ISSN: 2007-4336

revista de investigación educativa de la Rediech

volumen 10 • número 19
octubre 2019 - marzo 2020

Alfabetización digital desde un enfoque instrumental, cognitivo y emocional en estudiantes de turismo usando Blackboard / *Ana María Orozco Santa María, Ma. Teresa García Ramírez y Luis Alberto Cepeda Villasana.*

Diseño y validación de un instrumento para evaluar la formación en sostenibilidad en estudiantes de educación superior / *Martín Gerardo Martínez-Valdés y Luis Gibran Juárez-Hernández*

Conocimiento matemático de maestros en formación sobre la simbología algebraica / *Lilia Patricia Aké Te.*

Los organismos internacionales y las políticas educativas de profesionalización docente de la educación normal en México / *Carlos Ramírez Silván y Silvia Patricia Aquino Zúñiga.*

Evaluación según diseño y aprendizaje de Google Classroom y Chamilo / *Javier Tarango, Juan D. Machin-Mastromatteo y José Refugio Romo-González.*

Conocimientos geométricos en la elaboración de un artefacto en una comunidad *ñuu savi* / *Javier García-García y Noé Bernandino-Silverio.*

Necesidades educativas especiales del estudiantado infantil y juvenil que vive con VIH / *Ismael García Cedillo, Bania Yarabí Hernández Hernández y Gabriela Silva Maceda.*

La desigualdad educativa en Michoacán medida a través del coeficiente de Gini / *Antonio Favila Tello y Plinio Hernández Barriga.*

El congreso como objeto de estudio. Análisis de coautorías del Congreso de Investigación Educativa en Chihuahua, 2016 y 2018 / *Juan Carlos López García.*

Variables que discriminan a las víctimas y no víctimas de ciberacoso en adolescentes / *Remberto Castro Castañeda, Esperanza Vargas Jiménez y Claudia Gregoria Huerta Zúñiga.*

Habilidades sociales en niños de primaria / *Daniela Almaraz Fermoso, Gabriela Coeto Cruzes y Esteban Jaime Camacho Ruiz.*

Tensiones y agencia en la escuela pública hoy / *Ana María Guzmán Mora.*

Educación para la empleabilidad: enfoque de la investigación educativa / *Eduardo Raúl Díaz Gómez.*

Aprendizaje y práctica de la innovación en la universidad: actores, espacios y comunidades / *Noé Abraham González-Nieto, Juan Manuel Fernández-Cárdenas y Cristina G. Reynaga-Peña.*

Intereses educativos y expectativas laborales y profesionales de los estudiantes de nivel medio superior en la Región Noroeste de Chihuahua: un análisis por género / *Ricardo López Salazar, Elizabeth Bautista Flores y Óscar Arturo Sánchez Carlos.*

Evaluación de la política pública en centros escolares suscritos a la Ley de Subvención Escolar Preferencial / *Catherine Evelyn Araya Pérez y José Alejandro González Campos.*

From the Zapatista narrative epistemology to the Academia Cuauhtli; latinx-american students / *Raúl Olmo Fregoso Bailón.*

RED DE INVESTIGADORES EDUCATIVOS CHIHUAHUA, AC

CONSEJO DIRECTIVO 2019-2020

PRESIDENTA
Dra. Patricia Islas Salinas
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, División Multidisciplinaria Cuauhtémoc, Chihuahua, México
patricia.islas@uacj.mx

SECRETARIO
Dr. Valentín Alfredo Gómez Hernández
Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo, Chihuahua, México
fouche_gh@hotmail.com

TESORERA
Dra. Claudia Teresa Domínguez Chavira
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, División Multidisciplinaria Cuauhtémoc, Chihuahua, México
claudiadominguezch@gmail.com

VOCAL
Dra. Cruz Argelia Estrada Loya
Secretaría de Educación y Deporte, Chihuahua, México
dreduarely@hotmail.com

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN
Dr. Efrén Viramontes Anaya
Escuela Normal Rural Ricardo Flores Magón, Saucillo, Chihuahua, México
efren8000@hotmail.com

COORDINACIÓN DE DIVULGACIÓN
Mtra. Marisa Concepción Carrillo Manríquez
Secretaría de Educación y Deporte, Chihuahua, México
freiriana76@gmail.com

ESTADOS DE CONOCIMIENTO
Dra. Sandra Vega Villarreal
Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua Campus Chihuahua, México
svegavillarreal@gmail.com

COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN
Mtra. Laura Irene Dino Morales
Centro Universitario CIFE, Morelos, México
laurisdino@hotmail.com

COORDINACIÓN DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO
Dra. Romelia Hinojosa Luján
Investigadora independiente
rome_hinojosa@yahoo.com.mx

COORDINACIÓN DE ADMISIONES
Dra. Eilen Oviedo González
Universidad Pedagógica Nacional, Sede 022, Tijuana, México
eoviedog@edubc.mx

COMISIÓN DE IE REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA
Dr. Jesús Adolfo Trujillo Holguín
Universidad Autónoma de Chihuahua, México
jatrujillo@uach.mx

[Editorial]

Investigación científica, acceso abierto y democratización del conocimiento / *Scientific research, open access and democratization of knowledge* / Trujillo Holguín Jesús Adolfo 5

Alfabetización digital desde un enfoque instrumental, cognitivo y emocional en estudiantes de turismo usando Blackboard / *Digital literacy from an instrumental, cognitive and emotional approach in tourism students using Blackboard* / Ana María Orozco Santa María, Ma. Teresa García Ramírez y Luis Alberto Cepeda Villasana 11

Diseño y validación de un instrumento para evaluar la formación en sostenibilidad en estudiantes de educación superior / *Design and validation of an instrument to evaluate training in sustainability in higher education students* / Martín Gerardo Martínez-Valdés y Luis Gibran Juárez-Hernández 37

Conocimiento matemático de maestros en formación sobre la simbología algebraica / *Mathematical knowledge of training teachers in algebraic symbology* / Lilia Patricia Aké Tec 55

Los organismos internacionales y las políticas educativas de profesionalización docente de la educación normal en México / *International organizations and educational policies for the professional enhancement of teachers in pedagogical schools in Mexico* / Carlos Ramírez Silván y Silvia Patricia Aquino Zúñiga 71

Evaluación según diseño y aprendizaje de Google Classroom y Chamilo / *Design and learning evaluation of Google Classroom and Chamilo* / Javier Tarango, Juan D. Machin-Mastromatteo y José Refugio Romo-González 91

Conocimientos geométricos en la elaboración de un artefacto en una comunidad ñuu savi / *Geometric knowledge in the elaboration of an artifact in a Ñuu Savi community* / Javier García-García y Noé Bernandino-Silverio 105

Necesidades educativas especiales del estudiantado infantil y juvenil que vive con VIH / *Special educational needs of students who live with HIV* / Ismael García Cedillo, Bania Yarabí Hernández Hernández y Gabriela Silva Maceda 121

La desigualdad educativa en Michoacán medida a través del coeficiente de Gini / *Educational inequality in Michoacan measured through the Gini Coefficient* / Antonio Favila Tello y Plinio Hernández Barriga 139

El congreso como objeto de estudio. Análisis de coautorías del Congreso de Investigación Educativa en Chihuahua, 2016 y 2018 / *The congress as an object of study. Co-authorships' analysis of the Congreso de Investigación Educativa in Chihuahua 2016 and 2018* / Juan Carlos López García 155

Variables que discriminan a las víctimas y no víctimas de ciberacoso en adolescentes / *Variables that discriminate the victims and non-victims of cyberbullying in adolescents* / Remberto Castro Castañeda, Esperanza Vargas Jiménez y Claudia Gregoria Huerta Zúñiga 173

Habilidades sociales en niños de primaria / *Social skills in primary school children* / Daniela Almaraz Fermoso, Gabriela Coeto Cruzes y Esteban Jaime Camacho Ruiz 191

Tensiones y agencia en la escuela pública hoy / *Tensions and agency in the school today* / Ana María Guzmán Mora 207

Educación para la empleabilidad: enfoque de la investigación educativa / *Education for employability: focus of educational research* / Eduardo Raúl Díaz Gómez 221

Aprendizaje y práctica de la innovación en la universidad: actores, espacios y comunidades / *Learning and practice of innovation in the university: actors, spaces and communities* / Noé Abraham González-Nieto, Juan Manuel Fernández-Cárdenas y Cristina G. Reynaga-Peña 239

Intereses educativos y expectativas laborales y profesionales de los estudiantes de nivel medio superior en la Región Noroeste de Chihuahua: un análisis por género / *Educational interests, occupational and professional expectations of bachelor's degree in Northwest Region of Chihuahua: A gender analysis* / Ricardo López Salazar, Elizabeth Bautista Flores y Óscar Arturo Sánchez Carlos 257

Evaluación de la política pública en centros escolares suscritos a la Ley de Subvención Escolar Preferencial / *Evaluation of public policy in schools subscribed to the Law of Preferential School Subsidy* / Catherine Evelyn Araya Pérez y José Alejandro González Campos 275

From the Zapatista narrative epistemology to the Academia Cuauhtli; latinx-american students / *De la epistemología narrativa zapatista a la Academia Cuauhtli; estudiantes latinoamericanos* Raúl Olmo Fregoso Bailón 299

ISSN: 2007-4336
revista de investigación educativa de la Rediech

Comisión de RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa
Dra. Bertha Ivonne Sánchez Luján
TecNM: Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez, Chihuahua, México
ivonnesanchez10@yahoo.com

Comisión del Programa de Radio
Mtra. Rosa Isela Romero Gutiérrez
Centro de Investigación y Docencia, Chihuahua, México
rosysela5209@hotmail.com

Comisión de la Página Web
Mtra. Alba Jyassu Ogaz Vásquez
TecNM: Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez, Chihuahua, México
ogazalba@gmail.com

ISSN: 2007-4336
revista de investigación educativa de la Rediech

IE Revista de Investigación Educativa de la Rediech

Director
Dr. Jesús Adolfo Trujillo Holguín
Universidad Autónoma de Chihuahua, México
jatrujillo@uach.mx

Secretaría Técnica
Mtra. Brenda Ileana Solís Herrera
Universidad Autónoma de Chihuahua, México
brenda.solish@gmail.com

Difusión y Comunicación
Mtra. Rosa Isela Romero Gutiérrez
Centro de Investigación y Docencia, Chihuahua, México
rosysela5209@hotmail.com

Indexación
Dr. Renzo Eduardo Herrera Mendoza
Centro de Investigación y Docencia / Universidad Tecnológica de Chihuahua Sur, México
renzo.e.herrera@gmail.com

Relaciones Internacionales
Dra. Patricia Islas Salinas
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, División Multidisciplinaria Cuauhtémoc, Chihuahua, México
patricia.islas@uacj.mx

Suscripciones
Dra. Cruz Argelia Estrada Loya
Secretaría de Educación y Deporte, Chihuahua, México
dreduarely@hotmail.com

Equipo de traducción

Mtro. Saúl Manuel Favela Camacho
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México
saul.favela@live.com

Mtro. Javier Montoya Sánchez
Académico independiente, México
javiims18@gmail.com

Mtra. Diana Edith Rentería Soto
Escuela Normal Rural Ricardo Flores Magón, Saucillo, Chihuahua, México
dianini_ers@hotmail.com

Comité Editorial

Dr. Albertico Guevara Araiza (Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua Campus Delicias, México). Dra. Angélica Murillo Garza (Escuela Normal Superior Profr. Moisés Sáenz Garza, Monterrey, NL, México). Mtra. Berna Karina Sáenz Sánchez (Secretaría de Educación y Deporte, Chihuahua, México). Dra. Bertha Ivonne Sánchez Luján (TecNM: Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez, Chihuahua, México). Dra. Celia Carrera Hernández (Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua Campus Chihuahua, México). Dr. Federico Julián Mancera-Valencia (Centro de Investigación y Docencia, Chihuahua, México). Dr. Francisco Alberto Pérez Piñón (Universidad Autónoma de Chihuahua, México). Mtra. Guadalupe Jiménez Hidalgo (TecNM: Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez, Chihuahua, México). Dr. José Andrés Rodríguez Barrales (Universidad La Salle Benavente, Puebla, México). Dra. Josefina Madrigal Luna (Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua Campus Parral, México). Dr. Juan D. Machin Mastromatteo (Universidad Autónoma de Chihuahua, México). Mtra. Laura Irene Dino Morales (Centro Universitario CIFE, Morelos, México). Dra. María del Rocío Rodríguez Román (Universidad Autónoma de Nuevo León, México). Dra. Martha Isabel Vásquez Duberney (Universidad México Americana del Norte AC, Reynosa, México). Dr. Pedro Covarrubias Pizarro (Investigador independiente, Chihuahua, México). Dra. Romelia Hinojosa Luján (Consultora independiente, Chihuahua, México). Dr. Valentín Gómez Hernández (Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo, Chihuahua, México).

Consejo Editorial Internacional

Dra. Marilia Velardi (Universidad de São Pablo, Brasil). Dr. Alexis Romero Salazar (Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela). Ph.D. Fernando Gil Araque (Universidad EAFIT, Medellín, Colombia). Dra. Rosalba Mancinas Chávez (Universidad de Sevilla, España). Dra. Pamela Zapata Sepúlveda (Universidad de Tarapacá, Chile). Dr. Renato de Sousa Porto Gilioli (Cámara de los Diputados, Brasilia, Brasil). Dra. Bárbara de las Heras Monastero (Universidad de Sevilla, España). Dr. Antonio Blanco Pérez (Universidad de La Habana, Cuba). Dra. Rhadaisa Neris Guzmán (Universidad Central del Este, República Dominicana). Dra. Alemania González Peñafiel (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador). Dr. Francisco Javier Ugarte Guerra (Pontificia Universidad Católica del Perú). Dr. Ronald Soto Calderón (Universidad de Costa Rica). Dr. Rafael Marfil Carmona (Universidad de Granada, España). Dr. Patrick Allouette Montagnier (Université Bordeaux, Montaigne, Francia).

Trabajos analizados con: COPYLEAKS

IE REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA DE LA REDIECH (volumen 10, n. 19, octubre 2019-marzo 2020) es una publicación semestral editada por la Red de Investigadores Educativos Chihuahua AC (Efrén Ornelas 1406, col. Obrera, Chihuahua, Chihuahua, México, CP 31350, http://www.rediech.org/ojs/2017, revista@rediech.org). Editor responsable: Jesús Adolfo Trujillo Holguín. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo 04-2017-032919000300-102, ISSN (versión impresa): 2007-4336, ISSN (versión electrónica): 2448-8550, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Red de Investigadores Educativos Chihuahua AC, Alba Jyassu Ogaz Vásquez (Efrén Ornelas 1406, col. Obrera, Chihuahua, Chih., México, CP 31350. Fecha de última modificación: octubre de 2019.

Corrección de textos, diseño editorial y producción a cargo de Martín Reyes / Doble Hélice Ediciones.

Dictaminadores para este número

Aníbal Zaldívar Colado (Universidad Autónoma de Sinaloa, México). Cely Celene Ronquillo Chávez (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México). Gloria María Peña García (Universidad Autónoma de Sinaloa, México). Hugo Moreno Reyes (Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, Querétaro, México). Angélica Dueñas Cruz (Benemérita Escuela Normal de Zacatecas Manuel Ávila Camacho, Zacatecas, México). Eduardo Carlos Briceño Solís (Universidad Autónoma de Zacatecas, México). Laura Irene Dino Morales (Centro Educativo CIFE, Morelos, México). Dalia Lizzett Acosta Cárdenas (Universidad Autónoma de Baja California, México). Patricia del Carmen Covarrubias Papahiu (FES Iztacala-UNAM, México). Judith Alejandra Hernández Sánchez (Universidad Autónoma de Zacatecas, México). Rosa Cecilia Gaita Iparraguirre (Pontificia Universidad Católica del Perú). Baltazar Contreras Durán (Sistema Nacional de Desarrollo Profesional, México). María Esther Méndez Cadena (Colegio de Postgraduados Campus Puebla, México). Damián Alejandro Clemente Olague (Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios 84, Manzanillo, Colima, México). Luis Arturo Ávila-Meléndez (Instituto Politécnico Nacional, México). Carlos Enrique George Reyes (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México). María del Socorro García González (Universidad Autónoma de Guerrero, México). Zaira Navarrete-Cazales (Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México). J. Marcos López-Mojica (Universidad Autónoma de Guerrero, México). Brenda Leticia Villegas Aguilera (Universidad Autónoma de Nuevo León, México). Adriana Galicia Sosa (TecNM: Instituto Tecnológico de Acapulco, México). Mario Alberto González Medina (Universidad de Monterrey, Nuevo León, México). Javier Martínez Morales (Universidad Autónoma de Chihuahua, México). Gabriela Ordaz Villegas (FES Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México). Darwin Marbis Carballido Juáres (Consejo de Formación en Educación, Montevideo, Uruguay). María Guadalupe Amado Moreno (TecNM: Instituto Tecnológico de Mexicali, Baja California, México). Diana del Carmen Torres Corrales (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, México). Jorge Trujillo Segoviano (Centro de Actualización del Magisterio, Sinaloa, México). Lilia Susana Carmona García (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México). Esperanza Lozoya Meza (Instituto Politécnico Nacional, México). Sandra Vega Villarreal (Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua Campus Chihuahua, México). David Manuel Arzola Franco (Centro de Investigación y Docencia, Chihuahua, México). Diana Mazza (Universidad de Buenos Aires, Argentina). Mireya

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19

Todos los contenidos de IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales dando los créditos a los autores y a la revista como lo establece esta licencia.

2019. Red de Investigadores Educativos Chihuahua, AC

Revista indizada en:

Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología:

Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal (REDALyC):

Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal (Latindex):

Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa (IRESIE):

Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE):

Scientific Electronic Library Online (SciELO México):

Directory of Open Access Journals (DOAJ):

Red Latinoamericana de Revistas en Ciencias Sociales:

Fundación Dialnet / Universidad de La Rioja:

Matriz de Información para el Análisis de Revistas:

Revista indizada en:

Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

Public Knowledge Project Index

Actualidad Iberoamericana

Google Académico

Conocimiento Abierto para América Latina y el Sur Global (AmeliCA)

Bibliografía Latinoamericana en Revistas de Investigación Científica y Social (Biblat)

Monroy Carreño (UNAM-CCH Plantel Vallejo, Ciudad de México, México). Víctor Larios Osorio (Universidad Autónoma de Querétaro, México). Isabel Izquierdo Campos (Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México). Alejandro Mercado Villalobos (Universidad de Guanajuato, México). Dalia Lizzett Acosta Cárdenas (Universidad Autónoma de Baja California, México). Jesús Eduardo Hinojos Ramos (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, México). José Francisco Oviedo Villavicencio (Universidad Pedagógica Nacional Unidad 02B, Subsede Ensenada, México). María Aguayo Ceballos (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México). Elizabeth Cruz Garza (Centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios No. 73, Río Bravo, Tamaulipas, México). María de Jesús Hernández Garza (Universidad Autónoma de Nuevo León, México). María Esther Cruz Garza (Investigadora independiente, Río Bravo, Tamaulipas, México). Alicia Moreno Cedillos (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México). Javier Tarango Ortiz (Universidad Autónoma de Chihuahua, México). María Cecilia Froz Romero (Liceo No. 72, San José, Uruguay). Eduardo Carlos Briceño Solís (Universidad Autónoma de Zacatecas, México). Mateo Nicolás Guayasamin Mogrovejo (Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, Ecuador). Fernando Sandoval Gutiérrez (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, División Multidisciplinaria Cuauhtémoc, Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua, México). Lincoln Felipe Ríos Gallegos (Investigador independiente, Chihuahua, México). Ismael García Cedillo (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México). Luis González Gutiérrez (Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia). Angélica Murillo Garza (Escuela Normal Superior Profr. Moisés Sáenz Garza, Monterrey, Nuevo León, México). Izabela Tkocz (Universidad Autónoma de Chihuahua, México). Iram Isaí Evangelista Ávila (Universidad Autónoma de Chihuahua, México). Vicente Paz Ruiz (Universidad Pedagógica Nacional, México). Gabriela de la Cruz Flores (IISUE-UNAM, México). Fidel González Quiñones (Universidad Autónoma de Chihuahua, México).

[Editorial]

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, ACCESO ABIERTO Y DEMOCRATIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

SCIENTIFIC RESEARCH, OPEN ACCESS AND DEMOCRATIZATION OF KNOWLEDGE

TRUJILLO HOLGUÍN Jesús Adolfo[1]

Director

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.770

La investigación científica debe estar orientada hacia la resolución de problemas sociales. Diversos autores coinciden en señalar que esta actividad tiene como propósito esencial la generación de conocimientos que proporcionen bases para el desarrollo del país y a la vez contribuyan a la generación de políticas públicas adecuadas (López, Sañudo y Maggi, 2013). La Ley de Ciencia y Tecnología establece que la política del Estado en la materia tiene como propósito: "Incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y la formación de investigadores y tecnólogos para resolver problemas nacionales fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos" (Gobierno de la República, 2002, p. 65).

El acceso abierto al conocimiento científico se concibe como un bien común y un derecho universal, máxime si se trata de trabajos derivados de proyectos y actividades investigativas financiadas con recursos públicos. Esta situación de alguna manera se contrapone a las tendencias mundiales en materia de circulación y uso del conocimiento científico por parte de las revistas de paga y de los grandes repositorios comerciales (Scopus y Web of Science), quienes condicionan el acceso a la información a cambio de cuotas individuales o institucionales para la descarga de contendidos.

La democratización del conocimiento supone que los resultados de las actividades de investigación científica estén al alcance de todos. En México ya existen atisbos de que comienza a cuestionarse las políticas que impulsa el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) en materia de acceso abierto, aunque todavía queda pendiente una transformación de fondo en los criterios de evaluación de la calidad de la producción científica que actualmente se basan en el factor de impacto y el lugar donde están indizadas las revistas (Scopus y Web of Science). Igualmente se

[1] Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Correo electrónico: jatrujillo@uach.mx. ID: http://orcid.org/0000-0002-6738-1878.

fortalecimiento técnico y tecnológico de las publicaciones que cumplen con ciertos estándares de calidad.

A nivel internacional –y particularmente en Europa– surgió la iniciativa conocida como el Plan S, que busca garantizar que todos los trabajos subvencionados con recursos públicos estén disponibles en revistas y plataformas de acceso abierto a partir del 1 de enero de 2020. Esta medida no convence del todo a los especialistas en el tema debido a que transfiere la responsabilidad del pago por lectura (suscripciones) al pago por publicación, aun y cuando los costos sean asumidos por las instancias que patrocinan la investigación o por las instituciones de adscripción de los propios investigadores. Se exploran varias alternativas para hacer frente a los desafíos para la democratización del conocimiento, como es la vía verde (autoarchivo de trabajos en repositorios institucionales), vía dorada (publicación en revistas de acceso abierto) y vía diamante (sin pagos por suscripción ni por publicación) (Ministerio de Economía y Empresa, 2017).

En nuestro país se están dando pasos importantes en el tema y en 2019 ocurrieron dos eventos importantes a destacar. El primero se refiere a la promulgación de la decimoprimera reforma al artículo tercero constitucional que consagró el derecho para que toda persona pueda "gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica" (p. 4) y además compromete al Estado para que garantice el acceso abierto a la información que se derive de estas actividades. Este cambio normativo trajo como consecuencia que actualmente esté en discusión una nueva Ley General de Ciencia y Tecnología, situación que ha propiciado la apertura de foros de discusión donde el propio Conacyt está replanteando sus políticas de financiamiento en el sector.

El segundo acontecimiento se dio en un contexto más amplio y de cierta forma viene a consolidar las iniciativas que existen en la región latinoamericana desde hace más de 30 años. El Sistema de Información Científica Redalyc lanzó el proyecto R2020: Modelo de publicación abierto, propiedad de la academia, sin fines de lucro, sustentable, con métricas responsables y no subordinado que busca fortalecer el trabajo que la Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal impulsa para promover una política de acceso abierto sin costos por publicación o procesamiento (APC). El proyecto reconoce que –a diferencia de lo que ocurre por ejemplo en Europa– en América Latina mayoritariamente la investigación se financia con recursos públicos y sería incongruente que los resultados que derive sean exclusivos para grupos particulares o empresas que se beneficien económicamente de tales actividades (Aguado-López y Becerril-García, 2019).

Desde la Red de Investigadores Educativos Chihuahua vemos con agrado que se esté discutiendo el tema del acceso abierto, y sobre todo que se consoliden estrategias como las que impulsa Redalyc, pues suponen valorar la producción científica por su calidad y no solamente por el lugar donde se encuentran indizadas. Igualmente resulta valioso el acompañamiento y capacitación que brindan para fortalecer los procesos editoriales que llevan a transitar de la publicación electrónica a la digital. Revistas como la nuestra disponen de una plataforma para la conversión de artículos (Marcalyc) a diferentes formatos de lectura que están al alcance de todos nuestros lectores (Visor Redalyc, ePUB, Móvil, HTML).

Los artículos del presente número

En este número 19 de *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH* incluimos 17 artículos de diferentes regiones: dos del estado de Chihuahua, doce de entidades de la República Mexicana (Querétaro, Morelos, Ciudad de México, Guerrero, San Luis Potosí, Michoacán, Jalisco, Baja California y Nuevo León) y tres internacionales (Chile, Colombia y los Estados Unidos). Esta situación refleja un interés creciente hacia nuestra revista que se refleja en dos rubros: 1) considerable aumento de propuestas nacionales e internacionales, pues el porcentaje de aceptación del número fue de 31%; y, 2) participación de un equipo extenso de académicos que se involucraron tanto en el proceso editorial como en tareas de dictaminación (17 integrantes que realizaron las primeras lecturas de trabajos y 59 expertos evaluadores).

Las temáticas que abordan cada uno de los trabajos son diversas, encontrando el mayor número hacia aspectos de la educación superior. En el artículo "Alfabetización digital desde un enfoque instrumental, cognitivo y emocional en estudiantes de turismo usando Blackboard", Ana María Orozco Santa María, Ma. Teresa García Ramírez y Luis Alberto Cepeda Villasana abordan el uso de la tecnología en el aula, específicamente con estudiantes de turismo que cursan materias en línea en Blackboard. El propósito de la investigación es explorar la percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje usando dicha herramienta. Entre los principales hallazgos que reportan son que los estudiantes perciben que aprenden mejor en cursos presenciales que en cursos en línea, lo cual sin duda aporta elementos para replantear la oferta o encontrar estrategias que ayuden a fortalecer los programas de educación virtual.

En el trabajo "Evaluación según diseño y aprendizaje de Google Classroom y Chamilo", Javier Tarango, Juan D. Machin-Mastromatteo y José Refugio Romo-González presentan una documento reflexivo, descriptivo y exploratorio relacionado con un instrumento de evaluación para sistemas de gestión del aprendizaje (SGA) que utilizaron para evaluar Chamilo y Google Classroom. Aunque los mismos autores reconocen ciertas limitaciones derivadas del proceso de investigación –pues solo reporta el punto de vista del profesor–, lo cierto es que puede contribuir en el desarrollo de mejores parámetros de evaluación aplicables a otros SGA.

Continúan en el tema de la educación superior el artículo de Martín Gerardo Martínez-Valdés y Luis Gibran Juárez-Hernández que se titula "Diseño y validación de un instrumento para evaluar la formación en sostenibilidad en estudiantes de educación superior", donde establecieron como propósito diseñar y validar un instrumento que delimite el grado de atención a los alumnos universitarios con respecto al tema de sostenibilidad, que sin duda es una aportación importante en el momento actual donde se está discutiendo el papel de la educación para apalear el problema del calentamiento global. Enseguida aparece "Educación para la empleabilidad: enfoque de la investigación educativa", de Eduardo Raúl Díaz Gómez, donde se aborda el papel de las universidades en la preparación de estudiantes para el empleo y desarrollo de competencias para la empleabilidad, a partir del análisis de la literatura que existe sobre el tema, pues actualmente son preocupantes los altos índices de desempleo entre jóvenes profesionistas en algunos países. Para cerrar el bloque temático, en el

trabajo "Aprendizaje y práctica de la innovación en la universidad: actores, espacios y comunidades, Noé Abraham González-Nieto, Juan Manuel Fernández-Cárdenas y Cristina G. Reynaga-Peña analizan los datos obtenidos en un laboratorio de innovación de una universidad en el norte de México, donde estudiantes, profesores y colaboradores participan en proyectos interdisciplinarios para poner en práctica la innovación.

