y de Administración Educativa

resaltan la importancia de un clima de trabajo agradable, de la valoración de los aportes de todas las personas, del disfrute de las acciones que llevan a cabo de forma colaborativa, de las relaciones respetuosas y de la creatividad para enfrentar los múltiples desafíos que cada día enfrentan en su trabajo como educadores de primaria. Al igual que el éxito escolar, consideran que el trabajo colaborativo es un proceso; cabe reiterar que la educación inclusiva también constituye un proceso (Schuelka, 2018), por lo que cobra relevancia su constante construcción en los centros educativos de primaria, en general, y en los grupos interdisciplinarios en particular.

Se reiteró que una de las principales dificultades que enfrentan los equipos colaborativos entrevistados es la insuficiencia de tiempo para trabajar en conjunto en el planeamiento y sistematización del trabajo conjunto. También implica un desafío permanente disminuir los efectos en las niñas y los niños en condiciones de pobreza, riesgos psicosociales e inconsistencia por parte de algunas familias.

Otra tarea a la que dedican esfuerzos es la implicación de toda la comunidad educativa en las acciones para llevar a la práctica la inclusión auténtica de la totalidad de estudiantes de primaria. Además, para atender de forma lo más integral posible la diversidad y necesidades del alumnado, todas las personas participantes resaltan la pertinencia de contar con mayor cantidad de personal.

Por último, pero no menos importante, está el tema de la pertinencia de aumentar el trabajo colaborativo para la solución de problemas, para enfatizar en las medidas preventivas integrales, centradas en la motivación, la oportunidad y el sentido de valía del estudiantado de primaria.

6 | AGRADECIMIENTOS Y RECONOCIMIENTOS

Las autoras agradecen la apertura de las instituciones y los aportes de cada una de las personas participantes, los cuales van a enriquecer las vivencias de trabajo colaborativo en otras escuelas primarias. Asimismo, el trabajo dedicado y responsable de las asistentes Lindsay Fallas Masís, de la carrera de Educación Especial, y Natalia Cordero Miranda, de la carrera de Orientación.

El proyecto contó con el apoyo de la Escuela de Orientación y Educación Especial y el Instituto de Investigación en Educación (INIE), ambos de la Facultad de Educación, Universidad de Costa Rica; fue financiado por la Vicerrectoría de Investigación de esta institución (Proyecto N.º 724-B0-076).

7 | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba, C., Sánchez, J., & Zubillaga, A. (2011). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Pautas para su introducción en el currículo*. España: Duaeletic. <https://cutt.ly/6jDfak6>
- Álvarez-Gayou, J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. <https://cutt.ly/UjDfjVS>
- Aristimuño, A., & Parodi, J. (2017). Un caso real de combate al fracaso en la educación pública: una cuestión de acompañamiento, liderazgo y cultura organizacional. *REICE*, 15(4), 141-157. <https://doi.org/10.15366/reice2017.15.4.008>
- Arnaiz, P. (2012). Escuelas eficaces e inclusivas: cómo favorecer su desarrollo. *Educatio Siglo XXI*, 30(1), 25-44. <https://cutt.ly/ljDfAuH>
- Arnaiz, P., De Haro, R., & Azorín, C. M. (2018). Redes de apoyo y colaboración para la mejora de la educación inclusiva. *Revista de Currículo y Formación del Profesorado*, 22(2), 29-49. <https://syr.us/I1C>
- Barrow, J., & Mamlin, N. (2016). *Collaboration Between Professional School Counselors and Special Education Teachers*. ACA Knowledge Center. American Counseling Association. <https://cutt.ly/LjDfHBH>
- Bartolomé, M. (2017). Diversidad educativa ¿Un potencial desconocido? *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 15-33. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.275031>
- Bertoldi, S., & Enrico, L. (2012). La intervención (inter)disciplinar de los equipos técnicos en educación: alcances y límites. *Revista Ciencia, Docencia y Tecnología*, (23)45, 131-146. <https://cutt.ly/ZjDjklS>
- Bowen, G. (2008). Naturalistic inquiry and the saturation concept: a research note. *Qualitative Research*, 8(1), 137-152. <https://doi.org/10.1177/1468794107085301>
- Buckley, M., & Mahdavi, J. (2018). Bringing children from the margins to the page: School counselors supporting students with learning disabilities. Sonoma State University. *Journal of School Counseling*, 16(23). <https://cutt.ly/5jDjRst>
- Castillo, N. (2020). Fenomenología como método de investigación cualitativa: preguntas desde la práctica investigativa. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social ReLMIS*, 20, 7-18. <https://cutt.ly/UjDvJUP>
- Confederación Española de Asociaciones de Padres y Madres de Alumnos. (2011). *El éxito escolar. ¿Cómo pueden contribuir las familias al alumnado?* <https://cutt.ly/PjDj9av>
- Coronado-Hijón, A. (2018). *Resiliencia escolar: la superación de barreras ante el aprendizaje y la participación*. <https://cutt.ly/rjDko4L>
- Gill M.J. (2020). Phenomenological approaches to research. En N. & M. Järvinen (Eds.), *Qualitative Analysis: Eight approaches* (pp. 73-94). Londres: Sage. <https://n9.cl/e2t5s>
- MacQueen, K. (2007). Enriquecimiento de los hechos y las cifras. En A. Álvarez (Comp.), *Investigación cualitativa* (pp. 9-10). La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Marshak, L., Dandeneau, C., Prezant, F., & L'Amoreaux, N. (2010). *The School Counselor's Guide to Helping Students with Disabilities*. San Francisco, California: Jossey-Bass Teacher.
- Ministerio de Educación Pública. (2013). *Lineamientos sobre apoyos curriculares y de acceso para la atención de necesidades educativas del estudiantado en la Educación General Básica y Educación Diversificada*. <https://cutt.ly/mjDkgzD>