En el área del conocimiento matemático se presentan dos propuestas. Lilia Patricia Aké Tec nos trae el artículo titulado "Conocimiento matemático de maestros en formación sobre la simbología algebraica", que se ocupa de analizar la actividad matemática de los maestros en formación para la introducción y desarrollo del simbolismo algebraico. Por su parte, Javier García-García y Noe Bernandino-Silverio presentan "Conocimientos geométricos en la elaboración de un artefacto en una comunidad ñuu savi", que tiene como objetivo identificar las nociones geométricas presentes en el diseño y elaboración del güilile (un artefacto de uso extendido) en una comunidad ñuu savi. A partir de los resultados de la investigación se discuten algunas implicaciones para la enseñanza de contenidos matemáticos.

En los temas de política educativa, los trabajos nos llevan a diversos recorridos que explican las dinámicas educativas en México, Colombia y Chile. En el primero, Carlos Ramírez Silván y Silvia Patricia Aquino Zúñiga analizan "Los organismos internacionales y las políticas educativas de profesionalización docente de la educación normal en México", donde revisan la literatura sobre el papel que tienen los organismos internacionales en el establecimiento de las políticas de profesionalización docente de las escuelas normales. Ana María Guzmán Mora se ocupa de reflexionar en torno a la problemática de la instrucción en la escuela a partir del artículo "Tensiones y agencia en la escuela pública hoy", donde postula algunos elementos para la discusión sobre la configuración de la institución escolar en la actualidad, así como el papel del maestro en la construcción de esa institucionalidad. En el tercer trabajo del bloque, Catherine Evelyn Araya Pérez y José Alejandro González Campos presentan "Evaluación de la política pública en centros escolares suscritos a la Ley de Subvención Escolar Preferencial", donde analizan la política pública chilena que intenta reducir la brecha de resultados educativos entre escuelas municipales, particulares subvencionadas y privadas mediante la Ley de Subvención Escolar Preferencial que, aseguran –como resultado–, no ha tenido impacto para equiparar los resultados educativos.

En los temas que se refieren a la educación especial y vulnerabilidad social encontramos la aportación de Ismael García Cedillo, Bania Yarabí Hernández Hernández y Gabriela Silva Maceda titulada "Necesidades educativas especiales del estudiantado infantil y juvenil que vive con VIH", donde se proponen identificar si los niños y adolescentes que viven con VIH presentan necesidades educativas especiales y, de ser el caso, si están siendo debidamente atendidas en la escuela. Enseguida aparece "La desigualdad educativa en Michoacán medida a través del coeficiente de Gini", de Antonio Favila Tello y Plinio Hernández Barriga, quienes buscan hacer evidente la falta de diagnósticos a nivel estatal y municipal –en su estado– en el tema de la desigualdad educativa, que actualmente es uno de los principales problemas a nivel nacional. En el tercer trabajo del bloque, Daniela Almaraz Fermoso y Gabriela Coeto

Cruzes presentan el trabajo "Habilidades sociales en niños de primaria", en el que muestran los resultados de un programa de habilidades sociales que se llevó a cabo en una primaria y que arrojó disminución en las conductas agresivas de los niños.

En el ámbito de la educación media superior aparecen dos trabajos. "Variables que discriminan a las víctimas y no víctimas de ciberacoso en adolescentes", de Remberto Castro Castañeda, Esperanza Vargas Jiménez y Claudia Gregoria Huerta Zúñiga", tiene como objetivo examinar las variables familiares, escolares, sociales e individuales que discriminan la cibervictimización en la adolescencia y a partir de ellas pueden predecir la incidencia de este fenómeno. La segunda aportación lleva por título "Intereses educativos, expectativas laborales y profesionales de los estudiantes de nivel medio superior en la Región Noroeste de Chihuahua: un análisis por género", de Ricardo López Salazar, Elizabeth Bautista Flores y Óscar Arturo Sánchez Carlos. Los autores exponen y analizan los resultados de una encuesta aplicada entre 2013 y 2014 a estudiantes que cursaron el último año del nivel medio superior en la región noroeste de Chihuahua, con el objeto de conocer los intereses educativos, las expectativas laborales y profesionales de acuerdo con el género.

En el rubro de la investigación educativa, Juan Carlos López García se ocupa de revisar "El congreso como objeto de estudio. Análisis de coautorías del Congreso de Investigación Educativa en Chihuahua, 2016 y 2018", referente al evento bianual que organiza la Red de Investigadores Educativos Chihuahua y en el que se pueden prever la configuración de comunidades académicas a partir de las relaciones entre autores (coautorías) y las relaciones interinstitucionales a que da lugar su afiliación laboral.

El número 17 cierra con el artículo "From the Zapatista narrative epistemology to the Academia Cuauhtli; Latinx-American students", de Raul Olmo Fregoso Bailón, quien describe cómo un grupo de estudiantes mexicanas de secundaria, en Guadalajara, México, escribió poemas con el objetivo de compartir sus reflexiones con los estudiantes que asisten a la Academia Cuauhtli, en Austin, Texas. A partir de la epistemología narrativa zapatista y el método de captar las percepciones epistemológicas de la poesía en educación, los poemas se agruparon en categorías para analizar el esfuerzo transnacional de la Academia Cuauhtli entre México y Estados Unidos.

Con esta entrega cerramos el segundo número de 2019, año en el que esta revista contó con el financiamiento del Conacyt para hacer posibles mejoras en la plataforma electrónica donde alojamos nuestros contenidos, por lo cual nos congratulamos de los avances que tiene este grupo de académicos entusiastas que se aglutinan alrededor de la Red de Investigadores Educativos Chihuahua, cuya presencia rebasa ya las fronteras del propio estado.

Referencias

Aguado-López, E. y Becerril-García, A. (2019). *R2020: modelo de publicación abierto, propiedad de la academia, sin fines de lucro, sustentable, con métricas responsables y no subordinado*. Recuperado de https://www.redalyc.org/

Elsivier. (2019). *Tipos de Open Access: diferencias entre la "vía verde" y la "vía dorada"*. Recuperado de: https://www.elsevier.com/es-es/connect/actualidad-sanitaria/tipos-de-open-access-via-verde-y-la-via-dorada

Gobierno de la República. (2002, junio 5). Decreto por el que se expiden la Ley de Ciencia y Tecnología y la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Diario Oficial de la Federación*, (3), 65-89. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=727648&fecha=05/06/2002&cod_diario=28651

Gobierno de la República. (2019, mayo 15). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de los artículos 3o., 31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia educativa. *Diario Oficial de la Federación*, (13), 2-9. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=5560457&fecha=15/05/2019&cod_diario=281840

López Ruiz, M., Sañudo Guerra, L. y Maggi Yáñez, R. (2013). *Investigaciones sobre la investigación educativa, 2002-2011*. México: COMIE, ANUIES.

Ministerio de Economía y Empresa. (2017). *Open Access: la vía verde, la vía dorada y la vía diamante*. Recuperado de https://datos.gob.es/es/noticia/open-access-la-verde-la-dorada-y-la-diamante

Redalyc. (2019). Principios y valores. Recuperado de https://www.redalyc.org/home.oa

Universidad de Salamanca. (2019). Acceso abierto: Plan S. Recuperado de https://guiasbus.us.es/accesoabierto/plans

ALFABETIZACIÓN DIGITAL DESDE UN ENFOQUE INSTRUMENTAL, COGNITIVO Y EMOCIONAL EN ESTUDIANTES DE TURISMO USANDO BLACKBOARD

DIGITAL LITERACY FROM AN INSTRUMENTAL, COGNITIVE AND EMOTIONAL APPROACH IN TOURISM STUDENTS USING BLACKBOARD

OROZCO SANTA MARÍA Ana María
GARCÍA RAMÍREZ Ma. Teresa
CEPEDA VILLASANA Luis Alberto

Recepción: septiembre 3 de 2018 | Aprobado para publicación: abril 29 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.300

Resumen

Las universidades, conscientes de la importancia de formar ciudadanos competentes usando la tecnología para el estudio y el trabajo, han integrado asignaturas semipresenciales y totalmente en línea que favorecen la alfabetización digital. La investigación que se reporta analiza las

Ana María Orozco Santa María. Profesora de las Escuelas de Turismo y Gastronomía de la Universidad Anáhuac, Querétaro, México. Es maestra en Educación y cursa el Doctorado en Tecnología Educativa en la Universidad Autónoma de Querétaro. Es miembro del comité académico del EGEL-TUR del Ceneval. Entre sus publicaciones recientes se encuentran *Autopercepción de habilidades de aprendizaje en ambientes virtuales* (2017) y *Foros de discusión: herramienta que promueve la presencia cognitiva, social y de enseñanza* (2018). Trabaja las líneas de investigación alfabetización digital y foros de discusión. Correo electrónico: anaor8555@gmail.com. ID: https://orcid.org/0000-0003-3358-827X.

Ma. Teresa García Ramírez. Profesora-investigadora de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro, México. Es doctora en Tecnología Avanzada por el Instituto Politécnico Nacional y tiene reconocimiento al perfil Prodep. Entre sus publicaciones recientes en coautoría con sus tesistas se encuentra *Percepción del uso de TIC en matemáticas bajo el enfoque de competencias en educación superior* (2017) y coordinadora del libro *Escenarios y desafíos de la tecnología educativa* (2016). Ha dirigido tesis de licenciatura y posgrado. Trabaja la línea de investigación impacto de las TIC en el desarrollo de modelos y entornos educativos. Correo electrónico: teregar@uaq.mx. ID: https://orcid.org/0000-0002-5524-2002.

Luis Alberto Cepeda Villasana. Profesor de tiempo completo en la Escuela de Finanzas y Contaduría Pública de la Universidad Anáhuac, Querétaro, México. Es maestro en economía con especialidad en economía industrial. Ha trabajado en distintos cargos del sector público y privado aplicando los métodos estadísticos para la solución de problemas aplicados en el área fiscal, poblacional y en investigaciones de mercado. Entre sus publicaciones recientes se encuentran *Gasto familiar y remesas. Un instrumento fracasado para atenuar la pobreza* (2017). Trabaja las líneas de investigación desarrollo económico, economía de la educación y análisis financiero. Correo electrónico: luis.cepeda@anahuac.mx. ID: https://orcid.org/0000-0002-9946-0503.

dimensiones instrumental, cognitiva y emocional de la alfabetización digital de estudiantes de turismo que cursan materias en línea en Blackboard. El diseño de este estudio fue no experimental transeccional para explorar la percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje usando Blackboard, y correlacional para obtener una medida de la relación entre las dimensiones. El principal hallazgo mostró que los alumnos perciben que aprenden mejor en cursos presenciales que los correspondientes en línea. Esto podría indicar que los estudiantes no han aceptado ni adoptado a Blackboard como un medio para su aprendizaje.

Palabras clave: ALFABETIZACIÓN DIGITAL, DIMENSIÓN INSTRUMENTAL, DIMENSIÓN COGNITIVA, DIMENSIÓN EMOCIONAL, BLACKBOARD.

Abstract

Universities, aware of the importance of training competent citizens in the use of technology for study and work, have integrated blended and fully online subjects that favor digital literacy. The research reported analyzes the instrumental, cognitive and emotional dimensions of digital literacy of tourism students using Blackboard. The design of this study was based on a non-experimental transactional model to explore students' perception of their learning using Blackboard, and correlational to obtain a measure of the relationship between dimensions. The main finding showed that students perceive that they learn better in face-to-face courses than in online courses. This could indicate that students have not accepted or adopted Blackboard as a means of learning.

Keywords: DIGITAL LITERACY, INSTRUMENTAL DIMENSION, COGNITIVE DIMENSION, EMOTIONAL DIMENSION, BLACKBOARD.

INTRODUCCIÓN

Ser individuos digitalmente alfabetizados es una prioridad en un entorno en donde se requiere usar una amplia variedad de dispositivos electrónicos, aplicaciones y programas. El uso de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje en educación superior implica un compromiso social con la calidad de la educación tanto para docentes como para estudiantes. Conscientes de esta necesidad, países como Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú, Uruguay y Venezuela han diseñado programas y proyectos internacionales para desarrollar habilidades para usar la tecnología (IIPE-UNESCO, 2006). La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las universidades como complemento a la educación presencial, en programas semipresenciales y en línea es ya una realidad.

Los cursos en línea que ofrecen universidades y centros especializados en México han aumentado. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educa-

ción Superior (ANUIES) reportó 66 programas de educación formal en el año 2001 y 407 programas en el 2015. Ante el crecimiento de la oferta educativa en modalidad a distancia, que se hace evidente al contrastar ambas fuentes de información, surge la necesidad de formar a los estudiantes para desenvolverse en un ambiente virtual para el que no han recibido una capacitación formal.

Los docentes del siglo XXI forman estudiantes que son nativos digitales y que poseen características distintas a otras generaciones. Los procesos educativos se han permeado de suposiciones sobre lo que saben hacer en el ámbito tecnológico y con esos supuestos como guía se ha pensado que no tienen necesidad de una formación digital.

Es bien conocido que los nativos digitales disfrutan usando diferentes herramientas tecnológicas; sin embargo, es importante resaltar que usar la tecnología para el entretenimiento es diferente que para el aprendizaje. Benavides y Pedró (2007) señalan que la investigación educativa tiene que cubrir la necesidad de constatar el impacto que tienen las TIC en los alumnos. Con esta idea, el presente estudio plantea la importancia de analizar las dimensiones instrumental, cognitiva y emocional de la alfabetización digital de estudiantes de turismo de una universidad privada que cursan materias usando Blackboard para poder diseñar estrategias que favorezcan sus habilidades para usar un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje (EVEA).

Antecedentes

Jimoyiannis y Gravani (2011) afirman que las TIC desempeñan un papel central y dominante en nuestras vidas y tienen gran influencia en diferentes aspectos tales como la educación, el trabajo, los servicios públicos, el entretenimiento y la cultura. En la misma tesitura, Lynch (2017) considera que la importancia de la tecnología en la sociedad convierte a la alfabetización digital en la herramienta de aprendizaje más importante para toda la vida. Por tal razón, la integración de la tecnología en diferentes niveles y modalidades de enseñanza es fundamental.

Diferentes organizaciones e investigadores han estudiado los avances en el uso de las TIC para actividades educativas. Alfabetizar digitalmente es una responsabilidad y un reto para las universidades en México, y todas las personas encargadas de planificar, diseñar e implementar programas en línea deberían considerar que "los medios por sí solos no provocan cambios significativos ni en la educación en general, ni en los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular" (Cabero y Barroso, 2015, p. 49).

La International Association for the Evaluation of Educational Achievement, a través del International Computer and Information Literacy Study (ICIL), realizó la evaluación de las habilidades de 60,000 estudiantes de octavo grado en más de 3,300 escuelas de 21 sistemas educativos. Por parte de Latinoamérica participaron la Ciudad de Buenos Aires (Argentina) y Chile. El estudio demostró que la suposición de que los estudiantes están familiarizados con las TIC no es correcta. El 83% alcanzó al menos el nivel 1, que indica un conocimiento mínimo de software básico, y solamente 2% logro el nivel 4, que requiere aplicar el pensamiento crítico en la búsqueda de información (IEA, 2014).

Otras investigaciones con estudiantes latinoamericanos muestran que: a) existe diferencia entre el conocimiento autopercibido sobre competencias digitales y los resultados de preguntas prácticas (ICDL Américas, 2015); b) no se apropian del potencial de la tecnología más allá de los usos básicos o recreativos (Berrío Zapata y Rojas, 2014); c) presentan deficiencia en el uso de la tecnología para los estudios (Godoy-Rodríguez, 2009); y, d) muchas actividades digitales realizadas dentro de un contexto informal no resultan ser saberes tan expertos, o bien no son trasladables a otros contextos (Bossolasco y Storni, 2012).

Van den Beemt (2010) señala que la investigación empírica cuestiona seriamente la premisa de una generación hábil y homogénea, ya que, en algunos estudios, se ha hecho evidente que los jóvenes tienen un nivel intermedio de habilidades en el uso de las TIC y que al usar internet muestran formas mundanas de comunicación y de recuperación de información en lugar de mostrar innovación y creatividad.

Las investigaciones aportan información valiosa que avala la sugerencia de Koutropoulos (2011) sobre el riesgo de seguir utilizando los nombres "generación digital", "net" o "Google" debido a que esos términos no los describen y pueden evitar que logren un crecimiento personal al asumir que ya poseen ciertas habilidades que en realidad no tienen.

Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje

El espacio en el que pueden encontrarse profesores y estudiantes en la educación a distancia ha recibido diferentes nombres, entre los que se encuentran Learning Management System (LMS), Learning Content Management System (LCMS) y Virtual Learning Environment (VLE). En español se conocen como sistema de gestión de aprendizaje (SGA), entorno virtual de aprendizaje (EVA), entorno virtual de enseñanza-aprendizaje (EVEA) y ambiente virtual de aprendizaje (AVA). Para propósitos de esta investigación, se utilizará el término "entorno virtual de enseñanza-aprendizaje".

Barker y Gossman (2013) mencionan que es difícil precisar desde cuándo se usan los EVEA, pero que desde los años setenta, la Universidad Abierta del Reino Unido utilizó computadoras para el aprendizaje. En México, universidades tanto públicas como privadas han implementado programas diseñados para EVEA desde la década de 1990.

Hiraldo (2013) define el EVEA como "el conjunto de medios de interacción sincrónica y asincrónica, donde se lleva a cabo el proceso enseñanza y aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje" (p. 1). Asimismo, señala que constituye un escenario para un aprendizaje autodirigido con el apoyo de recursos para un aprendizaje activo que permite facilitar la construcción de conocimientos y la adquisición de competencias.

Un EVEA se "emplea para crear, aprobar, administrar, almacenar, distribuir y gestionar las actividades de formación virtual" (Clarenc *et al.*, 2013, p. 29). Resaltan que el conjunto de funciones de un EVEA no solo debe crear el espacio para el aprendizaje, sino también las condiciones para que el aprendizaje sea una verdadera experiencia.

En México, un EVEA utilizado principalmente en instituciones de educación privadas es la plataforma comercial conocida con el nombre de Blackboard, empresa fundada en 1997 por dos asesores educativos, Matthew Pittinsky y Michael Chasen. Ofrece como ventajas la adaptación del producto a las necesidades del cliente, un soporte profesional y cuatro áreas primarias para los docentes: administración de contenidos, comunicación, evaluación y control, que permiten desarrollar habilidades digitales.

Alfabetización digital

Gilster (1997) introdujo el término alfabetización digital en su libro del mismo nombre y no proporcionó un listado de competencias que establecieran lo que significa ser digitalmente alfabetizado. Explicó que se trataba de la habilidad para comprender y usar información de diversas fuentes digitales.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) destaca que la alfabetización digital "no se limita a realizar tareas sencillas con el ordenador" (OCDE, 2002, p. 100), y aclara que es necesario comprender el potencial de la tecnología y tener la habilidad y la confianza para adoptar las aplicaciones convenientes. Asimismo, propuso una tipología para las habilidades relacionadas con las TIC que incluye habilidades funcionales para un uso adecuado de las diferentes aplicaciones, habilidades para aprender (producto de la combinación de lo cognitivo con lo funcional) y habilidades propias del siglo XXI indispensables en la sociedad del conocimiento (OCDE, 2010).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2013, p. 16) resalta que es fundamental comprender que las TIC "no son solo herramientas simples, sino que constituyen sobre todo nuevas conversaciones, estéticas, narrativas, vínculos relacionales, modalidades de construir identidades y perspectivas sobre el mundo". Para no ser una persona socialmente excluida se deben poseer habilidades básicas relacionadas con las TIC que podrán obtenerse con proyectos de formación en alfabetización digital.

Otra definición internacionalmente conocida es la propuesta por una compañía sin fines de lucro del Reino Unido llamada Joint Information Systems Committee, JISC (2014), que explica que las alfabetizaciones digitales se integran por las capacidades que permiten a un individuo vivir, aprender y trabajar en una sociedad digital.

Para alfabetizar digitalmente existen diferentes modelos (Area, 2015; Belshaw, 2011; Gutiérrez, 2003; Hoobs, 2010; JISC, 2014; Payton y Hague, 2010) que especifican las habilidades que un individuo debe poseer para aprovechar de manera eficiente las TIC en diferentes actividades. En el presente estudio se exploraron las dimensiones instrumental, cognitiva y emocional por las repercusiones que generan en el rendimiento académico de los estudiantes que cursan materias en línea usando Blackboard. Además, se indagó sobre las dificultades con las herramientas este mismo sistema y la preferencia sobre otras herramientas tecnológicas.

Dimensión instrumental

Los avances de la tecnología implican que los ciudadanos del siglo XXI adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para trabajar con aplicaciones informáticas básicas usando una computadora personal. Es así como el manejo de lo instrumental constituye una de las dimensiones de la alfabetización digital. Area (2012, p. 30) la define como la "relativa al dominio técnico de cada tecnología y de sus procedimientos lógicos de uso".

Poblete y Villa (2013, p. 167) refieren que, al revisar las competencias de más de veinte instituciones educativas, una de las trece más frecuentes es el uso de las TIC que "se relaciona con la gestión de la información y de la comunicación apoyada en las amplias tecnologías a las que da acceso el ordenador personal". Las computadoras se han convertido en un artículo esencial para el trabajo y para el estudio, por lo que adquirir "el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para saber cómo funcionan las TIC, para qué sirven y cómo se pueden utilizar para conseguir objetivos específicos" (CRUE-TIC y REBIUN, 2009, p. 7) es indispensable para desenvolverse en el mundo digital.

Para usar correctamente el hardware y el software es necesario adquirir lo que se conoce como competencias informáticas. Prieto, Lloris y Torres (2002, p. 1) mencionan que la informática "trata de la adquisición, representación, almacenamiento, tratamiento y transmisión de la información". Las computadoras permiten capturar, procesar y presentar información a través de programas que han sido diseñados para seguir el razonamiento humano.

Blackboard cuenta con diferentes herramientas que los estudiantes deben dominar técnicamente para lograr una experiencia satisfactoria en el proceso de aprendizaje. Dichas herramientas son las siguientes: 1) anuncios, que permiten al docente comunicar información importante sobre diferentes tópicos; 2) calendario, cuya función es registrar los eventos del curso; 3) mis calificaciones, en donde se muestran los resultados obtenidos por el estudiante y la retroalimentación generada por el docente sobre las actividades de aprendizaje; 4) correo electrónico, que permite la comunicación con todos los estudiantes inscritos en un curso; y, 5) información personal, para crear una imagen académica a través de un perfil que puede editarse y compartirse con el grupo. Asimismo, los estudiantes pueden participar en conferencias web a través de Blackboard Collaborate, trabajar en equipo al formar parte de un grupo creado por el docente y participar en los tableros de discusión.

Dimensión cognitiva

Area (2012, p. 30) explica que la dimensión cognitiva implica "aprender a utilizar de forma inteligente la información para acceder a la misma, otorgarle significado, analizarla críticamente y reconstruirla personalmente". También incluye la comunicación usando recursos digitales.

La cognición se refiere a la facultad que poseen los seres humanos para procesar información. Rivas (2008, p. 77) explica que la cognición "entraña procesos de adquisición, transformación, organización, retención y uso de la información".

Lo anterior implica que los estudiantes universitarios deben extraer información de Blackboard de manera activa, procesarla y usarla para adquirir nuevos conocimientos.

El sistema cognitivo humano incluye procesos que actúan en diferentes niveles. En el nivel bajo se ubican los procesos sensoriales, perceptivos y atencionales. En un nivel intermedio están el aprendizaje, la memoria y la comunicación oral y escrita. Y en el nivel alto el razonamiento, la creatividad, la toma de decisiones y la solución de problemas (Sanz de Acedo, 2010). La cognición permite integrar la información que se adquiere a través de los sentidos para crear estructuras del conocimiento, por lo que los estudiantes deben desarrollar habilidades para la adquisición, organización, retención y uso del conocimiento.

El origen y la definición de cognición aporta datos que permiten comprender la relevancia de la dimensión cognitiva en la alfabetización digital. Gilster (1997) mencionó la habilidad para comprender información; ser capaces de evaluarla e interpretarla es crucial. Bawden (2008) retomó esta afirmación y estableció cuatro componentes para la alfabetización digital: 1) fundamentos, los relativos a la alfabetización tradicional y a la alfabetización de la tecnología de información y comunicación; 2) conocimientos previos, aquellos que forman parte de una persona educada y que se obtienen a través de medios impresos; 3) competencias centrales, entre las que se encuentran leer y entender formatos digitales y no digitales, crear y comunicar información digital, evaluar información, construcción del conocimiento, alfabetización informacional y alfabetización mediática; y, 4) actitudes y perspectivas, de gran importancia para vincular el concepto de alfabetización digital con la idea más antigua de alfabetización (simplemente leer y escribir).

Dimensión emocional

Las emociones son indicadores de la forma en que los individuos y grupos asimilan los contenidos culturales al mostrar ya sea compromiso o rechazo. Deben comprenderse como "portadoras de interpretaciones y significados dependientes de consideraciones sociales y culturales que definen los momentos y las circunstancias en que debe ser experimentada cada una de ellas y con qué grado de intensidad debe hacerse" (Rodríguez, 2008, p. 148).

En el campo educativo, Mora (2013) ha señalado que las emociones son muy importantes para dar sustento a los procesos de aprendizaje y sirven para almacenar y evocar memorias de forma efectiva. Ante tal afirmación, las emociones que se generan al usar las TIC intervienen en la actitud que tendrán los estudiantes al enfrentarse a nuevas herramientas. Dichas emociones se evidencian en comportamientos positivos o negativos que pueden favorecer o desalentar la apropiación tecnológica para uso crítico y productivo.

Como lo señalan Thüring y Mahlke (2007, p. 254), en la interacción humano-tecnología ya no solo son importantes la utilidad y la usabilidad, sino también factores como las cualidades estéticas y la experiencia emocional. Los resultados de la investigación que llevaron a cabo demostraron que "la manipulación de unas propiedades selectivas del sistema puede conducir a diferencias de usabilidad, lo cual afecta las reacciones emocionales del usuario". En sus experimentos usaron

dos versiones de dispositivos tecnológicos para estudiar las reacciones de los participantes en el estudio. Confirmaron que la experiencia del usuario se compone de emociones-percepciones y de cualidades instrumentales-no instrumentales.

Tanto el aprendizaje como las experiencias en entornos digitales provocan emociones que influyen en los procesos educativos. Debido a ello, Area (2015, p. 5) incluye el componente emocional como una de las dimensiones implicadas en la alfabetización digital y la define como "la relativa al conjunto de afectos y emociones provocadas por la experiencia en entornos digitales". Esta dimensión propone un equilibrio afectivo-personal en el uso de las TIC e involucra el control de las emociones negativas, el desarrollo de la empatía y la construcción de una identidad digital.

Moore y Kuol (2007) reportaron que estudiantes universitarios asociaban estados emocionales positivos con buena enseñanza y buen aprendizaje, además de que se referían a emociones y experiencias emocionalmente satisfactorias al describir una enseñanza excelente. Estudios longitudinales en nueve países pertenecientes a la OCDE han mostrado que, además de las habilidades cognitivas y sociales, las emocionales son significativas para mejorar los resultados económicos y sociales (OCDE, 2015).

Wosnitza y Volet (2005) señalan que, en un ambiente en línea, las emociones están dirigidas a la persona, a la tarea o a la tecnología. Por ejemplo, el gozo experimentado al progresar en el aprendizaje o la frustración por no poder solucionar problemas se asocian con la persona; la alegría o el enojo derivados de la facilidad o dificultad para realizar una tarea se vinculan con la tarea; y las emociones dirigidas a la tecnología se relacionan con la capacidad del equipo de cómputo utilizado.

En síntesis, las emociones son muy importantes para dar sustento a los procesos de aprendizaje y sirven para almacenar y evocar memorias de forma efectiva (Mora, 2013). El ambiente emocional conformado, entre otros factores, por lo que el maestro dice y hace, los materiales y cómo se usan y las actividades que los estudiantes realizan contribuyen al estado de aprendizaje de los estudiantes (Mortiboys, 2016).

Metodología

El diseño del presente estudio fue no experimental transeccional exploratorio para conocer la percepción de los estudiantes sobre su aprendizaje usando Blackboard. Además, para obtener una medida de la relación entre las dimensiones instrumental, cognitiva y emocional se realizó un análisis correlacional.

Se seleccionó a estudiantes de turismo debido a que las TIC tienen un valor estratégico en la formación de profesionales para las diferentes empresas del sector. La economía turística es impulsada por la tecnología, y empresas como las agencias de viajes, los touroperadores, renta de autos, cruceros y hoteles experimentan el creciente impacto que tienen en su operación (Elżbieta, 2016).

Se indagó sobre la existencia de cuestionarios sobre las habilidades relativas a las dimensiones de la alfabetización digital usando Blackboard en la universidad. Dado que no se encontró ningún instrumento previo que contribuyera al objetivo planteado, se elaboró uno propio, de acuerdo con lo propuesto por Bernal (2016). Se

determinó que el tipo de preguntas idóneas serían las de respuesta a escala sobre la percepción del aprendizaje vinculado con las dimensiones instrumental, cognitiva y emocional de la alfabetización digital.

Se realizó una prueba piloto para validar el instrumento donde participaron 30 estudiantes de carreras de ciencias sociales. Se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.89, con lo cual se asegura que el instrumento es fiable. Asimismo, se solicitó el apoyo de tres profesoras con una experiencia mayor a cinco años en educación en línea y diseño instruccional para llevar a cabo un juicio de expertos. Sus opiniones y comentarios se recabaron en una hoja de registro y se realizaron los ajustes necesarios a las preguntas del cuestionario.

El instrumento para realizar el diagnóstico de las dimensiones instrumental, cognitiva y emocional de la alfabetización digital se compone de seis secciones:

1. Información demográfica. En esta sección se incluyen preguntas sobre el semestre cursado, institución en donde estudiaron la preparatoria, sexo, edad y cantidad de cursos semipresenciales y en línea que han tomado.
2. Dimensión instrumental. Consta de 15 preguntas para explorar la autopercepción sobre las habilidades relativas al dominio técnico de Blackboard.
3. Dimensión cognitiva. Incluye 15 preguntas sobre procesos relacionados con la adquisición, transformación, organización y uso de la información.
4. Dimensión emocional. Contiene 14 preguntas sobre las emociones experimentadas al usar Blackboard como plataforma de aprendizaje.
5. Herramientas tecnológicas. Consta de cinco preguntas sobre sus preferencias para usar libros electrónicos, videos, tutoriales, páginas web y podcast.
6. Aprendiendo en línea. Incluye 13 preguntas sobre las dificultades que enfrentan al usar herramientas de Blackboard y sobre otras disponibles en la red para realizar trabajos colaborativos en línea, guardar archivos en la nube, comunicarse con sus maestros y compartir imágenes en un tablero digital.

Para las secciones 2, 3, 4 y 5 se usó una escala de Likert con cinco niveles, desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo. En la sección 6 se usó una escala de Likert con cinco niveles, desde nunca a muy frecuentemente.

El estudio fue realizado con los resultados del cuestionario aplicado a alumnos de la carrera de turismo de una universidad privada del centro de la República Mexicana que han usado Blackboard como EVEA en al menos una materia. Participaron 53 estudiantes, de los cuales 42 eran mujeres y 11 hombres. La edad promedio fue de 20 años. El estudio se realizó de enero a diciembre de 2017.

Resultados

Los objetivos de este estudio fueron explorar la percepción sobre las dimensiones instrumental, cognitiva y emocional que tienen los estudiantes de turismo matriculados en cursos mediados por Blackboard y obtener una medida de la relación entre las dimensiones.

Dimensión instrumental

Ricoy y Fernández (2013, p. 521) refieren que "el principal inconveniente que encuentran los participantes para utilizar las TIC es de tipo técnico", por lo que, tomando en cuenta dicha dificultad, se exploró la percepción sobre el dominio de dos herramientas para la información y la comunicación disponibles en Blackboard. Se indagó si los estudiantes usan y conocen cómo usar el correo electrónico y cómo registrar información personal dentro de su perfil para presentarse ante sus compañeros y profesores.

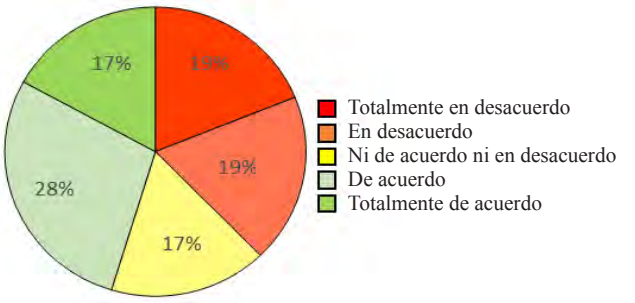
En lo relativo al correo electrónico, 6% aceptó que no sabe usarlo y solamente el 45% lo utiliza para comunicarse con sus maestros (ver figura 1). Tales datos merecen atención, considerando que la mensajería electrónica no es algo novedoso o desconocido por los jóvenes, ya que usualmente se comunican con cuentas de proveedores como Hotmail, Gmail y Yahoo.

El uso del correo electrónico en la educación es versátil y tiene tres funciones: informativa, didáctica y comunicativa (Puerta Gil y Sánchez Upegui, 2010). Ofrece diferentes beneficios a la educación, entre los que se encuentran: desarrollo de habilidades comunicativas, crear conciencia sobre la acción de redactar textos claros, estimular la cultura de colaboración, desarrollar la autonomía en los procesos de aprendizaje y la accesibilidad inmediata a información de interés (Pérez, 2009).

Blackboard también ofrece herramientas sociales que facilitan crear una identidad y buscar a otros usuarios. Para crear una identidad, los estudiantes pueden ingresar datos dentro del perfil para presentarse ante sus compañeros de clase y profesores. En el perfil se puede incluir una fotografía y datos como los estudios que realiza, intereses académicos y profesionales, preferencias relativas a actividades recreativas y dirección de correo electrónico. El perfil se puede conectar con redes sociales como Facebook y Twitter y permite establecer opciones de privacidad. Los perfiles creados se almacenan en la nube de Blackboard y pueden conservarse durante toda la vida académica y profesional del usuario.

En educación a distancia, la publicación de información dentro del perfil es básica para la comunicación y la interacción entre los diferentes usuarios de un curso. Dado que no hay sesiones presenciales, la forma de conocer a las personas es a través de lo que se publica en el perfil.

Fig. 1. Utilizo el correo electrónico de Blackboard para comunicarme con mis maestros.



Fuente: Elaboración propia.

Salman (2015) explica que la naturaleza del aprendizaje en línea provee una estructura para interacciones digitales y un ambiente seguro para que los estudiantes puedan desarrollar o mejorar sus identidades digitales relacionadas con actividades educativas. La identidad digital puede definirse como la suma de toda la información digital disponible acerca de un individuo (Boston Consulting Group, 2012). Lo que alguien publica sobre sí mismo dejará una huella digital y las universidades, a través de la creación de sus perfiles en los EVEA, podrían concientizar a los alumnos sobre lo que significa ser ciudadanos digitales.

El estudio mostró que solamente el 8% reconocieron haber editado su perfil en Blackboard, lo que podría indicar tres situaciones: no conocen cómo ingresar la información, tienen temor de publicar información por cuestiones de seguridad o no conocen la importancia de ir construyendo una identidad digital sólida y profesional desde su formación universitaria (ver figura 2).

Para determinar los efectos que cada dimensión estudiada tiene sobre las demás, se realizó un análisis correlacional en donde también se incluyeron las dos secciones sobre herramientas tecnológicas educativas y aprendiendo en línea. El análisis de la dimensión instrumental se muestra en la tabla 1.

Interpretación de las correlaciones de la dimensión instrumental (para tener un panorama completo en cada una de las dimensiones, es importante resaltar que las interpretaciones se repetirán en las secciones correspondientes):

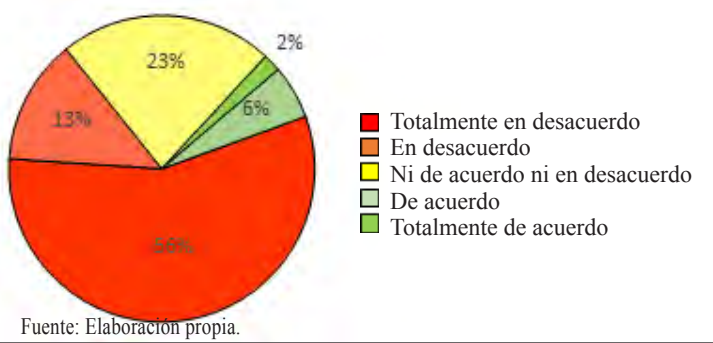
1. DI-DC (0.518). Se observó que ambas dimensiones tienen un grado de correlación moderado, que podría indicar que el dominio técnico de una tecnología (en este caso Blackboard) facilitará el uso inteligente de la información. Dicha correlación es positiva, lo que implica también que ambas dimensiones se fortalecen mutuamente. A medida que los alumnos se consideran buenos con el uso de la

Tabla 1. Resultados de las correlaciones de la dimensión instrumental

		Dimensión cognitiva	Dimensión emocional	Herramientas tecnológicas	Aprendiendo en línea
Dimensión instrumental	Correlación de Pearson	0.518**	0.527**	0.321*	0.260
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.019	0.060
	N	53	53	53	53

*Significativa al 0.05 bilateral. **Significativa al 0.01 bilateral.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Edito mi perfil en Blackboard.



Fuente: Elaboración propia.

tecnología, también sabrán fortalecer sus conocimientos con las plataformas educativas.

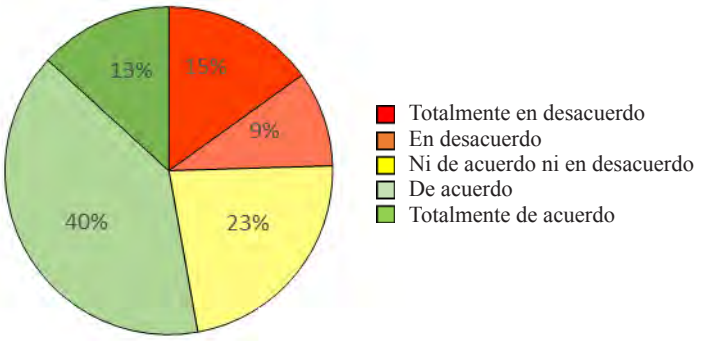
2. DI-DE (0.527). Las dimensiones instrumental y emocional tienen un grado de correlación moderado, que podría indicar que el dominio técnico de una tecnología permite favorecer el equilibrio afectivo-personal al usar la plataforma. De hecho, esto también puede mostrar que en la medida que un alumno tenga mayor dominio en el uso de la tecnología, se sentirá más confortable utilizándola como parte de su aprendizaje.
3. DI-HT (0.321). La dimensión instrumental y las herramientas tecnológicas tienen un grado de correlación relativamente bajo. Este resultado podría deberse a que los estudiantes están dispuestos a aprender usando tecnología, pero no necesariamente con Blackboard, por lo que sería muy valioso explorar qué ven de útil y amigable en otras herramientas tecnológicas.
4. DI-AL (0.260). La dimensión instrumental y aprendiendo en línea tienen un grado de correlación bajo. Esto podría indicar que los estudiantes conocen la existencia de las herramientas de Blackboard; sin embargo, tienen dificultades para usarlas.

Dimensión cognitiva

La concepción del alumno como sujeto activo procesador de información del paradigma cognitivo constituye un aspecto básico en la educación a distancia. Rivas (2008, p. 71) explica que la cognición "entraña procesos de adquisición, transformación, organización, retención y uso de la información". Los estudiantes deben extraer la información del entorno digital en el que trabajan para procesar, adquirir y usar nuevos conocimientos. Para lograrlo deberán sentirse identificados y cómodos estudiando con el apoyo de tecnología. Por lo anterior, se indagó si les interesa aprender usando plataformas educativas. A pesar de que son estudiantes de la generación de nativos digitales, los resultados mostraron que solamente el 53% está de acuerdo o totalmente de acuerdo (ver fig. 3).

Blackboard ofrece un entorno personal para aprender que Adell y Castañeda (2010, p. 7) definen como "conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender". Al no

Figura 3. Me interesa aprender usando plataformas educativas.



Fuente: Elaboración propia.

estar interesados en aprender usando plataformas educativas se dificultará el proceso cognitivo y la formación de futuros ciudadanos de un mundo digital.

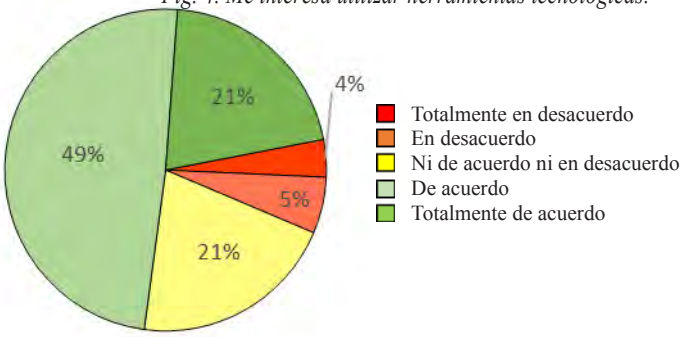
Area (2012, p. 30) explica que la dimensión cognitiva implica "aprender a utilizar de forma inteligente la información para acceder a la misma, otorgarle significado, analizarla críticamente y reconstruirla personalmente" y también incluye la comunicación usando recursos digitales. Por lo anterior, se preguntó si les interesa usar herramientas tecnológicas que sirvan para acceder a información (y que conlleva el análisis y reconstrucción de esta) para elaborar trabajos académicos tales como Dropbox, Google Drive, Delicious, Blogger, Survey Monkey, Audacity, etcétera, y el porcentaje de alumnos interesados en ellas fue mayor (70%) comparado con el dato concerniente a las plataformas educativas (ver figura 4).

El uso de diferentes herramientas tecnológicas favorece el desarrollo de habilidades para la adquisición, organización y uso del conocimiento, y la cognición permite integrar la información que se adquiere a través de los sentidos. La información se produce, se distribuye y se consume aceleradamente, por lo que "la capacidad para usar las tecnologías de la información es cada día más determinante" (Pérez, 2013, p. 53). Por lo anterior, el desarrollo de la dimensión cognitiva es importante para construir una base para anclar los conocimientos instrumentales y fomentar actitudes positivas hacia la tecnología a través de actividades que permitan adquirir las competencias útiles para la vida. Como señala Pérez (2013, p. 69), "el reto de la escuela contemporánea se sitúa en la dificultad y necesidad de transformar el torrente desordenado y fragmentario de informaciones en conocimiento".

La creación, búsqueda, almacenamiento, recuperación y transferencia de la información es una actividad central en las empresas turísticas (Elżbieta, 2016), por lo que la aceptación y uso de herramientas tecnológicas educativas que fomenten el manejo inteligente de la información es necesario en los programas de las carreras de turismo.

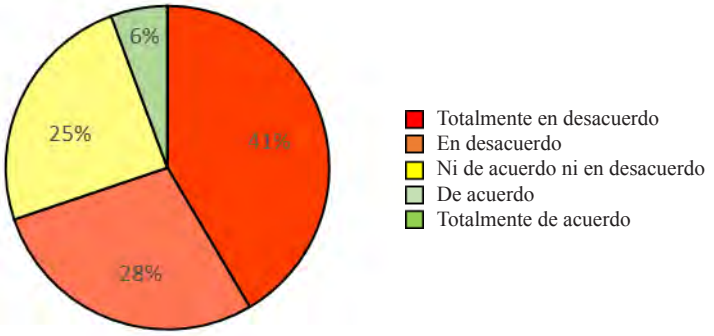
Ante la pregunta: ¿aprendo mejor en línea que de manera presencial?, solamente el 6% estuvo de acuerdo (ver figura 5). Este dato refleja que los estudiantes no han aceptado ni adoptado a Blackboard como un medio para su aprendizaje. Tal situación podría explicarse gracias a la teoría de aceptación y uso de la tecnología (UTAUT), cuyo modelo incluye cuatro constructos: 1) expectativa de rendimiento: percepción sobre el grado de utilidad de la tecnología; 2) expectativa de esfuerzo: la facilidad

Fig. 4. Me interesa utilizar herramientas tecnológicas.



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 5. Aprendo mejor en cursos en línea que en cursos presenciales.



Fuente: Elaboración propia.

de uso de las tecnologías; 3) factores sociales: la medida en que los individuos piensan que otras personas importantes creen que deberían usar las tecnologías; y, 4) condiciones de facilitación: el grado percibido en que existe la infraestructura organizacional y técnica requerida para el soporte de las tecnologías (Thomas, Singh y Gaffar, 2013).

Del análisis correlacional de la dimensión cognitiva se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 2.

Interpretación de las correlaciones de la dimensión cognitiva:

1. DC-DI (0.518). Se observó que ambas dimensiones tienen un grado de correlación moderado, que podría indicar que el dominio técnico de una tecnología (en este caso Blackboard) facilitará el uso inteligente de la información. Dicha correlación es positiva, lo que implica también que ambas dimensiones se fortalecen mutuamente. A medida que los alumnos se consideran buenos con el uso de la tecnología también sabrán fortalecer sus conocimientos con las plataformas educativas.
2. DC-DE (0.573). Las dimensiones cognitiva y emocional mostraron una relación positiva moderada. Esto podría indicar que, al poseer conocimientos y habilidades para usar de forma inteligente la información, el equilibrio afectivo-personal en el uso de las TIC es más factible.
3. DC-HT (0.195). La correlación es positiva, pero no estadísticamente significativa, lo que implica que la relación presentada entre las dos variables no tiene relevancia desde el punto de vista estadístico.

Tabla 2. Resultados de las correlaciones de la dimensión cognitiva

		Dimensión instrumental	Dimensión emocional	Herramientas tecnológicas	Aprendiendo en línea
Dimensión cognitiva	Correlación de Pearson	0.518**	0.573**	0.195	-0.022
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.161	0.875
	N	53	53	53	53

*Significativa al 0.05 bilateral. **Significativa al 0.01 bilateral.
Fuente: Elaboración propia.

4. DC-AL (-0.022). Un resultado destacable de esta correlación es su signo negativo, que refuerza lo que se ha presentado en otras correlaciones: a pesar de que los alumnos tienen a su disposición herramientas para el aprendizaje, se les dificulta el uso de la herramienta Blackboard. La correlación no es significativa; es decir, entre estas dos variables no hay ninguna relación.

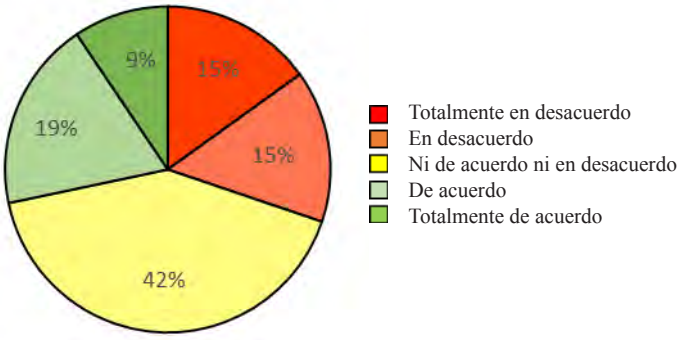
Dimensión emocional

Como lo señala Mora (2013), las emociones son muy importantes para sustentar el aprendizaje, y por ello se preguntó a los estudiantes si se sienten contentos estudiando en línea. Solamente el 28% declaró que se siente contento y 42% no pudo definir si se siente contento o no (ver figura 6). Tales resultados requieren especial atención, ya que la experiencia emocional es un componente que influye en los procesos de alfabetización digital. Conocer cómo se sienten estudiando en línea es una información valiosa debido a que "la simple exposición a las TIC no genera estados emocionales relevantes en los usuarios" (Ricoy y Fernández, 2013, p. 512). Diversas variables intervienen en las respuestas emocionales, y el hecho de que una minoría se sienta contenta aprendiendo en línea podría revelar varias situaciones, entre ellas que no han sido formados para una modalidad de este tipo, prefieren el contacto presencial con el docente o no saben utilizar la tecnología en beneficio de su aprendizaje. Este hallazgo es significativo debido a que una emoción negativa favorece el rechazo a la tecnología como mediadora del aprendizaje y es portadora de un significado que permitirá implementar acciones para una apropiación tecnológica emocionalmente positiva.

La exploración de las emociones de los estudiantes en línea constituye un elemento nuclear para analizar los procesos de alfabetización digital en las universidades debido a los tres principios del aprendizaje que sirven de base para argumentar el papel que juega la inteligencia emocional como predictor positivo del éxito académico. Tales principios refieren que todo aprendizaje tiene una base emocional, que las emociones que aportan mayores beneficios son las positivas y que el aprendizaje humano es fundamentalmente social (Bisquerra, Pérez y García, 2015).

Los estudiosos de las emociones han planteado diferentes modelos para analizarlas, y diversos autores, entre los que se encuentran Rusell, Feldman, Barrett, Larsen

Fig. 6. Me siento contento aprendiendo en línea.



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 7. Modelo circumplejo.

Fuente: Bisquerra, J.C Pérez y E. García, 2015, p. 145.

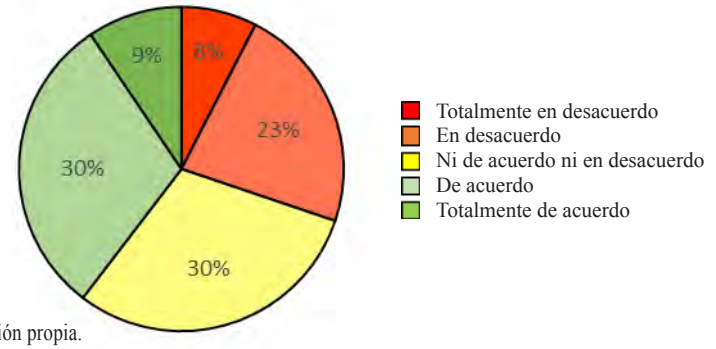
y Diener, propusieron un modelo circumplejo (ver figura 7) con las dimensiones de activación o desactivación y las dimensiones de lo desagradable o negativo y lo agradable o positivo (Bisquerra, Pérez y García, 2015).

Dado que una de las preguntas del cuestionario aborda una emoción positiva, se determinó preguntar también acerca de una emoción ubicada en la dimensión de lo desagradable. Los resultados sobre esa emoción mostraron que el 39% de los estudiantes piensa que estudiar en línea es aburrido (ver fig. 8).

Pekrun, Goetz y Titz (2010), en su investigación sobre emociones académicas, refieren que el aburrimiento funciona como escape conductual o mental de situaciones que no aportan un estímulo suficiente, o bien sirve de escape de situaciones que sobrepasan las habilidades de los estudiantes. Considerando lo expresado por estos autores, se indagó cómo se sienten los estudiantes acerca de sus habilidades para aprender en línea y sus respuestas mostraron que el 79% está consciente de que tienen que mejorarlas (ver figura 9). Al contrastar este dato con el porcentaje de estudiantes que piensan que estudiar en línea es aburrido, cabe la posibilidad de que el sentimiento que experimentan tiene como origen habilidades insuficientes para esta modalidad.

El resultado obtenido en esta pregunta coincide con otras investigaciones sobre la incorrecta suposición de que los estudiantes están familiarizados con las TIC para

Fig. 8. Es aburrido estudiar en línea.



Fuente: Elaboración propia.

su uso en contextos formales (Berrío Zapata y Rojas, 2014; Bossolasco y Storni, 2012; Godoy-Rodríguez, 2009; ICDL Américas, 2015; IEA, 2014).

Del análisis correlacional de la dimensión emocional se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados de las correlaciones de la dimensión emocional

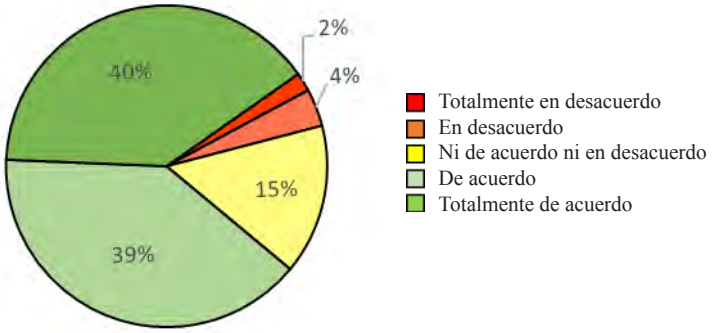
		Dimensión instrumental	Dimensión cognitiva	Herramientas tecnológicas	Aprendiendo en línea
Dimensión emocional	Correlación de Pearson	0.527**	0.573**	0.325*	0.035
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.018	0.803
	N	53	53	53	53

*Significativa al 0.05 bilateral. **Significativa al 0.01 bilateral.
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación de las correlaciones de la dimensión emocional:

1. DE-DI (0.527). Las dimensiones instrumental y emocional tienen un grado de correlación moderado, que podría indicar que el dominio técnico de una tecnología permite favorecer el equilibrio afectivo-personal al usar la plataforma. De hecho, esto también puede mostrar que en la medida en que un alumno tenga mayor dominio en el uso de la tecnología se sentirá más confortable utilizándola como parte de su aprendizaje.
2. DE-DC (0.573). Las dimensiones cognitiva y emocional mostraron una relación positiva moderada. Esto podría indicar que, al poseer conocimientos y habilidades para usar de forma inteligente la información, el equilibrio afectivo-personal en el uso de las TIC es más factible.
3. DE-HT (0.325). La correlación entre la dimensión emocional y las habilidades tecnológicas es moderadamente significativa, lo cual permite inferir que si los alumnos se sienten a gusto con la tecnología estarán más dispuestos a aprender con ella; o viceversa, estar en contacto continuo con la tecnología les facilitará sentirse seguros utilizándola para el aprendizaje.
4. DE-AL (0.035). La relación entre la dimensión emocional y el aprendizaje en línea es muy pequeña (cercana a cero) y además no es significativa. Cabe destacar

Figura 9. Estoy consciente de que tengo que mejorar mis habilidades para aprender en línea.



Fuente: Elaboración propia.

que al parecer el aprendizaje en la plataforma evaluada no genera bienestar en el grupo de alumnos evaluados.

Herramientas tecnológicas

A través del cuestionario también se exploraron las preferencias de los estudiantes sobre algunas de las herramientas tecnológicas más usadas para propósitos educativos que se encuentran disponibles en la red. Los resultados se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Preferencias de herramientas

No.	Herramienta tecnológica	%
1	Video	77%
2	Tutoriales	70%
3	Páginas web	64%
4	Libro electrónico	38%
5	Podcast	30%

Fuente: Elaboración propia.

La herramienta preferida por los estudiantes refleja la inclinación que tienen para usar el sentido de la vista y el auditivo para aprender conceptos y procedimientos. En el caso de los tutoriales, esta misma tendencia se hace evidente, ya que en ellos se pueden combinar elementos visuales, auditivos e interactividad, lo que permite que sean más atractivos. Un porcentaje muy bajo de estudiantes eligió el libro electrónico, lo que confirma que en el aprendizaje en línea es necesario incorporar, además de los libros, recursos multisensoriales para activar más de un sentido, porque "hay formas diversas de percibir, de apreciar, de mirar y de sentir" (Barros y Barros, 2015, p. 27).

En relación con el interés por usar el podcast para el aprendizaje, solamente el 30% lo eligió como herramienta con la que le gusta aprender, esto a pesar de que los podcasts pueden ser usados para ayudar a reducir los sentimientos de soledad y contribuir a la presencial social (Lee y Chan, 2007).

Del análisis correlacional de las herramientas tecnológicas se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 5.

Interpretación de las correlaciones de las herramientas tecnológicas:

1. HT-DI (0.321). La dimensión instrumental y las herramientas tecnológicas tienen un grado de correlación relativamente bajo. Este resultado podría deberse a que los estudiantes están dispuestos a aprender usando tecnología, pero no necesa-

Tabla 5. Resultados de las correlaciones de las herramientas tecnológicas

		Dimensión instrumental	Dimensión cognitiva	Dimensión emocional	Aprendiendo en línea
Herramientas tecnológicas	Correlación de Pearson	0.321*	0.195	0.325*	-0.041
	Sig. (bilateral)	0.019	0.161	0.018	0.769
	N	53	53	53	53

*Significativa al 0.05 bilateral. **Significativa al 0.01 bilateral.
Fuente: Elaboración propia.

riamente con Blackboard, por lo que sería muy valioso explorar qué ven de útil y amigable en otras herramientas tecnológicas.

2. HT-DC (0.195). La correlación es positiva, pero no estadísticamente significativa, lo que implica que la relación presentada entre las dos variables no tiene relevancia desde el punto de vista estadístico.
3. HT-DE (0.325). La correlación entre la dimensión emocional y las habilidades tecnológicas es moderadamente significativa, lo cual permite inferir que si los alumnos se sienten a gusto con la tecnología estarán más dispuestos a aprender con ella; o viceversa, estar en contacto continuo con la tecnología les facilitará sentirse seguros utilizándola para el aprendizaje.
4. HT-AL (-0.041). Esta correlación muestra gran parte de los resultados anteriores. Los alumnos tienen habilidades tecnológicas, pero no se ven reflejadas en el aprendizaje en línea usando Blackboard. Lo anterior tiene implicaciones relevantes como: 1) a pesar de que los alumnos están en contacto con la tecnología, no se han apropiado de ella para procesos de aprendizaje; y, 2) Blackboard les resulta una herramienta complicada de utilizar.

Aprendiendo en línea

En un EVEA se manejan diferentes herramientas tecnológicas que los estudiantes deben usar en beneficio de su aprendizaje. De igual manera, aprender en línea también implica administrar el tiempo para estudiar contenidos y realizar actividades. Por lo anterior, se consideró importante conocer si tienen dificultades para el estudio con el apoyo de Blackboard (ver tabla 6).