- Ministerio de Educación Pública. (2017a). *Orientaciones técnico-administrativas para operacionalizar el Servicio de Orientación a nivel regional y centro educativo, 2017*. Departamento de Orientación Educativa y Vocacional. <https://cutt.ly/FjDkxWM>
- Ministerio de Educación Pública. (2017b). *Educación para una Nueva Ciudadanía. Programas de Estudio de Orientación Primero, Segundo y Tercer Ciclos de la Educación General Básica y Educación Diversificada*. San José, Costa Rica. <https://cutt.ly/fjDkmRb>
- Ministerio de Educación Pública. (2018). *Hacia una educación inclusiva. Líneas de acción para los servicios de apoyo educativo que se brindan desde la Educación Especial en la Educación Preescolar y en Primero y Segundo Ciclos de la Educación General Básica*. San José, Costa Rica. <https://cutt.ly/sjDkRXb>
- Mondino, V. (2017). *La experiencia de un trabajo en un equipo interdisciplinario en el ámbito educativo*. <https://cutt.ly/4jDkJgg>
- Nelsen, J., Lott, L., & Glenn, S. (2016). *Disciplina positiva en el salón de clase*. México: Editorial Rondine.
- Neto, A. S., Ávila, E. G., Sales, T. R., Amorim, S. S., Nunes, A. F., & Santos, V. M. (2018). Educação inclusiva: uma escola para todos. *Revista Educação Especial*, 31(60), 81-92. <http://dx.doi.org/10.5902/1984686X24091>
- Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. (2017). *Sexto informe del estado de la educación costarricense*. San José, Costa Rica: PEN. <https://cutt.ly/jjDkZXu>
- Schuelka, M. J. (2018). *Implementing inclusive education*. K4D Helpdesk Report. Brighton, UK: Institute of Development Studies. <https://syr.us/wll>
- Taylor, J. (1989). *Correcting without criticizing. The encouraging way to talk to children about their misbehavior*. Doylestown, PA, EE.UU.: mar*co products, inc.
- Ulloa, G. (2017). *Psicología de la motivación*. San José, Costa Rica, EUNED.

8 | ANEXO 1

Guía de entrevista

Nombre de la persona entrevistada: _____

Institución: _____

Puesto: _____ Fecha de entrevista: ____/____/____

Datos generales:

- Tiempo de experiencia laboral
- Tiempo de laborar en esta institución
- Nivel/es que imparte
- Especialidad

Preguntas relacionadas con el objetivo 1 de la investigación: *Identificar las acciones colaborativas que realizan las personas profesionales de Orientación, I y II Ciclos de Educación General Básica y de Educación Especial para la promoción del éxito escolar en el estudiantado de escuelas primarias.*

Acciones colaborativas se refiere a: actividades, coordinación, procedimientos y seguimiento que se hacen en conjunto.

1. Para usted, ¿qué es éxito escolar?
2. ¿Cuáles acciones y actividades realizan de manera colaborativa las personas profesionales en Orientación, Educación General Básica y Educación Especial, para la promoción del éxito escolar?
3. ¿Cuáles otras personas están involucradas en la promoción del éxito escolar en esta escuela? Describa las acciones colaborativas que realiza con esas otras personas.
4. ¿Cuál es el procedimiento para la atención de estudiantes con riesgo de fracaso escolar (problemas de rendimiento, conducta, «desinterés» por el trabajo en el aula, ausentismo, entre otros) que tienen en esta institución?
5. ¿Qué tipo de seguimiento recomiendan dar a las acciones interdisciplinarias y de trabajo colaborativo?

Preguntas relacionadas con el objetivo 2 de la investigación: Determinar el aporte de profesionales de Orientación, profesorado de I y II Ciclos de Educación General Básica y docentes de Educación Especial, a la promoción del éxito escolar del estudiantado de primaria.

6. ¿Cuál ha sido el aporte de su disciplina en la promoción del éxito escolar?
7. ¿Cuál es la importancia para el estudiantado de realizar el trabajo colaborativo de las tres disciplinas (Orientación, Educación Especial y Educación General Básica) en la promoción del éxito escolar?
8. ¿Cuál es su opinión acerca de la viabilidad de aplicar los siguientes lemas relacionados con un manejo de la disciplina que favorece la motivación?

«Para que el niño/la niña se comporte bien, no es necesario hacerle sentir mal».

«Es más efectivo el reconocimiento del comportamiento positivo, que la corrección del comportamiento negativo».

«La relación docente-estudiante debe caracterizarse por el respeto mutuo».