Tabla 6. Dificultades para el estudio en EVEA

No.	Dificultad	%
1	Consulta de calificaciones	70%
2	Leer comentarios en actividades	62%
3	Subir actividades	58%
4	Usar el menú global	57%
5	Participar en el tablero de discusión	55%
6	Administración del tiempo	47%
5	Usar el correo electrónico	46%
7	Participar en videoconferencias en Blackboard Collaborate	40%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados hacen evidente que más del 50% tiene dificultades de manera frecuente o muy frecuente para subir las actividades a Blackboard, consultar calificaciones y leer los comentarios de los maestros sobre sus trabajos. Como consecuencia de no estar en condiciones de cumplir con la entrega de sus trabajos, no dar seguimiento a la retroalimentación de los maestros y no estar al tanto de su desempeño académico es factible que los estudiantes experimenten situaciones de estrés que afecten la experiencia educativa en línea.

Además de las herramientas disponibles dentro del EVEA utilizado por la universidad, se consideró pertinente explorar si los estudiantes utilizan otras herramientas para el desarrollo de sus actividades académicas (ver tabla 7). Se les preguntó sobre cuatro herramientas con diferentes funciones: para elaboración de trabajos colaborativos en línea, para almacenamiento en la nube, para comunicación síncrona y una red social con diversos fines didácticos.

Se pudo confirmar que una de las herramientas más utilizadas es el software para videoconferencias que utilizan para comunicarse con sus compañeros en mayor medida que con sus profesores. Este dato contrasta significativamente con la información obtenida sobre el uso de la herramienta para videoconferencias Blackboard Collaborate (ver tabla 6), debido a que el 40% de los estudiantes respondió que tiene problemas para usarla. Este hallazgo podría significar que los estudiantes desconocen cómo usarla o que otras herramientas son más amigables para la misma función.

Cabe señalar que 43% de los estudiantes hacen uso de herramientas de almacenamiento en la nube y 38% usa aplicaciones de Google para trabajos colaborativos, lo que significa que además del EVEA de la institución, los estudiantes conocen y usan otras herramientas para llevar a cabo sus actividades académicas.

Del análisis correlacional sobre "aprendiendo en línea" se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla 8.

Interpretación de las correlaciones de aprendiendo en línea:

1. AL-DI (0.260). La dimensión instrumental y aprendiendo en línea tienen un grado de correlación bajo. Esto podría indicar que los estudiantes conocen la existencia de las herramientas de Blackboard; sin embargo, tienen dificultades para usarlas.
2. AL-DC (-0.022). Un resultado destacable de esta correlación es su signo negativo que refuerza lo que se ha presentado en otras correlaciones: a pesar de que los alumnos tienen a su disposición herramientas para el aprendizaje, se les dificulta el uso de la herramienta Blackboard. La correlación no es significativa; es decir, entre estas dos variables no hay ninguna relación.
3. AL-DE (0.035). La relación entre la dimensión emocional y el aprendizaje en línea es muy pequeña (cercana a cero) y además no es significativa. Cabe destacar que al parecer el aprendizaje en la plataforma evaluada no genera bienestar en el grupo de alumnos evaluados.

Tabla 7. Herramientas utilizadas para actividades académicas

	1	2	3	4	5
Uso Google Docs para mis trabajos académicos colaborativos en línea.	26.4%	11.3%	16.9%	20.7%	24.5%
Acostumbro a guardar archivos en la nube.	28.3%	15.0%	16.9%	13.2%	26.4%
Uso software de videoconferencias para comunicarme con mis maestros.	28.3%	7.5%	13.2%	20.7%	30.1%
Uso software de videoconferencias para comunicarme con mis compañeros.	41.5%	13.2%	11.3%	7.5%	26.4%
Elaboro trabajos académicos con Pinterest.	20.7%	3.7%	11.3%	11.3%	52.8%

Escala: 1=muy frecuentemente, 2=frecuentemente, 3=ocasionalmente, 4=raramente, 5=nunca.
Nota: Elaboración propia.

Tabla 8. Resultados de las correlaciones de aprendiendo en línea

		Dimensión instrumental	Dimensión cognitiva	Dimensión emocional	Herramientas tecnológicas
Aprendiendo en línea	Correlación de Pearson	0.260	-0.022	0.035	-0.041
	Sig. (bilateral)	0.060	0.875	0.803	0.769
	N	53	53	53	53

*Significativa al 0.05 bilateral. **Significativa al 0.01 bilateral.
Fuente: Elaboración propia.

4. AL-HT (-0.041). Esta correlación muestra gran parte de los resultados anteriores. Los alumnos tienen habilidades tecnológicas, pero no se ven reflejadas en el aprendizaje en línea usando Blackboard. Lo anterior tiene implicaciones relevantes como: 1) a pesar de que los alumnos están en contacto con la tecnología, no se han apropiado de ella para procesos de aprendizaje; y, 2) Blackboard les resulta una herramienta complicada de utilizar.

Conclusiones

Analizar la alfabetización digital desde la perspectiva de la dimensión instrumental mostró que hay estudiantes que no saben usar el correo electrónico de Blackboard y que menos de la mitad lo utilizan para comunicarse con sus maestros. De igual forma, son pocos los estudiantes que editan su perfil, situación que afecta la construcción de una identidad digital. En cuanto a la dimensión cognitiva, a pesar de ser nativos digitales, todavía hay estudiantes que no están interesados en aprender usando plataformas educativas ni utilizar herramientas tecnológicas, y muy pocos perciben que aprenden mejor en cursos en línea que en los presenciales. En el aspecto emocional, son pocos los alumnos que se sienten contentos aprendiendo en línea y un número significativo piensa que es aburrido. La mayoría está consciente de que tienen que mejorar sus habilidades para aprender en línea.

En el análisis correlacional destacó la que existe entre las dimensiones cognitiva y emocional, lo que indica que poseer conocimientos y habilidades para usar de manera inteligente la información facilita la aceptación y adopción de las TIC para el aprendizaje.

Ser nativo digital no implica que el estudiante posea los conocimientos y las habilidades necesarias para usar las TIC en beneficio de su aprendizaje; por tal razón, las universidades deben capacitar a los alumnos para que acepten y adopten el EVEA en el que trabajarán antes de ingresar a las asignaturas en línea. Para lograrlo, es recomendable que, teniendo como guía la teoría de aceptación y uso de la tecnología, se cercioren que los jóvenes universitarios conozcan el grado de utilidad de la tecnología, reciban la formación necesaria para facilitarles el uso de las herramientas con las que trabajarán y que la infraestructura organizacional apoye con el soporte necesario.

Para que los estudiantes universitarios tengan experiencias satisfactorias estudiando en línea, el conocimiento de las herramientas del EVEA es fundamental; sin embargo, también es necesario que exista comunicación interpersonal de calidad entre docentes y estudiantes, así como entre los mismos estudiantes, interactividad con el apoyo de herramientas de la web 2.0 e integración de los aprendices en forma dinámica y activa.

Para facilitar la adopción de los EVEA es necesario implementar acciones que conduzcan a fortalecer la dimensiones instrumental, cognitiva y emocional para que adquieran los conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas necesarios para desenvolverse con éxito en el mundo digital educativo.

Las TIC tienen un valor estratégico en la formación de profesionales que trabajarán en la industria del turismo debido a que la tecnología se ha extendido por las ventajas que ofrece para la gestión administrativa, distribución de productos turísticos, optimización de procesos y aplicación de mercadotecnia digital. En consecuencia, formarlos en el uso de las TIC educativas contribuirá a que aprendan a aceptar y adoptar tecnologías para usos críticos y productivos.

Referencias

Adell, J. y Castañeda, L. (2010). *Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje*. Recuperado de https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/17247/1/Adell&Casta%C3%B1eda_2010.pdf

Area, M. (2012). La alfabetización en la sociedad digital. En *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Madrid, España: Fundación Telefónica/Editorial Ariel. Recuperado de https://ddv.stic.ull.es/users/manarea/public/libro_%20Alfabetizacion_digital.pdf

Area, M. (2015). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v7n3/v7n3_a02.pdf

ANUIES. (2001). *Diagnóstico de la educación superior a distancia en México*. México: ANUIES.

ANUIES. (2015). *Diagnóstico de la educación superior a distancia en México*. México: ANUIES.

Barker, J. y Gossman, P. (2013). The learning impact of a virtual learning environment: students' views. *Team Journal*, *5*(2). Recuperado de http://194.81.189.19/ojs/index.php/TEAN/article/viewFile/146/261

Barros, C. y Barros, R. (2015, diciembre). Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis. *Revista Universidad y Sociedad*, *7*(3). Recuperado de http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v7n3/rus04315.pdf

Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. En C. Lankshear y M. Knobel, *Digital literacies: Concepts, policies and practices*. Nueva York: Peter Lang Publishing. Recuperado de http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.741.4617&rep=rep1&type=pdf

Benavides, F. y Pedró, F. (2007). Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45. Recuperado de https://rieoei.org/historico/documentos/rie45a01.htm

Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). Bogotá, Colombia: Pearson Educación.

Berrío Zapata, C. y Rojas, H. (2014). La brecha digital universitaria: la apropiación de las TIC en estudiantes de educación superior en Bogotá (Colombia). *Revista Comunicar*, *XXII*(43). Recuperado de https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=43&articulo=43-2014-13

Bisquerra, R., Pérez, J.C. y García, E. (2015). *Inteligencia emocional en educación*. Madrid, España: Editorial Síntesis.

Bossolasco, M. y Storni, P. (2012). ¿Nativos digitales?: hacia una reflexión crítica de la construcción de los jóvenes como usuarios expertos de las nuevas tecnologías. Análisis de una experiencia de inclusión de las TIC en la escuela. *RED, Revista de Educación a Distancia*, *30*. Recuperado de http://www.um.es/ead/red/30/bossolasco.pdf

Boston Consulting Group. (2012). *The value of our digital identity*. Recuperado de https://2zn23x1nwzzj494slw48aylw-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2017/06/The-Value-of-Our-Digital-Identity.pdf

Cabero, J. y Barroso, J. (coords.). (2015). *Nuevos retos en tecnología educativa*. Madrid, España: Editorial Síntesis.

Clarenc, C.A., Castro, S.M., López de Lenz, M.E., Moreno, M.E. y Tosco, N.B. (2013*).* Analizamos 19 plataformas de eLearning: investigación colaborativa sobre LMS. *Congreso Virtual Mundial de e-Learning*. Grupo GEIPITE. Recuperado de http://cooperacionib.org/191191138-Analizamos-19-plataformas-de-eLearning-primera-investigacion-academica-colaborativa-mundial.pdfC

CRUE-TIC y REBIUN. (2009). *Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado*. Recuperado de https://www.uv.es/websbd/formacio/ci2.pdf

Elżbieta, D. (2016). Advantages from ICT usage in hotel industry. *Czech Journal of Social Sciences, Business and Economics*, *5*(3). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/316446822_Advantages_from_ICTS_usage_in_hotel_industry

Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Estados Unidos: John Wiley & Sons.

Godoy-Rodríguez, C. (2009). Alfabetización digital, comportamientos y percepciones respecto a las TIC de los estudiantes universitarios venezolanos. Un caso desde el estado Barinas. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, *8*(1), 83-104. Recuperado de http://relatec.unex.es/article/view/455

Hiraldo, R. (2013*). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia*. Edutec. Recuperado de https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/hiraldo_162.pdf

International Computer Driver License Américas (ICDL). (2015). *Encuesta de competencias digitales*. León, México. Recuperado de http://icdlamericas.org/media/informe_encuesta_de_competencias_digitales_-_leon,_mexico_1.pdf

IEA (2014). *Press release*. Recuperado de https://www.iea.nl/sites/default/files/studies/IEA%20ICILS%202013%20Press%20Release.pdf

IIPE-UNESCO. (2006). *La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas educativos*. Recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001507/150785s.pdf

Jimoyiannis, A. y Gravani, M. (2011, enero). Exploring adult digital literacy using learners' and educators' perceptions and experiences: The case of the second chance schools in Greece. *Educational Technology & Society*, *14*(1). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/220374667_Exploring_Adult_Digital_Literacy_Using_Learners'_and_Educators'_Perceptions_and_Experiences_The_Case_of_the_Second_Chance_Schools_in_Greece

JISC. (2014). *Developing digital literacies*. Recuperado de https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-digital-literacies

Koutropoulos, A. (2011, diciembre). Digital natives: Ten years after. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, *7*(4). Recuperado de http://jolt.merlot.org/vol7no4/koutropoulos_1211.htm

Lee, M.J.W. y Chan, A. (2007, enero). Reducing the effects of isolation and promoting inclusivity for distance learners through podcasting. *Turkish Online Journal of Distance Education*, *8*(1). Recuperado de http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423932372.pdf

Lynch. M. (2017). *Digital literacy is the most important lifelong learning tool*. Recuperado de https://www.thetechedvocate.org/digital-literacy-important-lifelong-learning-tool/

Moore, S. y Kuol, N. (2007, noviembre). Matters of the heart: Exploring the emotional dimensions of educational experience in recollected accounts of excellent teaching. *International*

Journal for Academic Development, *12*(2). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/248943211_Matters_of_the_Heart_Exploring_the_emotional_dimensions_of_educational_experience_in_recollected_accounts_of_excellent_teaching

Mora, F. (2013). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama.* Madrid, España: Alianza Editorial.

Mortiboys, A. (2016). *Cómo enseñar con inteligencia emocional: guía paso a paso para profesionales de educación media superior, superior y posgrado*. México: Grupo Editorial Patria.

OCDE. (2002). *Los desafíos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación*. Recuperado de http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/los-desafios-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-en-la-educacion_9789264103429-es#page1

OCDE. (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf

OCDE. (2015). *Habilidades para el progreso social: el poder de las habilidades sociales y emocionales*. Recuperado de http://www.oecd.org/education/ceri/skills-for-social-progress-executive-summary-spanish.pdf

Pekrun, R., Goetz, T. y Titz, W. (2010, enero). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37 (2). Recuperado de https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15326985EP3702_4

Pérez, M. (2009). *Uso educativo del correo electrónico*. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Recuperado de https://es.scribd.com/doc/72475833/Uso-Educativo-del-Correo-Electronico

Pérez, A. (2013). La era digital: nuevos desafíos educativos. *Sinéctica*, *40*. Recuperado de https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/51/43

Poblete, M. y Villa, A. (2013). *Aprendizaje basado en competencias: una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas* (3ª ed.). Bilbao, España: Ediciones Mensajero.

Prieto, A., Lloris, A. y Torres, J.C. (2002). *Introducción a la informática* (3ª ed.). España: McGraw Hill Interamericana de España.

Puerta Gil, C. y Sánchez Upegui, A. (2010). El correo electrónico: herramienta que favorece la interacción en ambientes educativos virtuales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (30). Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/1942/194214476003.pdf

Ricoy, M.C. y Fernández, J. (2013). Contribuciones y controversias que genera el uso de las TIC en la educación superior: un estudio de caso. *Revista de Educación*, (360). Recuperado de https://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre360/re36023.pdf?documentId=0901e72b814a77f7

Rivas, M. (2008). *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. Madrid, España: Subdirección General de Inspección Educativa de la Viceconsejería de Organización Educativa de la Comunidad de Madrid. Recuperado de http://www.deposoft.com.ar/repo/publicaciones/A9R6652.pdf

Rodríguez, T. (2008). El valor de las emociones para el análisis cultural. *Papers*, (87). Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/papers/02102862n87/02102862n87p145.pdf

Salman, T. (2015*). Who am I online? Cultivating students' digital identity practices*. Recuperado de http://repository.cityu.edu/bitstream/handle/20.500.11803/571/Chap4Advances.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Sanz de Acedo, M.L. (2010). *Competencias cognitivas en educación superior*. Madrid, España: Narcea Ediciones.

Thüring, M. y Mahlke, S. (2007, agosto). Usability, aesthetics and emotions in human-technology interaction. *International Journal of Psychology*, *42*(4). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/247509276_Usability_aesthetics_and_emotions_in_human-technology_interaction

Thomas, T.D., Singh, L y Gaffar, K. (2013). The utility of the UTAUT model in explaining mobile learning adoption in higher education in Guyana. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology* (IJEDICT), *9*(3). Recuperado de https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1071379.pdf

UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. Recuperado de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf

van den Beemt, A. (2010). *Interactive media practices of young people: origins, backgrounds, motives and patterns*. Oisterwijk: Uitgeverij BOXPress. Recuperado de https://pure.tue.nl/ws/portalfiles/portal/29934205

Wosnitza, M. y Volet, S. (2005). Origin, direction and impact of emotions in social online learning. *Learning and Instruction*, (15), 449-464.

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA FORMACIÓN EN SOSTENIBILIDAD EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

DESIGN AND VALIDATION OF AN INSTRUMENT TO EVALUATE TRAINING IN SUSTAINABILITY IN HIGHER EDUCATION STUDENTS

MARTÍNEZ-VALDÉS Martín Gerardo
JUÁREZ-HERNÁNDEZ Luis Gibran

Recepción: noviembre 27 de 2018 | Aprobado para publicación: marzo 25 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.501

Resumen

Promover la sostenibilidad en las universidades requiere de diagnósticos para generar estrategias integrales. Por lo anterior, el propósito de esta investigación fue diseñar y validar un instrumento que delimite el grado de atención a los alumnos universitarios con respecto al tema de sostenibilidad. Para su diseño se realizó un análisis del concepto abordado, así como de aportes e instrumentos. Para su validación se sometió a una revisión de *prima facie* por cinco expertos; posteriormente se aplicó un proceso de juicio con 16 jueces expertos que evaluaron cualitativamente y cuantitativamente la pertinencia y redacción de ítems. Para definir la confiabilidad y adecuación en la comprensión se aplicó a un grupo piloto de 61 estudiantes. En su primera revisión, el instrumento

Martín Gerardo Martínez-Valdés. Profesor de tiempo completo en la Universidad Tecnológica del Usumacinta, Tabasco, México. Es maestro en administración de proyectos, en prestación de servicios profesionales e ingeniero agrícola. Cuenta con perfil Prodep y es miembro del Cuerpo Académico de Procesos Biotecnológicos y Agropecuarios. Entre sus publicaciones recientes se encuentran *La competitividad vista desde la complejidad: elemento que impacta en el destino de recursos en México* (2017) y *Análisis documental sobre formaci*ón en sustentabilidad en la educación universitaria (2018). Correo electrónico: mvaldes@utusumacinta.edu.mx. ID: https://orcid.org/0000-0002-0953-0986.

Luis Gibran Juárez-Hernández. Profesor-investigador del Centro Universitario CIFE, Morelos, México. Doctor en Ciencias Biológicas y de Salud con Especialidad en Ecología, Diagnóstico y Gestión Ambiental por la Universidad Autónoma Metropolitana. Integrante del Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Morelos. Entre sus publicaciones recientes se encuentran *Cambios en la comunidad de peces por efecto del desarrollo costero en el Parque Nacional Huatulco, México* (2018) y Listado ictiofaunístico de las *bahías del Parque Nacional Huatulco, Oaxaca, México* (2018). Correo electrónico: luisgibran@cife.edu.mx. ID: http://orcid.org/0000-0003-0658-6818.

fue aprobado por expertos y efectuaron sugerencias de inclusión de la dimensión impacto socioeconómico; los jueces avalaron la validez de contenido de ítems (V de Aiken>0.75; ICI>0.50). El grupo piloto evaluó como excelente la comprensión de ítems e instrucciones y se obtuvo un valor óptimo de confiabilidad (alfa de Cronbach: 0.8890). Se concluye que el instrumento es válido en contenido, confiable y asequible para monitorear y evaluar la percepción ambiental y de sostenibilidad en estudiantes universitarios.

Palabras clave: CONFIABILIDAD, INSTRUMENTO, SOSTENIBILIDAD, UNIVERSITARIOS, VALIDACIÓN.

Abstract

To promote sustainability in universities a diagnostic is required to generate comprehensive strategies. The purpose of this research was to design and validate an instrument that limits the degree of attention to university students, regarding sustainability. For its design, an analysis of the concept was carried out, as well as contributions and instruments. For its validation it was subjected to a review by five experts. Later a trial process was applied under 16 expert judges who evaluated qualitatively and quantitatively the pertinence and writing of the items. To define the reliability and adequacy in understanding, it was applied to a pilot group of 61 students. In its first review, the instrument was approved by the experts and made suggestions for inclusion of the socioeconomic impact dimension; the judges endorsed the validity of the item content (Aiken's V> 0.75, LCI> 0.50). The pilot group evaluated the comprehension of items and instructions as excellent. An optimal reliability value was also obtained (Cronbach's alpha: 0.8890). It is concluded that the instrument is valid in content, reliable and affordable to monitor and evaluate the environmental and sustainability perception in university students.

Keywords: INSTRUMENT, RELIABILITY, SUSTAINABILITY, UNIVERSITY, VALIDATION.

Introducción

Adentrarse en la sostenibilidad en esta sociedad globalizada requiere de integrar los procesos del uso racional de los recursos a la vida diaria que impacten en el ser social de las personas y en la sociedad, en la eficiencia del manejo económico, social, tecnológico, de servicios, con cultura emprendedora que construya modelos que ayuden a institucionalizar el conocimiento (Carro *et al.*, 2017). Esto permite que en las universidades, como institución fuente de capital humano a la sociedad, genere la responsabilidad, continuidad y aplicación de saberes profesionales para responder a los requerimientos de formación moral, ética, de naturaleza humana,

de civilidad y por consiguiente de visualizar una sociedad igualitaria que trasforme hacia escenarios de un mundo coherente con la racionalidad humana con enfoque de integración (Cantú, 2018), para establecer medidas que ayuden a facilitar la implementación de enfoques ambientales racionales en beneficio de una transformación social activa (Alaña *et al*., 2017).

En este orden, el concepto de sostenibilidad universitaria se ha definido como una dimensión ética inherente a la docencia en el marco de procesos colaborativos que buscan la participación de la comunidad, que considera la dinámica social y cultural e impone al sujeto su configuración profesional, colectiva, con elementos de empatía, tolerancia, colaboración y responsabilidad para una formación ciudadana (Acosta, 2017). Antezana y Adler (2017), Huerta *et al*. (2017) e Izarra (2017) indican que este concepto debe abordar una educación que sea incluyente, ética, profesional, dinámica, participativa, con metodología, prospectiva, de respeto a la biodiversidad y a las personas. Esto significa tener apertura al cambio, responder a la sostenibilidad con esquemas colaborativos, búsqueda de aprendizajes reales, relaciones humanas de calidad y, sobre todo, integración universitaria en todos sus niveles; tener la concepción de universalidad que impacte en un mundo con sentido sostenible para que las generaciones presentes tengan conciencia ambiental y las futuras crezcan con ese sentimiento o cultura de un mundo con calidad de vida.

La sostenibilidad universitaria requiere de una atención precisa, sobre todo por los aprendizajes que deben responder a las necesidades de las empresas e incluir estrategias globales transversales con aspectos ambientales, geopolíticos, energéticos, socioeconómicos, para integrar a las organizaciones con la comunidad (KPMG, 2018); principalmente tener la posibilidad de establecer vínculos dinámicos con visión a largo plazo para contribuir al cuidado de la naturaleza, educar y organizar a la sociedad, así como las empresas admitan su responsabilidad y utilicen este concepto como parte de su identidad corporativa para generar atmósferas de corresponsabilidad, en beneficio de los ecosistemas existentes en las diferentes actividades productivas y del misma sociedad. En las universidades, el tema de sostenibilidad parece conocido por todos y debería impactar en forma directa en la relación con la sociedad; sin embargo, para el desarrollo de propuestas es necesario conocer los puntos de vista de los distintos actores involucrados en este concepto y determinar estrategias de seguimiento, coincidiendo con lo propuesto por García *et al.* (2017), que hace referencia a la percepción de los estudiantes y profesores universitarios para generar propuestas en estos temas.

En el mismo sentido, Mendoza (2016) explica que existen sistemas de autodiagnóstico en sostenibilidad, con el interés de que las instituciones de educación superior (IES) participen en desarrollar esquemas de crecimiento real; hace referencia a que en los últimos cinco años, el uso de sistemas de evaluación como STARS, Green Metric y la red de COMPLEXUS se ha incrementado por ser generadas para esos trabajos y son de acceso abierto, que permite aplicar un programa interno que verifique su estatus en este tema. Por su parte, García *et al.* (2017) proponen la realización de diagnósticos para comprender y entender cómo la comunidad universitaria, que visualiza la sostenibilidad en áreas de negocios, desarrolle propuestas de educación al considerar ejes como el ambiental, social y económico, aunado a la aplicación de

22 reactivos inherentes a los ejes propuestos. CECADESU (2016) es un organismo que desarrollo y aplicó un cuestionario para determinar si en los planes de estudios universitarios existe la enseñanza o propuestas de la sostenibilidad. Se dividieron en cinco bloques con datos generales, gestión y administración, formación, investigación, extensión y vinculación, con 32 reactivos para conocer su impacto en la educación universitaria.

Sáenz (2017) desarrolló la construcción de un sistema de indicadores de la sostenibilidad en las universidades; se seleccionaron 25 indicadores para elaborar una encuesta común que se está aplicando en un número creciente de países en Latinoamérica. Por su parte, Fernández *et al.* (2017) implementaron un programa de intervención educativa con el objetivo de aumentar los conocimientos de educación ambiental; se aplicaron cuatro categorías: el conocimiento de la educación ambiental, conocimiento de la degradación de suelos, afectaciones sobre cobertura forestal y contaminación ambiental. Zapata *et al*. (2017) desarrollaron un instrumento para identificar aspectos de la institucionalización del compromiso ambiental a partir de cinco ámbitos establecidos: gobierno, docencia, investigación, extensión y gestión; su estructura fue la aplicación de 25 preguntas que conducen a obtener información sobre decisiones y acciones institucionales de cada universidad.

Cárdenas (2016) estableció como propósito del instrumento explorar el nivel de incorporación de la dimensión ambiental en las diversas funciones sustantivas de las distintas universidades, que abarcan las diversas funciones propias, como la gestión, formación, extensión e investigación. Flores *et al*. (2016) evaluaron la responsabilidad social universitaria mediante seis dimensiones: la generación del conocimiento competente y pertinente, distribución social del conocimiento, medio ambiente y campus verde, vinculación, buen gobierno y comunidad universitaria: campo laboral, equidad de género e integración. González (2016) considera la importancia de diseñar un programa de educación ambiental para promover el conocimiento sobre cambio climático, sus impactos y posibles acciones de mitigación y adaptación que contribuya a la sensibilización de la población; para esto se consideraron nueve categorías, como conocimiento, importancia, causas, consecuencias y efectos sobre del cambio climático, además de acciones y medidas para frenar y mitigación, participación de actividades, intercambio de información y fuentes de información sobre el tema.

Obtener opiniones de la sostenibilidad con estos procesos permite considerar eficiencia en la toma de decisiones estratégicas en diferentes ámbitos universitarios, que promuevan el análisis y evidencia, que en la mayoría de las universidades se utiliza en forma incipiente (Acosta *et al*., 2017). Esto impacta en evaluar el progreso hacia la sostenibilidad en los distintos modelos de enseñanza, aunque se considera que lo ideal es que cada institución genere sus indicadores según objetivos y políticas (Mendoza, 2016), sobre todo porque es necesario que exista validación de contenidos en estos procesos. En la revisión documental desarrollada para este escrito existen solo dos aportes que integran validación de contenido, lo que implica la oportunidad de realizar investigaciones y determinar constructos aplicables a la sostenibilidad.

Torres y Calderón (2016) proponen un instrumento para realizar un análisis exploratorio sobre el nivel de implementación/transversalización de la perspectiva ambiental y de sostenibilidad. Abordan cinco secciones (la gestión institucional,

formación académica, investigación, vinculación con la colectividad y gestión de recursos). De estos aportes, un aspecto por señalar es que el instrumento que se reporta deriva de la adaptación de otros existentes (proyecto RISU, PNUMA y ARIUSA) o bien en su construcción no se indica explícitamente algún procedimiento para su validación en términos de contenido. A este respecto, únicamente dos propuestas refieren la construcción y validación por expertos (CECADESU, 2016; Blanco, 2017; García, Hartmann y Martínez, 2017).

En términos generales, los estudios presentados definen aspectos importantes de la sostenibilidad a nivel IES, lo que indica que existe preocupación por definir el impacto de este factor en la educación; sin embargo, se requiere definir las formas de validación estructurales de los instrumentos desarrollados tanto a nivel exterior como en el país. Lo anterior tiene una relevancia significativa, ya que para que un instrumento de evaluación pueda ser considerado formalmente científico deberá ser sujeto a procesos que verifiquen sus propiedades psicométricas fundamentales y que mediante su análisis permitan asegurar la obtención de evaluaciones válidas y confiables en cada uno de sus ítems (Kerlinger y Lee, 2002; Mendoza y Garza, 2009; Cárdenas, 2014), que derivarán en conclusiones coherentes en el estudio (Ventura, 2017) que impactan en la toma de decisiones en los entornos sociales, económicos, políticos y culturales que impulsen el desarrollo sostenible (Pintado *et al*., 2016).

En forma específica, la sostenibilidad en la educación superior es un reto para las instituciones al ser parte del desarrollo de los seres humanos, por lo que tienen que responsabilizarse para lograr una transición y hacerlo en forma planificada, multidisciplinaria, que ayude a reforzar procesos; si se generan instrumentos de medición, estos deben ser promovidos por actores clave y validados por especialistas, logrando establecer formas de extraer información confiable para definir currículos, registrar asignaturas de sostenibilidad, crear cursos para estudiantes, capacitar a personal de las IES y consolidar investigación de sostenibilidad (Mercado, 2016).

En consecuencia, la presente investigación se enfocó en cubrir las siguientes metas: 1) diseñar un instrumento pertinente y práctico para evaluar si en los procesos de aprendizaje de estudiantes universitarios se incluye la sostenibilidad como tema relevante, que influya en la sociedad del conocimiento y el enfoque socioformativo; 2) el diseño y evaluación de un instrumento como una referencia documental que permita visualizar el interés de los alumnos en estos temas y la aplicación en el aprendizaje en distintas disciplinas universitarias; 3) realizar la validación de contenido del instrumento con un grupo de jueces expertos para determinar su grado de relevancia y coherencia teórica; y, 4) analizar la confiabilidad y adecuación del instrumento a la población objetivo mediante la aplicación a un grupo piloto.

Metodología

Tipo de estudio

Se efectuó un estudio instrumental, el cual, de acuerdo con Montero y León (2005), consiste en al desarrollo de pruebas y aparatos, incluyendo su diseño y adaptación,

así como el estudio y análisis de sus propiedades psicométricas. En el presente se analizaron la validez *prima facie*, validez de contenido y confiabilidad.

Procedimiento

El estudio de validez y confiabilidad del instrumento se llevó a cabo mediante las siguientes fases:

Diseño y revisión por expertos

Para la construcción del instrumento y delimitación de indicadores, dimensiones e ítems se consideraron los aportes de Torres y Calderón (2016), CECADESU (2016), Fernández (2016), González (2016), Mendoza (2016), García *et al*. (2017), Sáenz (2017), KPMG (2018). Propiamente, el instrumento se diseñó como cuestionario con cinco opciones de respuesta (nulo, poco, regular, bueno, muy bueno) e integró las dimensiones de apropiación del conocimiento, relación universitaria y educación universitaria con un total de 24 ítems (tabla 1). Además de estos ejes esenciales, también se consideraron los aspectos de formación académica, comunidad universitaria, gestión, extensión, investigación vinculación, aspectos ambientales, buen gobierno e impacto socioeconómico (Cárdenas *et al.*, 2015; Cecadesu, 2016; Fernández *et al.*, 2017; Flores *et al*., 2016; González, 2016; García, 2017; Sáenz, 2017; Zapata *et al*., 2017; KPMG, 2018).

Una vez conformado el instrumento, se sometió a revisión por cinco expertos (tabla 2). Para su selección se aplicaron criterios como experiencia en el área de investigación y en la docencia (Juárez y Tobón, 2018). Este proceso se indica como validación de *prima facie* y tiene por objetivo la verificación de las preguntas o ítems pertenecientes al fenómeno o constructo y su relevancia, así como la forma en que fueron elaborados (redacción) y si son comprensibles (Buela y Sierra, 1997; Garrote y del Carmen, 2015).

Estudio de la validez de contenido

La validez de contenido es referida como el grado en que un instrumento de medida mide aquello que realmente pretende medir o sirve para el propósito para el que ha sido construido (Arribas, 2004). En este sentido, el juicio de expertos se ha indicado como la vía de mayor uso para determinar la validez de contenido de un instrumento y tiene el objetivo de establecer los aspectos relevantes del dominio, de manera que en este proceso se consideren ítems no incluidos o se eliminen los considerados como no relevantes (Mendoza y Garza, 2009). En el presente estudio se realizó un juicio de expertos compuesto por 16 jueces (tabla 3), y para su selección se consideran aspectos como grado académico, disciplinas que impactan en el tema de sostenibilidad, sus conocimientos en esta área, experiencia a nivel profesional, en docencia, desarrollo de investigaciones de campo y estudios teóricos, experiencia en la revisión y diseño de instrumentos de investigación (Juárez, Tobón y Jerónimo, 2017).

Se señala que la evaluación de los jueces presentó un enfoque cuali-cuantitativo. Específicamente, para la evaluación cualitativa los jueces pueden emitir sugerencias en extenso de mejora en la redacción o bien eliminar o unir ítems. Para efectuar

Tabla 1. Cuestionario preliminar diseñado para revisión de expertos

Dimensión	Preguntas
Apropiación de conocimientos	1. ¿Conoces la condición del medio ambiente en tu localidad?
	2. ¿Crees que es importante tomar en cuenta el medio ambiente en tu vida?
	3. ¿Estás preocupado por el medio ambiente?
	4. ¿Tienes claro los beneficios del cuidado del ambiente?
	5. ¿Estás contribuyendo con tus acciones al cuidado del ambiente?
	6. Como universitario, ¿tienes claro los objetivos de la sostenibilidad?
	7. ¿Has participado en eventos intra y extramuros de sostenibilidad hacia el beneficio de la comunidad?
	8. ¿Observas importancia y acciones de la comunidad universitaria en temas de sostenibilidad?
Relación universitaria	1. ¿Sabes si en la universidad se cuenta con un documento formal que dirija los procesos de sostenibilidad en la educación recibida?
	2. ¿Existe en su institución una unidad, oficina o servicio de carácter técnico-administrativo con dedicación exclusiva para los temas de sostenibilidad ambiental?
	3. ¿Se cuenta con redes de colaboración institucional, empresarial o social que permitan definir proyectos sustentables donde intervengan los alumnos?
	4. ¿Se implementa un plan específico, eje estratégico o línea de acción de sostenibilidad ambiental que incluya aspectos de cuidado del agua, ahorro de luz, sanidad para consumo humano, gestión de aguas residuales, reciclaje de basura?
	5. ¿La planificación de las instalaciones de la institución educativa incluye criterios de sostenibilidad ambientales?
	6. ¿Existe una política ambiental o de sostenibilidad de la institución educativa que impacte en la formación ambiental?
	7. ¿Cómo considera el tema de sostenibilidad para el desarrollo universitario?
	8. ¿Cómo considera que es el estatus y desarrollo actual en temas de sostenibilidad en la universidad?
Educación universitaria	1. ¿Existen temas de sostenibilidad en los programas de estudios bajo las competencias o asignaturas?
	2. ¿Hacen énfasis los docentes en las clases de temas de sostenibilidad en el ámbito de tu disciplina?
	3. ¿Los docentes proyectan interés y generan propuestas de atención hacia la sostenibilidad?
	4. ¿Se tiene identificado en los planes de estudio temas relevantes de sostenibilidad a lo largo de la carrera universitaria?
	5. ¿Los docentes están preparados para dar temas en las asignaturas o fuera de ella en cuestiones de sostenibilidad?
	6. ¿La institución propone, en forma transversal, esquemas de educación sostenible?
	7. ¿El cuerpo docente tiene conformadas líneas de investigación referentes al manejo sostenible de los recursos?
	8. ¿La universidad tiene impacto hacia el sector social y productivo en temas de sostenibilidad?

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Datos sociodemográficos de los expertos	
Característica	**Proporción**
Sexo	Hombres: 80%
	Mujeres: 20%
Roles:	Docentes 100%
Último nivel de estudio:	Maestría: 60%
	Doctorado: 40%
Áreas de experiencia profesional	Sostenibilidad, desarrollo rural, agroecología, economía
Número de años de experiencia profesional	25
Número de artículos publicados en el área	33
Número de libros publicados en el área	3
Número de capítulos de libros publicados en el área	8
Experiencia en la revisión, diseño y/o validación de un determinado instrumento de investigación (%)	Sí, 100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Datos de la competencia de los jueces	
Característica	**Proporción**
Sexo	62.5% hombres
	37.5% mujeres
Roles	Docentes: 85.7%
	Directivos: 12.5%
Último nivel de estudio	Maestría: 68.75%
	Doctorado: 31.25%
Áreas de experiencia profesional	Agroecología, sostenibilidad, economía, desarrollo rural, mercadotecnia, ecología, agroindustrias, biotecnología, recursos naturales
Años de experiencia profesional (promedio)	15 años
Años de experiencia docente-investigativa en educación superior (promedio)	9 años
Número de artículos publicados en el área (promedio)	52 artículos
Número de libros publicados en el área (promedio)	12 libros
Número de capítulos en libros publicados en el área (promedio)	28 capítulos
Experiencia en la revisión, diseño y/o validación de un determinado instrumento de investigación (%)	Sí: 100%

Fuente: Elaboración propia.

la evaluación cuantitativa se empleó una escala Likert constituida de uno a cuatro (donde uno corresponde a la evaluación de menor puntaje) para que se evaluara la pertinencia y redacción de ítems y descriptores. Mediante esta valoración se calculó el coeficiente de validez de contenido (V de Aiken) (Penfield y Giacobbi, 2004), así como sus intervalos de confianza al 95% (Bulger y Housner, 2007). El valor

mínimo para la aceptación de un ítem como válido fue que el valor del coeficiente fuera mayor a 0.75 (Penfield y Giacobbi, 2004; Bulger y Housner, 2007) y con un límite inferior del intervalo de confianza no menor de 0.50 (Cicchetti, 1994). Si alguno de los descriptores de los niveles de desempeño presentaba un valor inferior al estipulado (i.e. V<0.75 o ICI<0.50) se efectúa una revisión en extenso tomando en consideración los comentarios y sugerencias de los jueces, realizando una mejora a los descriptores, o bien su eliminación.

Aplicación al grupo piloto

Posterior a la mejora en el instrumento se aplicó a un grupo piloto compuesto por 61 alumnos de cuatro carreras distintas, compuesta de 49 hombres y 12 mujeres con edad de 17 a 24 años con un promedio de 19 años (tabla 4). Se indica que son universitarios cursando desde tercero a octavo cuatrimestre de licenciatura y técnico superior universitario (TSU). La aplicación al grupo piloto tuvo dos objetivos. El primero fue determinar el grado de comprensión y satisfacción respecto a las instrucciones, ítems, descriptores y tiempo de resolución mediante la encuesta de satisfacción con el instrumento. El segundo fue estimar la confiabilidad del instrumento empleando el coeficiente alfa de Cronbach (Cronbach, 1951) y se consideró lo propuesto por Puycan y Marreros (2017) para su interpretación. A este respecto, este coeficiente se emplea para explorar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados (Celina y Campo, 2005; Alonso y Santacruz, 2015).

Aspectos éticos

Para el presente estudio se aplica (en el caso que corresponda) la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, referente al título primero de disposiciones generales, capítulo I "Del objeto de la ley", artículo dos en todos sus apartados (Cámara de Diputados, 2017), aunado a qué nivel de investigación cualitativa. Lo que se busca es la obtención de datos que se convertirán en información para generar unidades de análisis e interpretarlas conforme a los objetivos e hipótesis de la investigación (Hernández *et al.*, 2014). Esto permite evitar el nombre

Tabla 4. Datos sociodemográficos de los participantes de grupo piloto

Característica	Proporción
Sexo	80.33% hombres
	19.67% mujeres
Edad (promedio)	19 años
Estado civil	Solteros: 100%
Años de estudio (promedio)	14 años
Condiciones económicas	Aceptables: 100%
Zona de residencia	Urbana: 60%
	Rural: 40%
Situación laboral	Estudiantes: 100%

Fuente: Elaboración propia.

de los entrevistados y se cuide su integridad, aunado a que en las instituciones se cuenta con las condiciones legales para resguardo de la información de los alumnos.

Resultados

Revisión por expertos

La revisión de los cinco expertos permitió efectuar mejoras para clarificar la sostenibilidad, al concepto de educación ambiental y resiliencia, así como mejoras en redacción con respecto a situar a los alumnos en el contexto. Un aspecto relevante fue la propuesta de anexar la categoría de impacto económico con respecto a los ítems propuestos (tabla 2), que implica la relación de empresa-universidad con proyectos que deben realizarse hacia una educación sostenible. Con esto, se reestructuró el instrumento asignando cuatro dimensiones. La primera es la apropiación de conocimientos con ocho ítems, relación universitaria con ocho ítems, educación universitaria con ocho ítems e impacto socioeconómico con tres ítems, sumando 27 (tabla 5). La modificación y propuesta fue acompañada con aspectos a calificar (nulo, poco, regular, bueno y muy bueno).

Tabla 5. Cuestionario definido por el grupo de cinco expertos

Dimensiones	Preguntas del instrumento
Apropiación de conocimientos	• ¿Conoces la condición del ambiente en tu localidad? • ¿Crees que es importante tomar en cuenta el efecto al ambiente en tus actividades diarias? • ¿Estás preocupado por el cuidado del ambiente hacia tu comunidad? • ¿Conoces el término de sostenibilidad? • ¿Estás contribuyendo con tus acciones al cuidado del ambiente? • Cómo universitario, ¿conoces los objetivos de la sostenibilidad? • ¿Has participado en eventos dentro y fuera de la universidad en temas de sostenibilidad para beneficio de la comunidad? • ¿Has observado acciones de la comunidad universitaria en temas de sostenibilidad?
Relación universitaria	• ¿Existe en tu institución una unidad, oficina o servicio de carácter técnico-administrativo con dedicación exclusiva para los temas de sostenibilidad? • En tu institución, ¿sabes si cuenta con redes de colaboración institucional, empresarial o social que definan proyectos sostenibles donde intervengan los alumnos? • ¿Se implementan en tu plantel líneas de acción de sostenibilidad como cuidado del ambiente, inclusión social, cultura emprendedora, entre otros? • ¿Las instalaciones de la institución educativa se basan en criterios de sostenibilidad? • ¿Existe una política ambiental o de sostenibilidad de la institución educativa que impacte en la formación sostenible? • ¿Consideras importante el tema de sostenibilidad para la capacitación, desarrollo académico y profesional universitario? • ¿Consideras que el tema de la sostenibilidad está incorporado a tu universidad?

Educación universitaria	• En tu programa de estudio, ¿incluyen temas de sostenibilidad? • Los docentes, en sus clases, ¿hacen énfasis en temas de sostenibilidad? • ¿Los docentes generan propuestas de atención hacia la sostenibilidad? • ¿Consideras que se debe aplicar la sostenibilidad en el desarrollo de tus aprendizajes? • ¿Consideras que los docentes están preparados para impartir temas de sostenibilidad en las asignaturas? • ¿La institución propone, en forma transversal, esquemas de educación sostenible? • ¿Conoces si el cuerpo docente tiene conformadas líneas de investigación referentes al manejo sostenible de los recursos? • ¿La universidad tiene impacto hacia el sector social y productivo en temas de sostenibilidad?
Impacto socioeconómico	• ¿Tiene la Universidad vínculos con organizaciones e instituciones que impacten con proyectos sostenibles en forma socioeconómica en la sociedad? • ¿Los proyectos sostenibles han beneficiado de forma socioeconómica a la sociedad? • ¿Se requiere que las universidades realicen proyectos que impacten a la sociedad en aspectos sociales, económicos y ambientales?

Fuente: Elaboración propia.

Juicio de expertos

En la evaluación cualitativa al instrumento, los jueces expertos efectuaron sugerencias y comentarios, los cuales fueron en su mayoría dirigidos a la redacción de las preguntas, aclarar los conceptos de educación ambiental y sostenibilidad, así como ser concretos en la realización para que el alumno no interprete en forma errónea el concepto. Respecto al análisis de la evaluación cuantitativa, se refiere a que todos los ítems en la categoría de pertinencia y redacción fueron validados (V de Aiken>0.75; ICI>0.5) (tabla 6). Es relevante indicar que todas las sugerencias de los jueces respecto a mejoras en estructura fueron consideradas e integradas con el objetivo de clarificar la redacción e interpretación para el grupo piloto.

Tabla 6. Coeficiente de validez de contenido (V de Aiken) e intervalos de confianza al 95% por ítem para los criterios de pertinencia y redacción

	Pertinencia			Redacción		
Ítem	**V de Aiken**	**ICI**	**ICS**	**V de Aiken**	**ICI**	**ICS**
1	0.8750	0.7530	0.9414	0.9167	0.8045	0.9671
2	0.8542	0.7283	0.9275	0.8333	0.7042	0.9130
3	0.8750	0.7530	0.9414	0.8333	0.7042	0.9130
4	0.9167	0.8045	0.9671	0.8542	0.7283	0.9275
5	0.8958	0.7783	0.9547	0.8958	0.7783	0.9547
6	0.9583	0.8602	0.9885	0.9375	0.8316	0.9785
7	0.8750	0.7530	0.9414	0.8750	0.7530	0.9414
8	0.8542	0.7283	0.9275	0.7708	0.6346	0.8669

9	0.9167	0.8045	0.9671	0.8958	0.7783	0.9547
10	0.8333	0.7042	0.9130	0.8750	0.7530	0.9414
11	0.8333	0.7042	0.9130	0.7708	0.6346	0.8669
12	0.8542	0.7283	0.9275	0.8750	0.7530	0.9414
13	0.8125	0.6806	0.8981	0.8125	0.6806	0.8981
14	0.8125	0.6806	0.8981	0.8750	0.7530	0.9414
15	0.8750	0.7530	0.9414	0.8125	0.6806	0.8981
16	0.9583	0.8602	0.9885	0.9167	0.8045	0.9671
17	0.8542	0.7283	0.9275	0.8125	0.6806	0.8981
18	0.9583	0.8602	0.9885	0.8750	0.7530	0.9414
19	0.9375	0.8316	0.9785	0.9375	0.8316	0.9785
20	0.8958	0.7783	0.9547	0.8125	0.6806	0.8981
21	0.9583	0.8602	0.9885	0.8959	0.7783	0.9547
22	0.9167	0.8045	0.9671	0.9375	0.8316	0.9785
23	0.8958	0.7783	0.9547	0.9167	0.8045	0.9671
24	0.8750	0.7530	0.9414	0.8958	0.7783	0.9547
25	0.8958	0.7783	0.9547	0.8542	0.7283	0.9275
26	0.9167	0.8045	0.9671	0.8958	0.7783	0.9547
27	0.9583	0.8602	0.9885	0.9792	0.8910	0.9963

Nota: ICI= valor inferior del intervalo de confianza; ICS: valor superior del intervalo de confianza.
Fuente: Elaboración propia.

Aplicación al grupo piloto

El grupo piloto manifestó una excelente valoración en la comprensión de instrucciones, ítems y relevancia de estos, mientras que el grado de satisfacción con el instrumento fue valorado como bueno/excelente (tabla 7). Respecto a la confiabilidad, se obtuvo un valor óptimo (alfa de Cronbach: 0.8890).

Discusión

El primer propósito del estudio fue diseñar un instrumento para evaluar el grado de atención a los alumnos universitarios con respecto a la sostenibilidad. En este sentido,

Tabla 7. Resultados porcentuales de la encuesta de satisfacción

Ítems	Bajo grado	Aceptable grado	Buen grado	Excelente grado
1. ¿Cuál fue el grado de comprensión de las instrucciones del instrumento?	3.42	13.96	37.61	45.01
2. ¿Cuál fue el grado de comprensión de las preguntas o ítems?	2.85	14.53	38.46	44.16
3. ¿Cuál fue el grado de satisfacción con el instrumento?	3.13	13.39	41.88	41.60
4. ¿Cuál es el grado de relevancia de los ítems?	3.42	11.40	34.19	51.00

Fuente: Elaboración propia.

el tema es relevante, debido a que establece los aspectos que permiten visualizar la atención de los docentes, los planes de estudio y las instituciones a esta forma de vida que impacta en los sucesos sociales, económicos, educativos, financieros, ecológicos y de formación hacia una sociedad con valores centrados en la ecología y sus componentes, que implica la integración socioformativa como puente para interpretar la realidad y transformarla en oportunidades para el desarrollo humano. A través de esta concepción, el instrumento presentado se conformó de cuatro dimensiones o secciones, como la apropiación de conocimientos, relación universitaria, educación universitaria e impacto socioeconómico, aspectos importantes que influyen en la sostenibilidad en forma directa en nuevos esquemas de atención a las necesidades sociales y de las empresas, los cuales son factores relevantes de acuerdo con las diferentes propuestas analizadas (Cárdenas *et al.*, 2015; Cecadesu, 2016; Fernández *et al.*, 2017; Flores *et al*., 2016; Mendoza, 2016; Torres y Calderón, 2016; García *et al*., 2017; Sáenz, 2017; Zapata *et al*., 2017; KPMG, 2018).

Este análisis permitió la integración de los aspectos fundamentales, resaltando en primer término la formación del alumno en sostenibilidad, su aplicación directa, el conocimiento de términos, objetivos y aplicación en el ámbito social. Como segundo aspecto, la atención institucional de integración de la sostenibilidad con la oferta de servicios que influyen en la formación académica, ética y humana hacia los alumnos. Y como tercer aspecto, la integración de los programas de estudio, docencia, vinculación, investigación y extensión hacia esta forma de vida. Finalmente, como cuarto aspecto, la transferencia de los beneficios sociales y económicos hacia una sociedad promotora de cambios hacia un entorno ecológico. Lo anterior incorpora variables que permiten conocer las necesidades en la educación por medio de constructos definidos y generar un desempeño eficiente en el proceso educativo universitario con fundamentos de origen vigentes, como la equidad, democracia, autonomía, libertad, fidelidad, eficiencia, eficacia, pero sobre todo la colaboración de universitarios hacia lo social, aspectos que determinan propósitos de crecimiento significativos para la relación institución-alumnos-sociedad.

Un instrumento de evaluación, para ser considerado formal y científico, deberá ser sujeto a procesos que denoten la validez de contenido y confiabilidad (referidas como propiedades psicométricas fundamentales), y que mediante su análisis permitan asegurar la obtención de evaluaciones válidas y confiables en cada uno de sus ítems (Kerlinger y Lee, 2002; Mendoza y Garza, 2009; Orts, 2011; Cárdenas, 2014) que derivarán en conclusiones coherentes en el estudio (Ventura, 2017). En este orden, es importante señalar que los instrumentos analizados (Cárdenas, 2015; Cecadesu, 2016; Fernández *et al.*, 2017; Flores *et al*., 2016; Mendoza, 2016; Sáenz, 2017; Zapata *et al*., 2017; KPMG, 2018) no indican explícitamente si fueron sometidos a revisión o juicio de expertos, así como de aplicación a un grupo piloto, los cuales son procedimientos mediante los cuales se verifica o valida la *prima facie*, el contenido de un instrumento, así como la adecuación del instrumento a la población objetivo.

Por lo anterior, las fases metodológicas establecidas en el presente estudio permiten la verificación y delimitación del universo, validación de los ítems/elementos propuestos y la adecuación del instrumento a la población objetivo. De forma específica, la revisión de los expertos permitió la inclusión de dimensiones o secciones

de fundamental importancia como impacto económico, así como la mejora en la redacción sobre puntualizar el concepto de sostenibilidad, su aplicación en el contexto, la importancia de inclusión en los planes de estudios y aprendizajes esperados, este proceso comúnmente se reporta como validez de facie y tiene las funciones de verificación de las preguntas o ítems pertenecientes al fenómeno o constructo y su relevancia, así como la forma en que fueron elaborados (redacción) y si son comprensibles (Buela y Sierra, 1997).

Por su parte y como se mencionó, el juicio de expertos es el pilar de la validación de contenido (López y Fachelli, 2015; Sierra *et al*., 2015; López e Hinojosa, 2016; Traver y Fernández, 2016; Richarte *et al*., 2017; Juárez y Tobón, 2018; Meroño *et al*., 2018; Lacave *et al*., 2015; Sotelo, 2018), que tiene como objetivo establecer los aspectos relevantes del dominio; de manera que en este proceso se consideren ítems no incluidos o se eliminen los considerados como no relevantes (Mendoza y Garza, 2009). En el presente, y haciendo énfasis en aspectos relevantes, se indica el número de ellos, así como la selección que se efectuó, esto brinda robustez y precisión a la evaluación efectuada (Juárez, Tobón y Jerónimo, 2017; Juárez y Tobón, 2018). Respecto al enfoque de evaluación, se señala que el análisis de evaluación cuantitativa y empleo del índice de relevancia (V de Aiken), permitió verificar la pertinencia y redacción de todos los ítems, demostrando la validez de contenido del instrumento, la cual es referida como la representatividad en la definición del constructo, representatividad y claridad del grupo de ítems (Haynes *et al*., 1995).

Finalmente, y como resultado de las fases precedentes, el instrumento aplicado al grupo piloto mostró su asequibilidad a la población objetivo, ponderada como de buena a excelente en términos de grado de satisfacción con el instrumento, comprensión de las instrucciones e ítems, así como su relevancia de estos últimos. Estos aspectos resultan fundamentales, ya que una inadecuada comprensión de las instrucciones e ítems, pueden afectar las propiedades psicométricas de un instrumento (Lacave *et al*., 2015). Por su parte, el análisis de confiabilidad reveló valores satisfactorios, indicando que el instrumento produce resultados consistentes y coherentes (Celina y Campo 2005; Soriano, 2014), y se verifica la correlación entre ítems y representación del concepto abordado (Díaz y Leyva, 2013).

Se concluye que el instrumento es válido en contenido, confiable y asequible para monitorear y evaluar la percepción ambiental y de sostenibilidad en estudiantes de educación superior, lo anterior posibilitará la obtención de elementos para monitorear, analizar y proponer, alternativas de integración de la sostenibilidad en las universidades, como comenta Meroño (2018), que estos trabajos son estrategias ante la falta de cuestionarios, para aportar datos de validez, al considerar a los alumnos como un elemento que influye en las instituciones en los nuevos esquemas globales, sobre todo al aplicar la socioformación hacia una educación vivencial, de calidad y de resolver situaciones sociales de impacto..

Las posibles limitaciones del presente trabajo, es revisar las opiniones de docentes y administrativos que influyen en los aprendizajes de los alumnos en diferentes aspectos, desde la educación hacia la ciencia, la sociedad, la transversalidad de materias y programas especiales que logran impactar en la formación universal de las personas, el impacto a la sociedad y sobre todo generar acciones de mejora a largo plazo.

Referencias

Acosta A.D. (2017). Formación del profesional de psicología: experiencias formativas para la educación superior del siglo XXI. *Redes académicas de docencia e investigación educativa* (pp. 55-74). Perú: Ed. REDEM. Recuperado de http://www.reed-edu.org/wp-content/uploads/2017/11/REDES-ACAD%C3%89MICAS-DOCENCIA-E-INVESTIGACI%C3%93N-EDUCATIVA.pdf

Acosta, L.A., Becerra, F.A. y Jaramillo, D. (2017). Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria en la Universidad de Otavalo (Ecuador). *Formación Universitaria*, *10*(2), 103-112. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-5006201700020001

Alaña-Castillo, T.P., Capa-Benítez, L.B. y Sotomayor-Pereira, J.G. (2017). Desarrollo sostenible y evolución de la legislación ambiental en las Mipymes del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, *9*(1), 91-99. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100013&lng=es&tlng=es

Alonso, J.A.G. y Santacruz, M.P. (2015). Cálculo e interpretación del alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Revista Publicando*, *2*(2), 62-77. Recuperado de https://www.rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/download/22/pdf_11

Antezana, C.N. y Adler, A.H. (2017). Ética profesional y responsabilidad social universitaria. Un estudio de caso en México. En *Ética profesional y responsabilidad social universitaria* (pp. 137-145). Recuperado de http://www.funlam.edu.co/uploads/fondoeditorial/ebook/2016/Etica-profesional-y-responsabilidad-social-universitaria.pdf

Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión*, *5*(17), 23-29. Recuperado de http://www.enferpro.com/documentos/validacion_cuestionarios.pdf

Blanco-Portela, N. (2017). Formación para la sostenibilidad en las universidades latinoamericanas: análisis de resultados del proyecto RISU. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, (extra), 3155-3162. Recuperado de: https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337036

Buela-Casal, G. y Sierra, J.C. (1997). Manual de evaluación psicológica: fundamentos, técnicas y aplicaciones. Siglo XXI de España Editores.

Bulger, S.M. y Housner, L.D. (2007). Modified Delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*, *26*(1), 57-80. Recuperado de https://journals.humankinetics.com/doi/abs/10.1123/jtpe.26.1.57

Cámara de Diputados. (2017). *Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados*. México: Congreso de la Unión. Recuperado de https://www.colmex.mx/assets/pdfs/10-LGPDPPSO_57.pdf

Cantú-Martínez, P.C. (2018). Profesorado universitario: emisor de valores éticos y morales en México. *Revista Educación*, *42*(1), 108-120. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44051918009

Cárdenas-Aguilera, P.S. (2014). Instrumentos de evaluación: ¿qué piensan los estudiantes al terminar la escolaridad obligatoria? *Perspectiva Educacional*, *53*(1), 57-72. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/3333/333329700005.pdf

Cárdenas, C.D., Ruiz, M.V. y van der-Goes, T.F. (2015). Autorregulación en estudiantes de medicina: traducción, adaptación y aplicación de un instrumento para medirla. *Investigación en Educación Médica*, *4*(13), 3-9. Recuperado de http://riem.facmed.unam.mx/node/355

Cárdenas-Silva, J.M. (2016). Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú. *AMBIENS. Revista Iberoamericana Universitaria en Ambiente, Sociedad y Sustentabilidad*, *1*(2), 161-178. Recuperado de http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/ambiens/article/view/7269

Carro-Suárez, J., Reyes-Guerra, B., Rosano-Ortega, G., Garnica-González, J. y Pérez-Armendáriz, B. (2017). Modelo de desarrollo sustentable para la industria de recubrimientos cerámicos.

Revista Internacional de Contaminación Ambiental, *33*(1), 131-139. https://dx.doi.org/10.20937/rica.2017.33.01.12

Celina-Oviedo, H. y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *34*(4), 572-580. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf

Cecadesu. (2016). Diagnóstico sobre la incorporación de la perspectiva ambiental en las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior en México. Recuperado de http://www.ariusa.net/es/diagnostico-de-la-incorporacion-de-la-perspectiva-ambiental-en-las-funciones-sustantivas-de-las-instituciones-de-educacion

Cicchetti, D.V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psy- chology. *Psychological Assessment*, (6), 284-290. http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.6.4.284

Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*(3), 297-334. Recuperado de https://link.springer.com/article/10.1007/BF02310555

Díaz-Rojas, P. y Leyva-Sánchez, E. (2013). Metodología para determinar la calidad de los instrumentos de evaluación. *Educación Médica Superior*, *27*(2). Recuperado de http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/173/98

Fernández M.N., Giomi, K., Guerra, D., Guevara, R. y Dol, I. (2017). Inclusión de la educación ambiental para el desarrollo sustentable en la educación universitaria. *Integración y Conocimiento*, *1*(6), 265-273. Recuperado de https://revistas.unc.edu.ar/index.php/integracionyconocimiento/article/view/17132

Flores C.F., Acevedo, T.R., Meza, G.J. y Morales, A.N. (2016). Propuesta de un sistema de indicadores para medir la responsabilidad social de una institución de educación superior (IES). *USERVA*, (1). Recuperado de http://revistas.uv.mx/index.php/Uvserva/article/view/2144

García, G.M., Hartmann, A.M. y Martínez, G.M.F. (2017). Declaraciones institucionales y percepciones individuales sobre la sustentabilidad en escuelas de negocios mexicanas. *Contaduría y Administración*, *62*(1), 5-24. http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2016.04.006

Garrote, P.R. y del Carmen-Rojas, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas*, (18), 124-139. Recuperado de https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf

González-Ordóñez, A. (2016). Programa de educación ambiental sobre el cambio climático en la educación formal y no formal. *Revista Universidad y Sociedad*, *8*(3), 99-107. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000300013

Haynes, S.N., Richard, D.C.S. y Kubany, E.S. (1995). Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*, *7*(3), 238-247. http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.238

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México: McGraw-Hill Education.

Huerta, R.M., Penadillo, L.R. y Kaqui, V.M. (2017). Construcción de currículo con enfoque por competencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, *74*(1), 83-106. Recuperado de http://rieoei.org/rie74a03.pdf

Izarra, V.D. (2017). Formación ética: compromiso de la responsabilidad social universitaria. En *Ética profesional y responsabilidad social universitaria* (pp. 22-32). Colombia: Ed. Kuis Amigo. Recuperado de http://www.funlam.edu.co/uploads/fondoeditorial/ebook/2016/Etica-profesional-y-responsabilidad-social-universitaria.pdf

Juárez-Hernández L.G. y Tobón-Tobón S. (2018). Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. *Espacios*, *39*(53), 23-30. Recuperado de http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf

Juárez-Hernández, L.G., Tobón-Tobón, S. y Jerónimo-Cano, E. (2017). Caracterización y selección de expertos para la evaluación de un instrumento de investigación. En S.R.

Herrera-Meza y S. Tobón (coords.), *Memorias del II Congreso Internacional de Evaluación (Valora-2017)*. México: Centro Universitario CIFE.

Kerlinger, F.N. y Lee, H.B. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales* (4ª ed.). México: McGraw-Hill.

KPMG. (2018). Desarrollo sostenible en México. México: KPMG Cárdenas Dosal. Recuperado de https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/mx/pdf/2018/02/estudio-desarrollo-sostenible-mexico-2018.pdf

Lacave-Rodero, C., Molina-Díaz, A.I., Fernández-Guerrero, M. y Redondo-Duque, M.Á. (2015). Análisis de la fiabilidad y validez de un cuestionario docente. En *Actas de las XXI Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática* (pp. 136-143). Universitat Oberta La Salle. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5814961

López-López, M.C. e Hinojosa-Pareja, E.F. (2016). Construction and validation of a questionnaire to study future teachers' beliefs about cultural diversity. *International Journal of Inclusive Education*, *20*(5), 503-519. http://dx.doi.org/10.1080/13603116.2015.1095249

López-Roldán, P. y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Barcelona: Universitat Autónoma de Barcelona. Recuperado de http://ddd.uab.cat/record/129382

Mendoza-Cavazos, Y. (2016). Sistemas de evaluación de la sustentabilidad en las instituciones de educación superior. *CienciaUAT*, *11*(1), 65-78. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-78582016000200065&script=sci_arttext

Mendoza-Gómez, J. y Garza-Villegas, J.B. (2009). La medición en el proceso de investigación científica: evaluación de VC y confiabilidad. *Innovaciones de Negocios*, *6*(1). Recuperado de http://eprints.uanl.mx/12508/

Mercado-Muños, O. (2016). Sustentabilidad universitaria en Chile. En *III Encuentro Latinoamericano de Universidades Sustentables. Libro de trabajos* (pp. 102-112). Tucumán, Argentina. Recuperado de http://www.unsam.edu.ar/sustentable/documentos/LIBRO-III_ELAUS-ISBN.pdf

Meroño, L., Calderón, A., Arias E.J. y Méndez, G.A. (2018). Diseño y validación del cuestionario de percepción del profesorado de educación primaria sobre el aprendizaje del alumnado basado en competencias. *Revista Complutense de Educación*, *29*(1), 215-235. http://dx.doi.org/10.5209/RCED.52200

Montero, I. y León, O. (2005). Sistema de clasificación del método en los informes de investigación en psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *5*(1), 115-127. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33701007

Orts-Cortés, M.I. (2011). *Validez de contenido del Practice Environment Scale of the Nursing Work Indez (PES-NWI) en el ámbito europeo* (tesis doctoral no publicada). Universidad de Alicante, España. Recuperado de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/21852/1/tesis_orts.pdf

Penfield, R.D. y Giacobbi Jr., P.R. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, *8*(4), 213-225. Recuperado de https://eric.ed.gov/?id=EJ938771

Pintado-García, L., Saldaña-Durán, C. y Messina-Fernández, S. (2016). La transversalidad en las instituciones de educación superior: hacia la sustentabilidad en la Universidad Autónoma de Nayarit. En *1er. Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad*. Recuperado de http://www.anea.org.mx/CongresoEAS/Docs/180P-INST-PintadoGarciaV2(OK).pdf

Puycan, L.L. y Marreros, J.L. (2017). Algunas pruebas de hipótesis estadísticas con SPSS. *Ciencia y Desarrollo*, (11). Recuperado de http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/CYD/article/view/197/175

Richarte, V., Corrales, M., Pozuelo, M., Serra-Pla, J., Ibáñez, P., Calvo, E. y Ramos-Quiroga, J.A. (2017). Validación al español de la ADHD Rating Scale (ADHD-RS) en adultos: relevancia de los subtipos clínicos. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, *10*(4), 185-191. http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsm.2017.06.003

Sáenz, O. (2017). Diagnósticos regionales sobre la institucionalización del compromiso ambiental en la educación superior de América Latina y el Caribe. *Revista Contrapontos*, *17*(4), 654-671. http://dx.doi.org/10.14210/contrapontos.v17n4.p654-671

Sierra, F., Peña, E., Alba, M. y Sánchez, R. (2015). Consistencia interna y validez de contenido del instrumento DELBI. *Revista Colombiana de Cancerología*, *19*(1), 29-38. http://dx.doi.org/10.1016/j.rccan.2014.09.001

Soriano Rodríguez, A.M. (2014). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diálogos*, *8*(13), 19-40. Recuperado de http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/2105/1/2%20disenoyvalidacion_dialogos14.pdf

Sotelo-Asef, J.G. (2018). La planeación de la auditoría en un sistema de gestión de calidad tomando como base la norma ISO 19011: 2011. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *8*(16), 97-129. http://dx.doi.org/10.23913/ride.v8i16.329

Torres, R.S. y Calderón, E.A. (2016). Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador–Primera fase. *AMBIENS. Revista Iberoamericana Universitaria en Ambiente, Sociedad y Sustentabilidad*, *1*(2). Recuperado de http://www.ariusa.net/apc-aa-files/b37ab09033b8c03f49f072961ca731a3/2016-eac-informe-de-ecuador.pdf

Traver-Martí, J.A. y Fernández-Berrueco, R. (2016). Construcción y validación de un cuestionario de actitudes hacia la innovación educativa en la universidad. *Perfiles Educativos*, *38*(151), 86-103. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982016000100086&lng=es&tlng=es

Ventura-León, J. (2017). La importancia de reportar la validez y confiabilidad en los instrumentos de medición: comentarios a Arancibia *et al. Revista Médica de Chile*, *145*(7). Recuperado de http://www.revistamedicadechile.cl/ojs/index.php/rmedica/article/view/5712

Zapata, O.S., Rangel, Á.M.P., Aguirre, M.T.H., Penagos, W.M.M. y Portela, N.B. (2017). Institucionalización del compromiso ambiental de las universidades colombianas. *Civilizar*, *17*(33), 189-207. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=100254730012

CONOCIMIENTO MATEMÁTICO DE MAESTROS EN FORMACIÓN SOBRE LA SIMBOLOGÍA ALGEBRAICA

MATHEMATICAL KNOWLEDGE OF TRAINING TEACHERS IN ALGEBRAIC SYMBOLOGY

AKÉ TEC Lilia Patricia

Recepción: diciembre 5 de 2018 | Aprobado para publicación: junio 24 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.506

Resumen

El uso de símbolos y letras en la educación secundaria es considerado como uno de los obstáculos para el aprendizaje del álgebra en este nivel educativo, justificado por la casi inexistente comprensión que se tiene sobre la manipulación del simbolismo algebraico. Esto es uno de los motivos que suscitó la iniciativa del desarrollo de formas de pensamiento algebraico en la educación primaria que persigue favorecer el tránsito a las matemáticas de secundaria a través de explicitar el carácter algebraico de las matemáticas de primaria. Sin embargo, lo anterior implica formar a los profesores de este nivel educativo para afrontar esta introducción y su desarrollo. El estudio de corte cualitativo y exploratorio que se reporta proporciona evidencia de la actividad matemática que futuros maestros en formación realizan al resolver tareas que involucran simbolismo algebraico. Se utilizaron criterios de análisis relativos al pensamiento relacional y significado de las literales para describir y categorizar dicha actividad matemática. Los resultados señalan que los futuros maestros recurren con mayor frecuencia a casos particulares y operaciones específicas para abordar las tareas. Esto implica un cambio en el trabajo matemático que se desarrolla con los maestros durante su formación.

Palabras clave: SIMBOLISMO, ALGEBRIZACIÓN, MAESTROS EN FORMACIÓN, EDUCACIÓN PRIMARIA.

Lilia Patricia Aké Tec. Investigadora posdoctoral en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro, México. Es doctora en Didáctica de la Matemática por la Universidad de Granada, España. Tiene el reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores y cultiva la línea de investigación sobre formación de profesores en la cual trabaja fundamentalmente el pensamiento algebraico. Entre sus principales publicaciones se encuentra el artículo "Análisis de tareas de un libro de texto de primaria desde la perspectiva de los niveles de algebrización" y la coordinación del libro *Pensamiento algebraico en México desde diferentes enfoques*. Correo electrónico: lake86@gmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0003-4303-4895.

Abstract

The use of symbols and letters in secondary education is considered one of the obstacles in learning algebra, justified by the almost nonexistent understanding of the manipulation of algebraic symbolism. This is one of the reasons that prompted the initiative for the development of forms of algebraic thinking in primary education, seeking to favor the transition to secondary school mathematics by explicitly explaining the algebraic nature of basic mathematics. However, this implies training teachers at this educational level to face this introduction and development. The qualitative and exploratory study reported provides evidence of the mathematical activity that future teachers in training perform when solving tasks that involve algebraic symbolism. Analysis criteria related to relational thinking and meaning of literals were used to describe and categorize said mathematical activity. The results indicate that future teachers resort more frequently to particular cases and specific operations to tackle the tasks. This implies a change in the mathematical framework that teachers develop during their training.

Keywords: SYMBOLISM, ALGEBRAIZING, TRAINING TEACHERS, ELEMENTARY SCHOOL.

Introducción y planteamiento del problema

Las diversas dificultades que los niños presentan en el tránsito de la aritmética de la educación primaria hacia el álgebra de la educación secundaria han motivado la iniciativa de introducir formas de pensamiento algebraico en la escuela primaria (Kieran, 2017; Kieran *et al.*, 2016; Cai y Knut, 2011; Kaput, 2000). Esta iniciativa es internacionalmente conocida como Early Algebra (álgebra temprana, por su traducción al español y a la cual referiremos de aquí en adelante), y se trata de una propuesta curricular que busca favorecer a partir de un *algebra for all* la acción de *algebrizar* el currículo de la escuela primaria con el fin de promoverla como facilitadora de una mejor comprensión de las matemáticas (Kaput, 2000; Burkardt, 2001).

"Algebrizar la matemática elemental es capacitar a los estudiantes mediante el fomento de un mayor grado de generalidad en su pensamiento y una mayor capacidad de comunicar dicha generalidad" (Lins y Kaput, 2004, p. 58). No significa introducir una asignatura específica para esto, sino utilizar la matemática existente en el currículo de primaria para que emerjan los rasgos algebraicos. La intención es familiarizar a los estudiantes con las explicaciones y justificaciones de las propiedades que se están utilizando para pensar más en propiedades y no tanto en operaciones (Carpenter, Frankie y Levi, 2003). Se trata de enfatizar el análisis de las relaciones numéricas de una situación, expresarlas explícitamente en un lenguaje sencillo y cotidiano y, finalmente, aprender a representar con letras (Warren, 2003). Esto con la finalidad de promover una comprensión de los principios que rigen la manipulación

simbólica y cómo pueden usar esta para registrar ideas y ampliar la comprensión de las situaciones (National Council of Teachers of Mathematics, 2000).

Si bien el álgebra es más que el uso y manipulación de expresiones simbólicas, la comprensión en la realización de estas transformaciones con literales es una característica indiscutible del álgebra formal. Tal y como mencionan Cooper y Warren (2011), el álgebra es un sistema caracterizado por la indeterminación de los objetos, el carácter analítico del pensamiento y las formas simbólicas de los objetos que designan. Por lo tanto, dotarla de sentido es uno de los objetivos de esta propuesta de introducir el pensamiento algebraico en primaria bajo la justificación de que, a inicios de la educación secundaria, y continuando con los estudios en el bachillerato y universidad, los estudiantes enfrentan obstáculos con el uso diverso de las letras. Respecto a esto, Kieran (2007, 2017) resalta que las dificultades de los estudiantes que concluyen la educación primaria y acceden a los estudios de secundaria se centran en la necesidad de manipular letras y dotar a esta actividad de significado. El limitado entendimiento que se tiene sobre los diferentes significados que pueden adquirir las literales incrementa las dificultades que tienen los estudiantes respecto a la manipulación e interpretación de ecuaciones y expresiones algebraicas. Principalmente porque las conciben como abreviaturas o etiquetas, en lugar de letras que representan cantidades (Asquith *et al.*, 2007). Esta concepción tiene su origen en el tratamiento que se le da a las literales en la aritmética durante la educación primaria (Booth, 1984).

Con lo mencionado previamente, resulta preciso proporcionar a los estudiantes de primaria, secundaria y bachillerato herramientas que permitan darle un sentido a los símbolos, característica del álgebra formal. Ahora, con la introducción del pensamiento algebraico en primaria, es que esta necesidad se torna esencial, lo que ha motivado estudios desde la disciplina de la matemática educativa, tales como el realizado por los autores Schliemann, Carraher y Brizuela (2007), quienes sugieren que la notación algebraica puede ser introducida entre los grados tercero y quinto de la escuela primaria. Estos investigadores muestran evidencia sobre la comprensión de equivalencias, sobre la resolución de ecuaciones y también exponen el tipo de notaciones que usan los niños.

Este tipo de investigaciones, así como los diferentes estudios realizados a lo largo de estas décadas (e.g. Carpenter, Frankle y Levi, 2003; Carraher y Schliemann, 2007; Kieran, 2017) evidencia que los niños de primaria ciertamente pueden resolver tareas que típicamente se han considerado propias del álgebra. Entonces, lo que se requiere es que los profesores de todos los grados de educación primaria sean capaces de promover el pensamiento algebraico a través de las tareas que plantean en el aula, particularmente promover una comprensión y uso con sentido de la notación simbólica-literal, lo que demanda incidencia en la formación de profesorado de este nivel educativo y plantea en el marco del álgebra temprana la cuestión: ¿qué conocimientos deben ser promovidos durante la formación inicial de los maestros para que puedan promover una comprensión de la notación simbólica-literal en los niños de la escuela primaria?

Para indagar sobre la pregunta anterior se precisa tener una aproximación sobre la manera en que los futuros maestros conceptualizan el tratamiento de las letras en

álgebra bajo la justificación de que como universitarios cuentan con una formación y educación matemática básica impartida a través del sistema educativo escolar. Además, es necesario explicitar que la formación inicial de los docentes de primaria se realiza bajo un enfoque pedagógico sin consolidar el aspecto disciplinar, ofreciendo una formación que según Figueroa-Millán (2000) está "caracterizada por tender a homogenizar prácticas y discursos […] donde la búsqueda de la receta de cómo ser maestro parece ser la tónica del enfoque positivista" (p. 120). Según la autora, también se precisa imbricar a este hecho que "las prácticas pedagógicas que se le demandan a los docentes en formación, no siempre se corresponden con las del ejercicio real de la práctica futura" (Figueroa-Millán, 2000, p. 122). Los escenarios en donde se ponga a discusión y reflexión situaciones y/o tareas de enseñanza que promuevan el aprendizaje de las matemáticas son necesarias en la formación docente. Contar con esta información proporcionaría evidencia para articular procesos formativos que permitan modificar o consolidar dicha conceptualización del álgebra de acuerdo con la propuesta del álgebra temprana.

Para aproximarnos a la respuesta, en un segundo apartado se desarrollan los elementos teóricos utilizados para el estudio, cuyo objetivo es indagar sobre el tratamiento que futuros maestros de primaria proporcionan al simbolismo algebraico a partir de la actividad matemática manifestada ante determinadas tareas. En el tercer apartado se describe la metodología, sujetos de estudio, así como las tareas que fueron utilizadas. En el cuarto apartado se evidencia los resultados obtenidos y, finalmente, en un quinto apartado se aprecian las conclusiones y reflexiones finales.

Elementos teóricos

El enfoque del álgebra temprana persigue el objetivo de introducir y desarrollar el pensamiento algebraico en la educación primaria a través de tareas planificadas que involucren las rutas de acceso al pensamiento algebraico (Butto y Rojano, 2004). Tales rutas de acceso utilizan tareas específicas con patrones y propiedades de las operaciones para desarrollar un pensamiento funcional y relacional para fomentar el tratamiento de la simbología y la modelización para expresar formas generales. Por esto Kieran *et al.* (2016) puntualizan que estos estudios se centran en el proceso de generalización; es decir, generalización a través del reconocimiento de patrones que convergen en una expresión funcional y también la generalización a través de propiedades de las operaciones, su estructura numérica y equivalencia.

Estas aproximaciones son posibles debido a que el álgebra reside implícitamente dentro del currículo de la matemática en primaria en sus diferentes bloques de contenido a través de sus problemas verbales, las operaciones básicas, el estudio de la proporcionalidad y los sistemas de representación como gráficas y tablas (Carraher y Schliemann, 2007). Esto implica que el profesorado involucrado en este nivel educativo debiera contar con lo que Blanton y Kaput (2003) denomina *ojos y oídos algebraicos*; esta es la razón por la que interesa indagar en los maestros de primaria dos situaciones:

1. La aplicabilidad o uso de las propiedades fundamentales, como la propiedad asociativa de la suma, la propiedad distributiva de la multiplicación sobre la

adición, etcétera, además de la interpretación y distinción del uso del signo igual como equivalencia o como resultado; esto es, su pensamiento relacional.

2. El trabajo matemático que se realiza con los símbolos y las letras; esto es, el significado que se les asignan.

Respecto al primer punto sobre el pensamiento relacional, investigadores de esta corriente (Kızıltoprak y Köse, 2017; Stephens y Ribeiro, 2012; Carpenter *et al.*, 2005) apuntalan que fomentar este tipo de pensamiento puede ayudar a desarrollar un aprendizaje estructural de la aritmética, que más tarde impactaría en la habilidad para comprender y manipular las convenciones notacionales del álgebra. El pensamiento relacional tiene el potencial de favorecer y facilitar la algebrización de la aritmética al centrar la atención en la estructura que subyace a esta; es decir, "mirar a expresiones y ecuaciones en su totalidad y apreciar relaciones numéricas entre y dentro de las expresiones y ecuaciones" (Carpenter *et al.*, 2005, p. 6). Es en este sentido que los investigadores de esta línea refieren al trabajo de la igualdad como equivalencia al denotar un desarrollo simétrico en ambos lados del signo igual (7+8=6+9), en lugar de utilizarlo como un operador de un resultado (7+8=15); lo previo, posteriormente incide en la comprensión que los estudiantes tienen al momento de encontrar y resolver ecuaciones algebraicas que involucran literales en ambos lados del símbolo igual (Puig y Rojano, 2004). El pensamiento relacional es una alternativa a la aplicación de procedimientos estándares centrada en la consideración y exploración de las relaciones y estructura de los objetos o situaciones matemáticas, pensar más en relaciones que en operaciones específicas (Molina, 2009; Whitacre *et al.*, 2017).

Sobre el segundo punto, una referencia importante para el estudio del significado de las letras es la investigación realizada por Kücheman (1978), quien reporta la dificultad que presentan los estudiantes para asignar un significado al símbolo literal. El estudio realizado con 3,000 estudiantes de entre 13 y 15 años, a través de la aplicación de una prueba con 25 ítems, evidencia que todavía están en la etapa operacional concreta (7 a 11 años) frente al tratamiento de las literales. Identifica seis niveles para describir los diferentes significados de las letras:

1. Letra evaluada: a la letra se le asigna un valor numérico desde el inicio del proceso.
2. Letra ignorada: la letra se ignora; se reconoce su existencia, pero sin darle significado alguno.
3. Letra usada como objeto: la letra se usa como una abreviación o etiqueta para un objeto o como un objeto en sí mismo.
4. Letra usada como incógnita: la letra se trata como un número desconocido sobre el cual se puede operar.
5. Letra como número generalizado: la letra representa, o al menos es capaz de tomar, varios valores.
6. Letra usada como variable: la letra representa un conjunto de valores.

El trabajo de Kücheman ha sido referente para estudios relativos sobre el significado de las literales en diferentes trabajos (v.g. Knuth *et al.*, 2005; Asquith *et al.*, 2007). En este sentido, la tipología de Kücheman se ha visto ampliada por estas investigaciones. Knuth, *et al*. (2005) realizaron una investigación con estudiantes de 11 a 14 años a través del cual identificaron y clasificaron sus respuestas sobre

la interpretación del símbolo literal y añadieron a la clasificación: la literal como número específico (y que difiere de la incógnita). En esta clasificación, el símbolo literal representa un número en particular. De igual forma, Asquith *et al*. (2007) trabajaron con profesores que impartían clases a estudiantes de entre 12 y 15 años y agregaron a la clasificación realizada por Kücheman la interpretación del símbolo literal como concatenación, que expresa la idea de que el símbolo representa el dígito en lugar de las unidades (sin considerar su valor posicional).

Particularmente, en este estudio es de interés abordar las nociones de equivalencia y propiedades de las operaciones enmarcadas en el pensamiento relacional. Respecto al significado de las literales, referimos al número generalizado, incógnita, variable y concatenación. A partir de estos elementos se seleccionaron dos tareas que se describen posteriormente.

Elementos metodológicos

El estudio de corte cualitativo, tipo exploratorio (Vasilachis, 2009), que aquí se presenta es parte de una investigación más amplia; el objetivo que se persigue es analizar e interpretar las soluciones llevadas a cabo por futuros maestros de primaria al enfrentarse a tareas matemáticas que involucran simbolismo.

Los sujetos de estudio

En la investigación participaron 40 maestros en formación conformado por 33 mujeres y 7 hombres, cuya edad oscilaba entre los 21 y 23 años. La selección de esta muestra fue incidental y por tanto no aleatoria (León y Montero, 2003), dado que la participación dependió de la disposición y consentimiento de los futuros maestros para participar en el estudio, así como del interés de su profesor (universitario) habitual en ser parte de la investigación. Los participantes cursaban el último año de la licenciatura en educación primaria y contaban con conocimientos previos de función y ecuación, análisis de los comportamientos de funciones lineales, cuadráticas y racionales, así como el uso de procedimientos para operar con expresiones algebraicas y resolver ecuaciones (Secretaría de Educación Pública, 2012).

El procedimiento y contexto del estudio

El estudio se realizó en una Escuela Normal para Maestros del sureste de México en el marco de una Licenciatura en Educación Primaria con duración de 4 años y cuyo plan de estudios contempla una asignatura obligatoria relativa al álgebra, titulada Álgebra: su enseñanza y aprendizaje (Secretaría de Educación Pública, 2012). La injerencia en este contexto se realizó en medida de contar con el consentimiento de las autoridades correspondientes de la institución. El instrumento de recogida de datos fueron dos tareas modificadas a partir de los elementos teóricos que se detallan más adelante y cuyo procedimiento de aplicación tuvo una finalidad diagnóstica. El

trabajo fue completamente individual durante un periodo de 90 minutos por parte de los futuros maestros a los cuales se les asistió si necesitan algún tipo de aclaración.

Descripción y análisis previo de las tareas

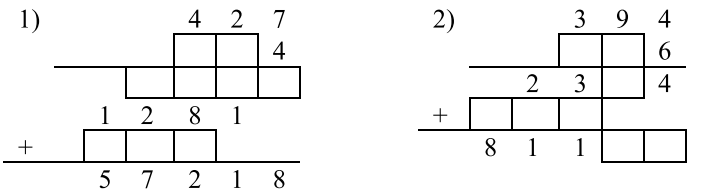
Las dos tareas que fueron implementadas con los maestros en formación son de respuesta abierta y fueron seleccionadas de un conjunto de diferentes investigaciones referidas al álgebra en la escuela primaria, así como de los libros de texto. Para dicha selección se tomaron en cuenta dos criterios de análisis, por un lado, los diferentes significados de las literales (propuesta por Kücheman en 1978) y, por otro el uso de propiedades estructurales enmarcadas en el pensamiento relacional (Carpenter, Franke y Levi, 2003). A continuación, se realiza la descripción de cada una de las tareas, esta descripción permitió confrontar las soluciones esperadas con los hallazgos encontrados en las resoluciones de los futuros maestros de primaria.

La tarea 1 ha sido tomado del libro Anaya (Ferrero *et al*., 2007, p. 41) y plantea la resolución de dos multiplicaciones con cifras desconocidas en las que se precisa relacionar aspectos del funcionamiento y la estructura del algoritmo de la multiplicación de números naturales; también se encuentra inmersa la idea de relación (véase tabla 1). Este tipo de tareas son consideradas por Gallardo (2004) como problemas de matemáticas y no como simples tareas. Aunque se trata de poner de manifiesto un algoritmo, el resolutor se ve obligado a resolver mentalmente ecuaciones en el transcurso de la resolución. La autora recalca que el uso de tareas de resolución de multiplicaciones con cifras desconocidas ayuda a aprehender las propiedades de la multiplicación y alcanzar una comprensión conceptual del algoritmo. Así, la elección de esta tarea, cuyo contenido central es la multiplicación de números naturales, se realizó por ser una temática que se desarrolla en la escuela primaria y que los maestros pueden aprovechar para poner énfasis en el uso de propiedades susceptibles de ser potenciados.

Para la resolución de esta tarea, en el caso de la consigna 1, es posible aplicar las tablas de multiplicar y el algoritmo de la multiplicación en columna probando dígitos para hallar los productos parciales posibles, considerando los datos proporcionados. Sin embargo, lo que se espera es la manifestación de un modo relacional de percibir la tarea al considerar que la multiplicación y división son operaciones

Tabla 1. Tarea sobre multiplicaciones incompletas

Tarea 1. Completa las siguientes multiplicaciones y determina los números faltantes. No omitas ningún paso en tu procedimiento.



Fuente: Construcción propia.

inversas y con esto proceder a dividir el producto final y el multiplicando, obteniendo el multiplicador; esto es, 572128/427=134. Se puede seguir el mismo razonamiento para obtener los productos parciales o bien realizar la multiplicación para hallar el resto de los números que faltan. Finalmente, el resolutor también podría denotar al multiplicador m como un valor desconocido que está relacionado con el multiplicando *M* (conocido, 427) y con el producto *P* (conocido, 57218) mediante la siguiente ecuación, $mM=P$ de donde $m=P/M$, para obtener que m=134. Este procedimiento implicaría la identificación y uso de relaciones inversas entre las operaciones, en este caso entre la multiplicación y división; el símbolo de cuadrado vacío y la letra m como incógnitas, es decir, números desconocidos. En este punto, es importante recalcar que el símbolo de cuadrado vacío se tendría que interpretar como dígito según su valor posicional, o bien aludir al dígito como concatenación sin considerar el valor posicional del mismo. Se puede proceder de manera similar para la consigna 2.

La tarea 2 fue tomada de Usinski (1989) e involucra el concepto de variable y el uso de las letras en igualdades que ponen de manifiesto las propiedades de las operaciones. Este autor indica que muchas de las dificultades que presentan los estudiantes con las variables están relacionadas con la incapacidad de reconocer el rol correcto del símbolo literal (véase tabla 2).

Para dar solución a esta tarea, es posible proporcionar valores a las letras hasta encontrar aquellos que satisfacen las igualdades, aunque dicha asignación debiera considerar en algunos casos (1, 2, 4) que todo número multiplicado por cero es igual a cero, que el cero es neutro aditivo, que el uno es neutro multiplicativo, etcétera; en otros casos (como el 3, 5, 6 y 7) se obtiene a través de la aplicación de transformaciones elementales para encontrar los valores que satisfacen la igualdad. De esta manera, la tarea 2 pone énfasis en el significado de las letras, la identificación de propiedades y aplicación de trasformaciones en ambos lados de la igualdad haciendo uso de la equivalencia. Los símbolos literales se utilizan de manera analítica y adquieren un significado de incógnita, número generalizado y variable. De esta manera, las dos tareas seleccionadas promueven el uso de símbolos y literales cuya distribución queda manifiesta en la tabla 3.

Con la organización y análisis de las tareas, tomamos una postura en el mismo sentido que Aké y Godino (2018) cuando establecen que, aunque el carácter algebraico se refiere a la actividad matemática del estudiante y no a la tarea en sí, es decir, se basa en la actividad efectivamente desarrollada por los sujetos, es posible determinar y discernir entre tareas que pueden favorecer el pensamiento algebraico

Tabla 2. Tarea sobre igualdades verdaderas

Tarea 2. Analiza cada una de las expresiones siguientes y contesta: ¿qué valores deben tener las letras para que las siguientes igualdades sean verdaderas?

1) $36 \cdot b = b$	3) $c + c = c$	5) $12 \cdot a = a \cdot 12$	7) $2 \cdot b = b + 5$
2) $a \cdot a = a$	4) $b \cdot 0 = 0$	6) $c + c = c + 6$	

Fuente: Construcción propia.

Tabla 3. Aspectos que potencian las tareas seleccionadas

	Características	Tarea: Multiplicaciones incompletas, Consignas 1 y 2	Tarea: Igualdades verdaderas 1	2	3	4	5	6	7
Símbolo y literal	Símbolo	x							
	Número generalizado			x					
	Incógnita	x	x		x			x	x
	Variable					x	x		
	Concatenación	x							
Pensamiento relacional	Equivalencia		x	x	x	x	x	x	x
	Propiedades	x	x	x		x			

Fuente: Construcción propia.

y de las que no, considerando los conceptos y procesos matemáticos que se ponen en juego. Además de confirmar lo que Butto y Rojano (2004) postulan sobre el papel importante de las tareas, es decir, solo a través de tareas planificadas que involucren rutas de acceso al pensamiento algebraico, es posible alcanzar un desarrollo. En el caso particular de este estudio referimos, como se ha mencionado previamente, a que las tareas demanden el trabajo simbólico.

Resultados y discusión

El análisis de los resultados fue organizado a partir de dos elementos: el grado de corrección y las formas de solución manifestadas por los maestros al momento de dar respuesta a las tareas matemáticas. Es en las formas de solución en las que se refiere y caracteriza la actividad matemática realizada por los futuros docentes y en las que se identifica si emerge o no el carácter relacional y significados de las literales.

Para el caso de la tarea 1, se consideraron como correctas aquellas respuestas en las que se hallaron los valores faltantes (en ambas multiplicaciones) de modo correcto y evidenciaron o explicaron el procedimiento seguido. Las respuestas parcialmente correctas son en las que se determinan los números faltantes al menos en una multiplicación de manera correcta. Se consideraron incorrectas aquellas respuestas en las que se determinó de manera errónea los valores faltantes en ambas multiplicaciones (véase tabla 4). En esta tabla se señala que 28 de los 40 futuros maestros resolvió correctamente el ítem a) de la tarea; 7 de las respuestas fueron parcialmente correctas al resolver solo una multiplicación de manera correcta; 5 de los maestros en formación erró al resolverla.

Las formas de resolución manifestadas por los docentes en formación indican el conjunto de conocimientos que asocian a la tarea. En este sentido, se agruparon a los

Tabla 4. Grado de corrección y formas de solución a la tarea 1

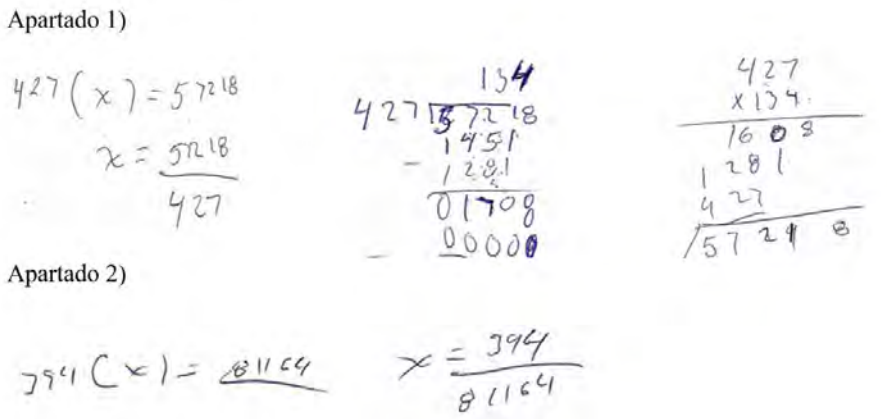
Grado de corrección	Frecuencia de cada consigna 1 y 2	Forma de solución	Frecuencia
Correcta	28	Relacional-simbólico	1
Parcialmente correcta	7	Relacional	3
Incorrecta	5	Aritmética	21
		Ensayo-error	15
Total	**40**	**Total**	**40**

Fuente: Construcción propia.

40 maestros en formación por su forma de solución identificándose cuatro diferentes procedimientos para abordar la tarea 1 planteada. Existió una tendencia homogénea en la resolución de ambas consignas en cuanto a su forma de resolución; esto es, 15 estudiantes para maestro usaron el ensayo y error probando valores para resolver ambas consignas, sin una evidencia aparente u observable de la elección de estos valores, hasta encontrar aquellos dígitos que satisfacían los datos de la multiplicación; a esta forma de resolución se etiquetó como ensayo-error.

Por otro lado, 21 de los 40 estudiantes para docente evidenció utilizar el algoritmo de la multiplicación hallando los productos parciales posibles dígito a dígito, lo que se etiquetó como aritmético. Se destaca que tres de los estudiantes para maestro utilizaron el símbolo de manera global como concatenación, además de referir a las relaciones inversas de las operaciones para hallar los dígitos faltantes como parte de un número y no como dígitos independientes; esta forma de resolución se etiquetó como relacional, ya que no emergió ninguna denotación simbólica. La figura 1 muestra la resolución de un futuro maestro que se ha denotado como relacional-simbólica y que también fue catalogada como parcialmente correcta. Esta forma de solución es la que particularmente interesa enfatizar debido a que es en donde se manifiesta el uso de simbología algebraica y pensamiento relacional; en este caso, el futuro maestro hace uso de la literal como incógnita para expresar el valor que se desconoce (véase fig. 1).

Fig. 1. Resolución del estudiante para maestro E03 del tipo relacional-simbólico



Fuente: Construcción propia.

En la resolución se advierte que el futuro maestro identifica los valores faltantes del multiplicador de un modo global y lo designa como un número desconocido que hay que hallar. En ambos apartados de la tarea se utiliza el concepto de incógnita al designar con una *x* el valor del multiplicador; esto indica que los símbolos referidos al cuadrado vacío son interpretados como concatenación de dígitos que dan lugar, en este caso, al valor del multiplicador denotado por *x*. Emerge también el concepto de ecuación de la forma $Ax=b$ utilizando el signo igual en su acepción como operador. Para la consigna 1 plantea la solución de esta en términos de una operación inversa entre la multiplicación y división, evidenciando la estructura de las relaciones inversas entre las operaciones. Finalmente, con la multiplicación halla los productos parciales que proporcionan los dígitos faltantes y también sirve de argumento para comprobar su respuesta como correcta. Sin embargo, en esta comprobación falla al realizar la multiplicación (del primer dígito del multiplicador por el multiplicando) y se vio obligado a forzar el resultado. Por otro lado, la consigna 2 no fue concluida; al parecer el maestro en formación no tiene claro cómo se opera las transformaciones elementales en ambos lados de la ecuación; aunque lo ejecutó de modo correcto en el primer apartado, en el segundo erró al plantear el valor de la *x*. La actividad exhibida por el maestro en formación manifiesta el reconocimiento en la tarea de las condiciones necesarias para el planteamiento de una ecuación y la expresión de una incógnita. Aunque la tarea potencia el reconocimiento de incógnitas y el análisis de relaciones inversas, que en este caso tendrían la multiplicación y la división, es el profesor quien debe poder apreciar en la tarea esas características que en la literatura son consideradas como algebraicas y subyacentes en la aritmética (Cai y Knut, 2011; Kieran *et al*., 2016).

Para el caso de la tarea 2, se consideraron como correctas la determinación de los valores numéricos que satisfacen la igualdad y por tanto la hacen verdadera; de lo contrario se consideró como incorrecta. En la tabla 5 se aprecia que las consignas 2), 4) y 5) resultaron difíciles por su alto porcentaje de respuestas incorrectas, al parecer porque las igualdades la satisfacen más de un valor numérico; en estos casos, los maestros en formación se remitieron a un solo caso. Los estudiantes para profesor no identifican la letra como número generalizado (consigan 2) en la expresión $a \cdot a = a$, en donde a puede tomar dos valores pues la expresión es válida cuando $a = 1$ o bien, cuando asignamos a la letra a el valor cero; lo mismo ocurre con el significado de la letra como variable (consigna 4 y 5) en la que las literales refieren a un conjunto de valores. En estos casos los futuros maestros no logran identificar este significado de las literales en las tareas (véase tabla 5).

Tabla 5. Grado de corrección y formas de solución a la tarea 2

Grado de corrección	Frecuencia de cada consigna							Forma de solución	Frecuencia
	1	2	3	4	5	6	7		
Correcto	27	1	26	10	8	26	26	Relacional-simbólico	9
Incorrecto	3	29	4	20	22	4	4	Ensayo-error	21
No responde	10	10	10	10	10	10	10	No responde	10
Total				**40**				**Total**	**40**

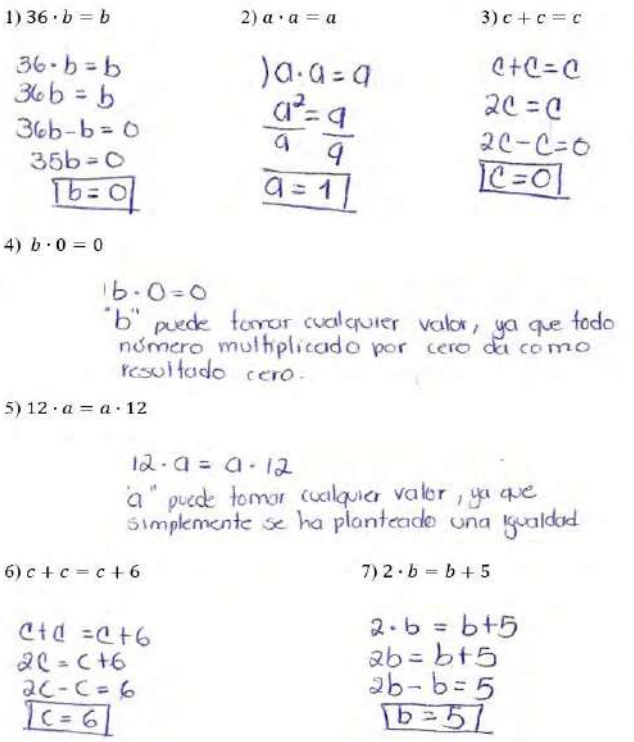
Fuente: Construcción propia.

De la tabla también se colige que 21 de los 40 estudiantes para maestro usó una forma de resolución que se etiquetó ensayo-error, porque los valores numéricos elegidos para sustituir en la igualdad son asignados sin una justificación aparente u observable de dicha asignación. El valor numérico es probado para verificar si cumple con la igualdad. Por otro lado, nueve estudiantes resolvieron la tarea usando determinadas propiedades y operando con las literales, método que denominamos relacional-simbólico. Este tipo de solución es donde se recogieron las manifestaciones de simbología algebraica que utilizan los futuros maestros. En la figura 2 se muestra la resolución del alumno E20 que representa a la forma de solución relacional-simbólica.

En la actividad desarrollada por el estudiante E20 (véase figura 2) se aprecia cómo se ponen en juego transformaciones elementales, considerando la aplicación de operaciones en ambos lados de la expresión. A la vez que se opera con las literales, justifica la elección de los valores numéricos. En el caso particular de la igualdad $a \cdot a = a$ el alumno reconoce que no está definida una división por cero, pero no advierte que para dicha expresión el cero se admite como un valor numérico que hace que la igualdad sea verdadera.

De manera general, en las resoluciones de las dos tareas planteadas a los maestros en formación, las categorías relacional y relacional-simbólico evidencian el trabajo matemático a través del uso de propiedades y literales. Particularmente el uso de expresiones simbólicas en las soluciones para ambas tareas fue bajo (un futuro maestro para la tarea 1 y 9 para la tarea 2) y su uso reflejan mecanización, dado que

Fig. 2. Resolución de la tarea 2 por el estudiante para maestro E20.



Fuente: Construcción propia.

difícilmente concretan las relaciones o propiedades de las operaciones característicos de un pensamiento relacional. Además, utilizan con mayor frecuencia casos particulares y operaciones específicas para abordar las tareas, tal como indican el número elevado de soluciones por ensayo y error (15 para la tarea 1 y 21 para la tarea 2). Presentan inconsistencias al denotar con una letra o símbolo un valor desconocido y tienen dificultades para identificar que una literal puede tomar varios valores, o bien un conjunto de valores (el caso del futuro docente E20); esto significa que para los profesores una letra toma un solo valor específico. Lo previo sugiere que los docentes en formación asocian un solo significado a la letra, el de incógnita. Parece que la visión usual que estos futuros maestros tienen del álgebra se deriva de sus experiencias como estudiantes en la escuela media o bachillerato, pues la conciben como el conjunto de reglas y procedimientos para la manipulación de símbolos. Estos resultados sugieren la necesidad de un cambio de enfoque en los elementos formativos de los futuros docentes; es decir, no se trata de que los maestros de primaria lleven más materias de álgebra o de matemáticas de secundaria, sino proporcionarles durante su formación oportunidades para introducir el carácter algebraico de la matemática que se desarrolla en la escuela primaria que permita una aproximación al trabajo con la notación convencional algebraica (Carraher y Schliemann, 2007). Este requerimiento pone a consideración la formación de los maestros de primaria como ingrediente principal para que los niños puedan acceder a formas notacionales que contribuya al desarrollo de su pensamiento algebraico.

Conclusiones y reflexiones finales

Los resultados obtenidos indican que los maestros en formación recurren poco al uso de la simbología algebraica; piensan en operaciones específicas, por lo que utilizan la comprobación de casos sustituyendo determinados valores en las letras. Pese a que las tareas motivan el uso de diferentes significados de las literales, los futuros docentes están familiarizados con la incógnita; esto es un resultado esperado, dada la formación inicial de los futuros maestros. Por tanto, estos primeros resultados invitan al análisis de los planes y programas formativos de los docentes para incorporar el desarrollo de conocimientos que promuevan una comprensión de la notación algebraica que permita al futuro docente analizar potencialidades de las tareas que plantea en el aula, particularmente cuando utiliza los libros de texto para el trabajo con los niños (Castro, Martínez-Escobar y Pino-Fan, 2017).

Es necesario brindar oportunidades a los maestros en formación de desarrollar el pensamiento algebraico y conectarlo con el currículo de la primaria; se precisa que experimenten procesos de desarrollo de ideas matemáticas relacionadas con las propiedades de las operaciones, notaciones y las relaciones que subyacen en estas (Kieran 2017; Kieran *et al*., 2016). Incorporar actividades en la formación inicial de maestros de primaria como las que aquí se plantean permitiría promover el análisis y reflexión sobre el trabajo matemático en el aula y transformar la manera en la que el futuro maestro construye su práctica docente (Chapa y Fahara, 2015), una práctica en la que reconozca indicios de pensamiento algebraico en actividades matemáticas

asumibles desde los primeros niveles educativos centrando el trabajo en las relaciones, propiedades y significado de las operaciones y notaciones, que son la base para el desarrollo de un pensamiento algebraico en los niños. Se trata de incorporar a la formación de maestros el estudio de situaciones que permitan repensar las notaciones y operaciones aritméticas de manera distinta a la típica; es decir, cultivar un nuevo modo de pensamiento aritmético en el que se puedan construir las nociones básicas del álgebra.

Los maestros tienen que ser conscientes de que los niños no tendrán que resolver problemas algebraicos, pero que es necesario proporcionarles un fundamento para el desarrollo de un pensamiento algebraico para que puedan afrontar el álgebra de secundaria (Capraro, Rangel-Chavez y Capraro, 2008).

Referencias

Aké, L.P. y Godino, J. (2018). Análisis de tareas de un libro de texto de primaria desde la perspectiva de los niveles de algebrización. *Educación Matemática*, *30*(2), 171-201.

Asquith, P., Stephens, A., Knuth, E. y Alibali, M. (2007). Middle school mathematics teachers' knowledge of students' understanding of core algebraic concepts: equal sign and variable. *Mathematical Thinking and Learning*, *9*(3), 249-272.

Blanton, M.L. y Kaput, J.J. (2003). Developing elementary teachers' algebra eyes and ears: Understanding characteristics of professional development that promote generative and self-sustaining change in teacher practice. *Teaching Children Mathematics*, (10), 70-77.

Booth, L.R. (1984). *Algebra: Children's strategies and errors*. Windsor, UK: NFER-Nelson.

Butto, C. y Rojano, T. (2004). Introducción temprana al pensamiento algebraico: abordaje basado en la geometría. *Educación Matemática*, *16*(1), 113-148.

Burkardt, H. (2001). Algebra for all: ¿What does it mean? How are we doing? In H. Chick, K. Stacey, J. Vincent y J. Vincent (eds.), *The future of the teaching and learning of algebra* (vol. 1, pp. 140-146). Melbourne, Australia: University of Melbourne.

Cai, J. y Knuth, E. (2011). *Early algebraization: A global dialogue from multiple perspectives*. Heidelberg, Alemania: Springer.

Capraro, M., Rangel-Chavez, A. y Capraro, R. (2008). Effective preparation for teaching of algebra at the primary level. *The 11th International Conference on Mathematics Education -ICME 11- for Topic Study Group 2: New developments and trends in mathematics education at primary level*. Monterrey, México.

Carpenter, T.P., Franke, M.L. y Levi, L. (2003). *Thinking mathematically. Integrating arithmetic and algebra in elementary school*. Portsmouth, N.H.: Heinemann.

Carpenter T.P., Levi, L., Franke, M.L. y Zeringue, J.K. (2005). Algebra in elementary school: Developing relational thinking. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik - ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, (37), 53-59.

Carraher, D.W. y Schliemann, A.L. (2007). Early Algebra and Algebraic Reasoning. En F. Lester (ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (vol. 2, pp. 669-705). Charlotte, N.C.: Information Age Publishing, NCTM.

Castro, W.F., Martínez-Escobar, J.D. y Pino-Fan, L.R. (2017). Niveles de algebrización de la actividad matemática escolar: análisis de libros de texto y dificultades de los estudiantes. *Journal of Research in Mathematics Education*, *6*(2), 164-191.

Chapa, M.C. y Fahara, M.F. (2015). La formación inicial de profesores en las escuelas normales. *IE Revista de Investigación Educativa de la Rediech*, *6*(10), 28-35.

Cooper, T. y Warren, E. (2011). Years 2 to 6 students' ability to generalise: Models, representations and theory for teaching and learning. En J. Cai y E. Knuth (eds.), *Early*

algebraization. Advances in mathematics education (pp. 187-211). Berlín, Alemania: Springer.

Figueroa-Millán, L. M. (2000). La formación de docentes en las escuelas normales: entre las exigencias de la modernidad y las influencias de la tradición. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 30(1), 117-142.

Ferrero, L. (2007). *Sexto de primaria: tercer ciclo. Matemáticas*. Madrid: Anaya.

Gallardo, J. (2004). *Diagnóstico y evaluación de la comprensión del conocimiento matemático. El caso del algoritmo estándar escrito para la multiplicación de números naturales* (tesis doctoral no publicada). Universidad de Málaga, España.

Kaput, J.J. (2000). *Transforming algebra from an engine of inequity for an engine of mathematical power by "algebraizing" the K-12 curriculum*. Dartmouth, MA: NCTM, National Academy Press.

Kieran, C. (2007). Learning and teaching algebra at the middle school through college levels. Building meaning for symbols and their manipulation. En F. Lester (ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (vol. 2, pp. 707-762). Charlotte, NC: Information Age Publishing Inc., NCTM.

Kieran, C. (2017). *Teaching and learning algebraic thinking with 5-to 12-year-old: The global evolution of an emerging field of research and practice*. Nueva York: Springer.

Kieran, C., Pang, J., Schifter, D. y Fong, S. (2016). *Early algebra. Research into its nature, its learning, its teaching*. Hamburgo, Alemania: Springer.

Küchemann, D. (1978). Children's understanding of numerical variables. *Mathematics in School*, *7*(4), 23-26.

Kızıltoprak, A. y Yavuzsoy Köse, N. (2017). Relational thinking: The bridge between arithmetic and algebra. *International Electronic Journal of Elementary Education*, *10*(1), 131-145.

Knuth, E.J., Alibali, M.W., McNeil, N.M., Weinberg, A. y Stephens, A.C. (2005). Middle school students' understanding of core algebraic concepts: Equivalence y variable 1. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM): The International Journal on Mathematics Education*, *37*(1), 68-76.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics.* Reston, VA: NCTM.

Stephens, M. y Ribeiro, A. (2012). Working towards algebra: The importance of relational thinking. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (RELIME)*, *15*(3), 373-402.

Secretaría de Educación Pública. (2012). *Plan de estudios de la licenciatura en educación primaria.* México: Dirección General de Educación Básica / SEP.

León, O.G. y Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en psicología y educación.* España: McGraw-Hill.

Lins, R. y Kaput, J.J. (2004). The early development of algebraic reasoning: The current state of the field. En K. Stacey, H. Chick y M. Kendal (eds.), *The future of the teaching and learning of algebra. The 12th International Conference on Mathematics Instruction (ICMI)* (pp. 47-70). Norwood, MA: Kluwer Academic Publishers.

Molina, M. (2009). Una propuesta de cambio curricular: integración del pensamiento algebraico en educación primaria. *PNA: Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, *3*(3), 135-156.

Puig, L. y Rojano, T. (2004). The history of algebra in mathematics education. En K. Stacey, H. Chick y M. Kendal (Eds.), *The teaching and learning of algebra. The 12th International Commission on Mathematical Instruction (ICMI)* (pp. 189- 224). Norwood, MA: Kluwer Academic Publishers.

Schliemann, A.D., Carraher, D.W. y Brizuela, B. (2007). *Bringing out the algebraic character of arithmetic: From children's ideas to classroom practice*. Hillsdale, MI: Lawrence Erlbaum Associates.

Usiskin, Z. (1989). Conceptions of school algebra and uses of variables. En A.F. Coxford (ed.), *The ideas of algebra K-12* (pp. 8-19). Reston, VA: NCTM.

Vasilachis, I. (2009). *Estrategias de investigación cualitativa*. España: Gedisa.
Warren, E. (2003). The role of arithmetic structure in the transition from arithmetic to algebra. *Mathematics Education Research Journal*, *15*(2), 122-137.
Whitacre, I., Schoen, R.C., Champagne, Z. y Goddard, A. (2017). Relational thinking: What's the difference? *Teaching Children Mathematics*, *23*(5), 302-308.

LOS ORGANISMOS INTERNACIONALES Y LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS DE PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE DE LA EDUCACIÓN NORMAL EN MÉXICO

INTERNATIONAL ORGANIZATIONS AND EDUCATIONAL POLICIES FOR THE PROFESSIONAL ENHANCEMENT OF TEACHERS IN PEDAGOGICAL SCHOOLS IN MEXICO

RAMÍREZ SILVÁN Carlos
AQUINO ZÚÑIGA Silvia Patricia

Recepción: diciembre 12 de 2018 | Aprobado para publicación: junio 23 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.515

Resumen

Este artículo presenta los resultados de una revisión de la literatura sobre el papel que tienen los organismos internacionales en el establecimiento de las políticas de profesionalización docente de las escuelas normales en México. Se utilizaron las bases de datos Google Scholar, Dialnet, Redalyc, SciELO y Latindex de 1984 a 2018. La selección comprendió ensayos o estudios empíricos principalmente cualitativos, aunque no se descartaron los cuantitativos. Las políticas de profesionalización docente se han diseñado desde el enfoque del capital humano, la nueva gestión pública (NGP) y el gerencialismo. El propósito fue identificar las políticas educativas que se han impulsado en México para profesionalizar a los docentes de las escuelas normales y comparar las acciones que se

Carlos Ramírez Silván. Profesor-investigador de la Escuela Normal de Educación Preescolar Profra. Rosario María Gutiérrez Eskildsen, de Villahermosa, Tabasco, México. Es maestro en Ciencias de la Educación con Especialidad en Docencia e Investigación de la Educación Superior por la Universidad del Valle de México Campus Villahermosa. Tiene los reconocimientos al perfil Prodep y es miembro del Padrón Estatal de Investigación del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco. Ha presentado ponencias en congresos nacionales de investigación sobre educación normal y en los eventos del Consejo Mexicano de Investigación Educativa. Correo electrónico: carlos.ramirezsilvan@gmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0002-9267-9406.

Silvia Patricia Aquino Zúñiga. Profesora-investigadora de la División Académica de Educación y Artes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Es doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad de La Habana, Cuba. Tiene los reconocimientos al perfil Prodep y del Sistema Nacional de Investigadores. Entre sus publicaciones recientes se encuentran la que derivó en la coordinación del libro *Verano de la investigación científica. Cantera del talento científico en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco* (2018). Ha sido responsable y colaboradora de proyectos con financiamiento externo como Fomix, Conacyt, INEE-Conacyt, Prodep. Líder del Cuerpo Académico Consolidado Innovación e Investigación Educativa. Correo electrónico: saquinozuniga@gmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0002-7223-8582.

han llevado a cabo con los principios de la NGP. En México se crearon cinco programas de profesionalización docente. El más prominente es el Programa para el Desarrollo Profesional Docente. La exploración reveló que estas políticas se han diseñado, desarrollado y evaluado desde los principios de la NGP; en ellos se establece que el Estado debe dejar paso a las fuerzas del enfoque gerencial para que controlen la dinámica de los procesos de la administración pública.

Palabras clave: POLÍTICA EDUCATIVA, POLÍTICAS PÚBLICAS, EDUCACIÓN SUPERIOR, ESCUELAS NORMALES, PROFESIONALIZACIÓN.

Abstract

This article presents the results of a review of the literature on the role of international organizations in the establishment of the teacher professionalization policies of the Pedagogical Schools in Mexico. The databases Google Scholar, Dialnet, Redalyc, SciELO, and Latindex from 1984 to 2018 were used. The selection included mainly qualitative empirical trials or studies, although quantitative ones were not ruled out. Teacher professionalization policies have been designed from the perspective of human capital, the New Public Management (NPM) and managerialism. The purpose was to identify the educational policies that have been promoted in Mexico to professionalize teachers in Pedagogical Schools and compare the actions that have been carried out with the principles of the NPM. In Mexico, five teacher professionalization programs were created. The most prominent is the Teacher Professional Development Program. The exploration revealed that these policies have been designed, developed and evaluated from the principles of the NPM, in them, it is established that the State must give way to managerial approach so that they control the dynamics of the processes of public administration.

Keywords: EDUCATIONAL POLICY, PUBLIC POLICIES, HIGHER EDUCATION, TEACHERS TRAINING COLLEGE, PROFESSIONALIZATION.

Introducción

Este ensayo es el resultado de una revisión de la literatura publicada sobre el papel que tienen los organismos internacionales –como el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés)– en el impulso de reformas estructurales en la administración pública de México a través de políticas educativas para la profesionalización docente de las escuelas normales.

El diseño, ejecución y evaluación de políticas públicas debe darse en un marco de inclusión para toda la población, sin preferencias ideológicas ni partidistas, sin

tomar en cuenta intereses particulares, con un intenso deseo de servicio, transparencia y compromiso (Vargas, 2007). Las políticas públicas se establecen mediante un proceso que inicia con la detección de algún problema o situación que es necesario atender; continúa con la ejecución y finaliza con la evaluación de los resultados que se han obtenido como parte del establecimiento de esas políticas o acciones que se han puesto en marcha para eliminar, disminuir o atender de manera parcial o total el problema. La importancia del análisis de las políticas públicas educativas radica en obtener datos que informen del modo en que se pueden mejorar las condiciones de vida de una población. Este tipo de información puede ser técnica para llevar a cabo la toma de decisiones o contribuir con mayor profundidad en la comprensión de las relaciones políticas de los grupos humanos (Ramírez y Jiménez, 2008).

Las políticas públicas, de acuerdo con Roth Deubel (2003, p. 117), son:

> Un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables, de medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática.

En el plano internacional, el establecimiento, desarrollo y ejecución de las políticas públicas en la mayoría de los países de América Latina se han hecho con base en acuerdos con organismos internacionales como el BM y el BID como financiadores. Las políticas emitidas por estas instituciones tienen como referente el enfoque del capital humano (Moreno, 2017) originado en el conductismo, pragmatismo (Canto, 2011) y en los postulados de la NGP (Pérez, 2013) con su modelo empresarial, en el que los ciudadanos se asemejan a clientes, por los que las instituciones de educación superior compiten entre sí (Chica, 2011; Parcerisa, 2016). Las políticas de gestión públicas, en este paradigma, se orientan de acuerdo con Barzelay (2013, p. 120) en la "planeación de gastos y gestión financiera, función pública y relaciones laborales, recaudación, organización y métodos, y auditoría y evaluación".

Del mismo modo, organismos como la OCDE y la UNESCO sirven como asesores. La OCDE fundamenta sus recomendaciones en la investigación, evaluación, formación de docentes y estudiantes en el enfoque por competencias (SEP, 2012 y 2018). Por su parte, la UNESCO aboga por la promoción de la paz y porque todos los niños accedan a la educación; sin embargo, el enfoque está dirigido en adaptar la administración pública de los países asesorados, como los sistemas educativos, a la dinámica de la globalización, como lo manifiesta el informe Delors (UNESCO, 1996), el cual constituye uno de los escritos más influyentes sobre educación a nivel mundial. Este prioriza el desarrollo de competencias que garantice el desarrollo de la ciencia y la tecnología en los países subdesarrollados, pero elude la formación del pensamiento crítico, analítico y reflexivo de los estudiantes, factores que necesariamente fomentan la identidad local como un proceso que propicia el desarrollo humano y de la colectividad; no obstante, lo que se privilegia es el desarrollo económico (Alcántara, 2008 y Moreno, 2017).

Por lo tanto, a nivel internacional las políticas en educación son objeto de estudio y reflexión y se toma como punto de partida la pluralidad de sus resultados; entre ellos destacan la baja calidad y la persistencia de la inequidad. Los efectos suelen ser circunstanciales e incrementales por las condiciones imperantes en cada país, por lo que el conocimiento de lo que se experimenta en otras regiones permite obtener certidumbre para el establecimiento dinamizador de la participación de los actores que intervienen en este proceso, tales como la investigación, los que toman las decisiones y otros involucrados, desde el momento de definir el problema de política pública, su ejecución y evaluación. (Gajardo, 1999; Levin, 2010 y Hannaway 2009, citados en Del Castillo-Alemán, 2012).

Los estudios que se han hecho en relación con el análisis de las políticas públicas, que se han establecido en los países de Latinoamérica, apuntan a que el paradigma empresarial de la NGP es el que predomina en este campo. Así lo señala un estudio dirigido por Del Castillo-Alemán (2012), quien hizo una investigación de las reformas sobre el sector educativo que se han llevado a cabo en México en los últimos 20 años; este se hizo desde el enfoque de análisis denominado "investigación de políticas" en el que se analiza el tema de la calidad educativa a través de una estrategia desarrollada por el gobierno para modernizar la gestión del sistema desde el paradigma de la NGP. Lo mismo ocurre en la investigación cuantitativa efectuada por Simbaqueba (2016), en el que se hizo un análisis de las reformas para la modernización administrativa que a nivel constitucional se hicieron en las leyes y reglamentos de la administración pública en Colombia a fin de alinearlas con los postulados de la NGP, tales como la planeación, la gestión financiera, la gestión administrativa, el control y la evaluación. Un estudio más fue el de Parcerisa (2016), con un enfoque cualitativo de análisis de caso en el que se compararon dos escuelas en Cataluña, España, sobre la recontextualización de la autonomía escolar, aspecto que se desarrolla junto con la rendición de cuentas y que se privilegian en la NGP.

El objetivo general del presente ensayo es identificar las políticas educativas que se han impulsado en México para profesionalizar a los docentes de las escuelas normales y comparar las acciones que se han llevado a cabo con lo que se establece desde el paradigma de la NGP recomendado por los organismos internacionales que financian y asesoran las reformas estructurales que se han establecido en el Sistema Educativo Mexicano. Se hará una revisión de la literatura sobre las políticas educativas que se han impulsado en México de 1984 a 2018 para profesionalizar a los formadores de docentes de las escuelas normales y la forma en que estos organismos han intervenido en el establecimiento, desarrollo, análisis y evaluación de esas políticas.

Revisión teórica

Enfoques teóricos: el enfoque del capital humano, el conductismo y el pragmatismo

Las políticas educativas que se han establecido en la mayoría de los países de América Latina han tenido como referentes teóricos el paradigma de la NGP y el enfoque del capital humano. Este último se origina en el conductismo y en el pragmatismo

representado por Barnard y Lewin. En ese sentido, en esta teoría se establece la visión gerencial desde una dimensión de eficiencia, eficacia y competitividad. Considera que el crecimiento económico es igual al desarrollo humano, como se señala en Bowles y Gintis (2014). Al igual que Fuertes, Plou y Gómez (2017), afirman que esta corriente ideológica basa el enfoque desarrollista en el producto interno bruto (PIB), que mide el desarrollo de un país. Los principios del capital humano privilegian el crecimiento económico; las personas son consideradas como cosas o como parte de las organizaciones; el desarrollo de la ciencia y los avances tecnológicos se priorizan en lugar de los seres humanos; estos últimos están al servicio del capital. En esta visión de la gerencia se manipula la actuación de las personas; la cultura es relegada; predomina la eficiencia, eficacia y competitividad a expensas de lo humano o lo social; el trabajador es únicamente la herramienta para la producción y la sociedad o el público un elemento de consumo (Polo, 2012 y Canto, 2011). Por su parte, el pragmatismo, de acuerdo con Barrena (2014, p. 1):

> Es una corriente filosófica iniciada a finales del siglo XIX a raíz de la denominada máxima pragmática, propuesta por el lógico y científico norteamericano Charles S. Peirce. Lejos de acepciones coloquiales y de interpretaciones erróneas, que ponen el énfasis en lo útil o en lo práctico, el pragmatismo original propugna que la validez de cualquier concepto debe basarse en los efectos experimentales del mismo, en sus consecuencias para la conducta.

Los representantes principales de la filosofía pragmática que han influido en América y en Europa son Charles S. Peirce, William James y John Dewey. Sus ideas y modo de ver la realidad, la verdad, las acciones y las repercusiones en la vida de los seres humanos se han extendido a diferentes áreas del conocimiento y las disciplinas. Sin embargo, existen actualmente representantes de esta corriente de pensamiento, como el norteamericano Richard Rorty, que defiende la idea de un pragmatismo con base en los criterios de la vida individual; otros como Hilary Putnam, que se afirman en un pragmatismo que permite al ser humano la libre elección de lo que quiere hacer con su vida y cómo quiere vivirla; esta noción también estaba presente en los filósofos que dieron origen a esta corriente (Barrena, 2014).

Por su parte, Stanley Fish cree en un pragmatismo basado en los valores de la comunidad. Nelson Goodman afirmaba que la realidad en el pragmatismo puede ser moldeable. Sus representantes llegaron a percibir y a entender que el pragmatismo es un conjunto de ideas, conceptos y creencias de la manera en que el hombre se encamina hacia la búsqueda de lo desconocido; comprendieron que el mundo es una realidad por descubrir que no está acabado, sino que el hombre tiene en la experiencia y en las acciones un potencial para el progreso de la humanidad si se actúa de una manera categórica (Barrena, 2014).

El paradigma de la nueva gestión pública

La NGP tiene sus raíces en dos líneas ideológicas: la teoría de la elección pública y el gerencialismo. La primera es la que intenta exponer y advertir las conductas de los

sujetos que intervienen en la política. La NGP retoma de esta teoría aquellos elementos en los que ya no cree que son capaces de contribuir al encargo establecido para mejorar los servicios públicos, como la centralización burocrática y la planeación, porque son insuficientes para tomar decisiones y contribuyen a errores y fracasos. En su lugar los sustituye por aspectos inherentes al mercado para contrarrestar el centralismo y la autosatisfacción de los trabajadores del gobierno; establece un conjunto de elementos, como los premios por el rendimiento y la productividad. Esta teoría alega que los funcionarios públicos actúan bajo el supuesto de que se aprovechan de su puesto para obtener rendimientos para sus propios bolsillos y se olvidan del compromiso que adquirieron para servir a los ciudadanos. También echó mano del gerencialismo e hizo suyas la necesidad de mayor libertad de acción para la dirección y administración de los asuntos públicos; partió del supuesto de que era necesario aligerar la carga burocrática liberando al sector público de limitaciones y leyes que inmovilizaban la prestación de los servicios, provocando el descontento de los ciudadanos. El propósito principal consistió en transformar o buscar mejores soluciones y acciones de formación, aunque se dieran errores en el proceso (Cejudo, 2013).

Otro componente del gerencialismo que formó parte de la NGP fue que el gobierno se ocupara mayormente de la dirección, desestimando actividades rutinarias y concentrándose en aquellas funciones enfocadas en la coordinación de las actividades administrativas. Del mismo modo, se apropió de conceptos originados en el mundo de la administración privada y de los negocios, como la inquietud por la mejora, la disposición a considerar al ciudadano como el comprador/consumidor, a medir los resultados como elemento de vigilancia y el deseo por el descubrimiento y la generación de valor público (Cejudo, 2013). Estos pasaron a formar parte del nuevo vocabulario de la vida en la administración pública de los países que adoptaron este nuevo enfoque para mejorar la prestación de los servicios, pero también para captar la voluntad y aprobación de los electores que bajo este esquema se volvieron más vigilantes de lo público y empezaron a exigir cuentas a sus gobernantes. Por su parte, organismos como el BM, la OCDE y el Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD) optaron por hacer suyos los postulados de la NGP y empezaron a recomendar a los países que hicieran efectiva la nueva orientación a fin de revitalizar todas las áreas de la administración pública.

La nueva gestión pública (NGP) en México

Uno de los niveles gubernamentales influido por la NGP fue el sector educativo. En el caso de México, ha tenido poca incidencia en lo relacionado con la lógica del mercado y se ha enfocado más en la línea del gerencialismo, aunque esta ha sido muy frugal en lo referente a proporcionar mayor libertad a las áreas y al personal; del mismo modo se ha hecho poco para brindar pagos por mejor desempeño y productividad al personal.

A partir de los años ochenta, las reformas han constituido un parteaguas en políticas públicas con las llamadas reformas de primera, segunda y tercera generación. Las de primera generación tuvieron como objetivo estabilizar la economía de los países financiados por los organismos internacionales e impulsar su crecimiento, lo

que implicó el desmantelamiento del Estado benefactor y se dejó paso a la inversión privada nacional e internacional y al libre mercado. En esta década, México aceleró su ingreso al Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT, por sus siglas en inglés) y se firmó el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN); las reformas de primera generación, en materia de política educativa significaron la descentralización y la reducción en el financiamiento de la educación (Del Castillo-alemán, 2012; Trejo y Andrade, 2013).

También se caracterizaron por el establecimiento, desarrollo y ejecución de políticas públicas en México con base en acuerdos con estos organismos internacionales derivado de la crisis económica que se suscitó en los años setenta con motivo de la caída de los precios del petróleo y el aumento en las tasas de interés de la deuda externa que tuvo repercusiones en las décadas siguientes. El entonces presidente de la república Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988) acudió a la comunidad financiera internacional para reestructurar las condiciones y términos de la deuda a fin de no caer en una moratoria de pagos de manera unilateral. Los organismos internacionales respondieron con prontitud en apoyo de México y suscribieron una carta de intención en la que el gobierno se comprometió a una serie de medidas que ayudaron en la estabilidad económica, pero surgieron efectos negativos que impactaron en el desempleo, en el ingreso per cápita de la población y en el gasto social, lo que afectó las partidas presupuestales de las áreas de salud y educación (Alcántara, 2008).

El 18 de mayo de 1994, México se convirtió en miembro de la OCDE; el decreto fue publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 5 de julio del mismo año. En él se establece que México se adhiere, entre otras, a la Declaración sobre Políticas Educativas Futuras en el Contexto Económico y Social de Cambio de fecha 20 de octubre de 1978 (Secretaría de Gobernación, 1994).

Por su parte, las reformas de segunda generación tuvieron como objetivo la profundización de las reformas de primera generación, como fue el caso del proceso de apertura comercial, una mayor participación de la inversión extranjera directa y se aceleró el mecanismo que impulsó la competitividad internacional, la inversión y el crecimiento económico. En lo referente a la orientación de políticas educativas, se tuvo como propósito la evaluación del sistema educativo (Trejo y Andrade, 2013; Del Castillo-Alemán, 2012).

Finalmente, las reformas de tercera generación fueron dirigidas a la reforma laboral, fiscal, energética y educativa (Trejo y Andrade, 2013). En relación con las políticas educativas se modificó el artículo tercero constitucional y la Ley General de Educación (LGE), se crearon la Ley del Servicio Profesional Docente (LSPD) y la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) dotándolo de autonomía.

Los acuerdos con estos organismos financieros y de cooperación internacional incidieron en la política pública nacional en todos los órdenes de gobierno. El sistema educativo no fue la excepción. Las reformas tocaron fibras muy sensibles en la sociedad mexicana, como la relacionada con la educación pública y gratuita, la descentralización educativa, la reducción del gasto social –en el que se incluye a la educación–, la reducción de la matrícula de ingreso a la educación superior y la exi-

gencia de una mayor eficacia y eficiencia en las instituciones de educación superior. La conexión de lo anterior con las políticas laborales y las exigencias de formación de profesionales altamente competitivos en todas las ramas del conocimiento son un tópico que está en el centro del debate internacional.

Las políticas que inciden en el sistema educativo se ven reflejadas, en el caso de México, en el nivel de educación básica que comprende tres años de preescolar, seis años de primaria y tres de secundaria. El nivel medio superior comprende tres años y el nivel de educación superior varía entre cuatro y cinco años. El grueso de la población estudiantil se encuentra en el nivel básico. Los profesionistas que forman a los estudiantes de este nivel son egresados de las escuelas normales.

La política pública de formación de maestros en México

La política de formación de maestros en México inició en el año de 1906 en que se creó la Ley Constitutiva de las Escuelas Normales. Antes de este periodo, las exigencias para ser maestro eran mínimas. Las Escuelas Lancasterianas, fundadas en 1822, eran las instituciones que autorizaban el ejercicio de la profesión; posteriormente esta función pasó a manos del gobierno municipal y de ahí a la federación, lo que convirtió a la docencia en una profesión de Estado. En 1911, con Justo Sierra, se dio un gran impulso a la Escuela Normal y de Altos Estudios creada en 1902. En 1922 se creó en Michoacán la primera escuela normal rural. En 1924, al interior de la Universidad Nacional nació la Escuela Normal Superior con la intención de formar profesores que trabajaran en escuelas secundarias, normales, profesionales y fungieran como directores de escuelas (Navarrete-Cazalez, 2015).

Con José Vasconcelos al frente de la Secretaría de Educación Pública (SEP) en 1921, el establecimiento de las políticas públicas educativas en México recibió un fuerte impulso debido a que durante su gestión se consideró que estas serían un instrumento para que el país se desarrollara tanto cultural como democráticamente (Galván, 2016). En México, la SEP es la responsable de conducir y establecer las directrices del desarrollo educativo del país. La desconcentración de la propia SEP en 1978 constituyó uno de los antecedentes más importantes en materia de política educativa (Gómez, 2017).

Los educadores que forman a los estudiantes del nivel básico son egresados de las escuelas normales. Estas instituciones son las encargadas de la formación de docentes de educación básica desde su creación a finales del siglo XIX (Navarrete-Cazalez, 2015). Entre los objetivos de las primeras escuelas normales, de acuerdo con Arnaut (1998, p. 26), estaba el más importante de ellos:

> Formar maestros y autorizar el ejercicio de la docencia, así como el de integrar un grupo de profesionistas con características muy específicas que se equiparara en rango al de otros grupos de profesionistas para superar el empirismo de los maestros egresados o reclutados por distintos medios diferentes a las Normales y, finalmente, dar unidad y uniformidad técnica o científica a la enseñanza primaria liberando la profesión docente y a las escuelas de la influencia que agentes externos ejercían sobre la profesión.

Durante el periodo de José Vasconcelos Calderón al frente de la SEP, la política de formación de maestros se enfocó en la alfabetización y en la educación rural. En 1925, la Escuela Normal de Profesores de Instrucción Primaria, creada en 1887, se convirtió en la Escuela Nacional de Maestros y ahí se formaba, primero durante tres años y posteriormente seis años, a los profesores en la corriente de la escuela activa, incluyendo los tres años de la secundaria y asumiendo la coeducación. En 1935, la formación de maestros transita del socialismo a la influencia del pragmatismo y el neopositivismo, cuya tendencia es hacia el modelo desarrollista por medio de la ciencia y la tecnología.

En 1942 se creó la Normal Superior de México, cuyo requisito para ingresar fue el bachillerato o los estudios de la normal básica. La formación de maestros se orientó hacia un movimiento cultural y artístico, sin descuidar la ciencia y la formación de un técnico de la educación. Luego se creó la Dirección General de Enseñanza Normal. Debido al desmedido crecimiento de estas instituciones, el funcionamiento y organización se fue haciendo más complejo. En 1954 se creó la Junta Nacional de Educación Normal con el fin de revisar los perfiles de los formadores de docentes. De 1958 a 1970, la política educativa continuó con el Plan de Once Años, en cuyo propósito estaba el de atender a la población estudiantil de 6 a 14 años de edad, la creación de plazas docentes y en la búsqueda de la eficiencia terminal en al menos el 38%. En 1960 se crearon los Centros Regionales de Educación Normal (CREN) con un nuevo plan de estudios con el fin de mejorar la calidad de la formación docente (Navarrete-Cazalez, 2015).

En 1969 se llevó a cabo una reforma a los planes de estudio de las escuelas normales, separándose la enseñanza secundaria de los estudios de las normales y el periodo de permanencia se amplió a cuatro años. Para 1970, en la SEP se crearon cuatro secretarías; una de ellas fue la Secretaría de Educación Primaria y Normal. En el año de 1984, la Dirección General de Educación Normal (DGEN) dependía de la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC). Durante el periodo al que se ha hecho referencia, la educación normal experimentó siete reformas; en estas destaca aquella que permitió a los normalistas obtener al mismo tiempo el título de profesor de educación primaria y el certificado de bachillerato. En la década de los ochenta los enfoques teóricos que asistieron a la modernización de la educación superior fueron la teoría del capital humano y el marxismo. Una muestra de ellos es que en 1984 se produjo la siguiente reforma a la educación normal que estableció como requisito los estudios de bachillerato para estudiar en las escuelas normales. Este hecho significó un cambio estructural en estas instituciones para el cual no estaban preparadas y cuyas consecuencias aún se resienten (Navarrete-Cazalez, 2015).

Método

Mediante una búsqueda sistemática se revisaron artículos científicos, revistas indexadas, libros de administración pública y políticas públicas educativas en educación superior en las bases de datos de Google Scholar, Dialnet, Redalyc, SciELO y La-

tindex. El periodo de 1984 a 2018 se delimitó con base en que a partir de 1984, los estudios de las escuelas normales (EN) en México se elevaron a nivel de licenciatura; en esa fecha se les empezó a considerar entre el grupo de instituciones de educación superior (IES) y posteriormente en 1996 el gobierno, a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP), inició el diseño de políticas para profesionalizar a los formadores de docentes que laboran en las EN con el propósito de elevar la calidad de la formación inicial de los profesores de educación básica y sometió a estas instituciones a la evaluación interna y externa.

Para la estrategia de búsqueda se usaron los términos: políticas educativas de educación normal, profesionalización docente en escuelas normales en México, el paradigma de la NGP y características de la NGP. Se seleccionaron artículos de revisión de la literatura, artículos con evidencia empírica, libros de editoriales internacionales reconocidas, informes de organismos nacionales e internacionales; se eligieron textos de fuentes primarias. Los artículos que se seleccionaron cumplieron con los criterios de inclusión que se establecieron para la búsqueda.

Las categorías que se crearon para el análisis de cada texto fueron: organismos internacionales y nueva gestión pública, políticas educativas de educación superior en educación normal, profesionalización docente de escuelas normales en México. Se utilizó una lectura crítica de acuerdo con los siguientes criterios: características del artículo, se constató que se tratara de la literatura que se había contemplado, revisión de la metodología de la investigación, análisis de los resultados, discusión e implicaciones, conclusiones y comentarios. Para la revisión de la literatura se llevó a cabo el siguiente proceso: se leyó el nombre de los autores, se revisó el año en que fue escrito, se interpretó el título del artículo, se identificaron las secciones en que se dividió, se observaron los gráficos, figuras, tablas, fotos y finalmente se revisó la bibliografía para asegurarse que fuera reciente o estuviera relacionada con el tema.

Los criterios de inclusión fueron artículos en revistas arbitradas en línea y con texto publicadas entre 1984 y 2018; se priorizaron estudios cualitativos que explícitamente mencionaran los conceptos de políticas educativas de educación normal en México, profesionalización docente en escuelas normales y que fuera posible extraer información relevante; políticas educativas de educación superior y el paradigma de la NGP y características de la NGP. Los criterios de exclusión fueron artículos escritos antes de 1984, textos con políticas educativas de educación superior universitaria, artículos con investigaciones de educación normal de otros países (Kitchenham, 2004; Caro *et al.*, 2005; Garcés y Duque, 2007; Díaz, 2009; Rudas, Gómez y Toro, 2013; García, 2017; y Ribes, Perelló y Pantoja, 2017). Se utilizó el método comparativo, el cual describe similitudes y disimilitudes a partir del presente y se despliega de forma horizontal, confronta objetos que conciernen a igual género basado en el razonamiento de uniformidad y por lo tanto difiere de la sola comparación. Este análisis se basó en la búsqueda de similitudes de las políticas de profesionalización docente que se han establecido en las EN de México en relación con los principios de la NGP (Tonón, 2011; Sartori, 1994).

Los programas de políticas públicas educativas de profesionalización de maestros en las escuelas normales de México

De acuerdo con Arnaut (1998), la reforma de los planes y programas de las escuelas normales de 1984 tuvo dentro de sus objetivos el de reorganizar la enseñanza normal para cumplir mejor con sus fines, fortalecer la coordinación y la evaluación continua, regular la matrícula, mejorar la calidad de la enseñanza y satisfacer las necesidades de formación del magisterio mediante programas de actualización y superación docente, además de estimular los esfuerzos académicos del maestro, propiciar la profesionalización de la docencia y fortalecer las funciones de docencia, investigación y difusión cultural de las escuelas normales como verdaderas IES.

Esta reforma dejó sumido a los formadores de docentes en la indefinición e incertidumbre de lo que debía ser la formación de maestros, ya que agregó más responsabilidades a los académicos para las que no estaban preparados; implicó que los formadores se constituyeran como docentes reflexivos y profesores-investigadores, funciones para las que no habían sido formados o actualizados (Navarrete-Cazales, 2015). Aun así, los procesos de reforma continuaron y con la intención de subsanar las deficiencias de los formadores de docentes se fueron estableciendo políticas que contribuyeran a su profesionalización. A continuación, se describen los programas de políticas públicas educativas de profesionalización docente de las escuelas normales en México.

El Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica y Normal (ANMEBN)

De acuerdo con Zorrilla (2002, p. 2), la firma de este acuerdo el 18 de mayo de 1992:

> Es el acontecimiento detonador de un amplio proceso de reforma de la educación básica y de la formación de maestros. Este hecho no es aislado, se inserta en un contexto más amplio de la Reforma del Estado mexicano y significa uno de los pactos políticos más importantes del siglo veinte al plantear decisiones sobre dos asuntos fundamentales para el desarrollo futuro del Sistema Educativo Mexicano: la descentralización del sistema educativo y una reforma curricular y pedagógica para la educación básica obligatoria y la formación inicial de maestros.

Las políticas públicas que dieron origen al proceso de reforma que se inició con la firma de este acuerdo han hecho énfasis en que el Estado debe dejar de ser un administrador y convertirse en moderador de los procesos y cambios innovadores de la gestión del Estado. La función de la escuela hasta antes del acuerdo era la de formar a los estudiantes; después del acuerdo esa perspectiva ha cambiado y ahora la mirada es diferente, porque se pretendió que la escuela fuera el centro del sistema educativo con autonomía, con la capacidad para gestionar sus propios recursos que satisfagan las necesidades de profesionalización y sometida al escrutinio público, además de la formación de los alumnos.

Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académico de las Escuelas Normales (PTFAEN)

Fue creado en 1996. De acuerdo con la SEP (2003a, pp. 9, 11), el PTFAEN estableció originalmente las siguientes líneas de trabajo: "transformación curricular; actualización y perfeccionamiento profesional del personal docente; elaboración de normas y orientaciones para la gestión institucional y la regulación del trabajo académico; y mejoramiento de la planta física y del equipamiento de las escuelas normales".

Posteriormente, este programa replanteó sus acciones y agregó más líneas que según la SEP (2003a, p. 11) fueron: "[…] transformación curricular, formación y actualización de maestros y directivos, mejoramiento de la gestión institucional, regulación del trabajo académico, evaluación interna y externa, y regulación de los servicios que se ofrecen de educación normal".

Se replanteó la necesidad e importancia del trabajo colegiado de los docentes. Posteriormente, un año después, la Dirección General de Normatividad de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal publicó un documento en el que enfatizaba la importancia del trabajo colegiado, puntualizando sugerencias para su organización y las tareas que cada colectivo debía realizar; sin embargo, los profesores solo llegaron al nivel de conocer el documento, pero no hicieron suyas las propuestas de la SEP (Espinosa, 2008).

Ahora bien, del PTFAEN se derivó la reforma de 1997 para la licenciatura en educación primaria y la de 1999 para la licenciatura en educación preescolar y educación secundaria, en el 2002 para la licenciatura en educación física y en el 2004 para las licenciaturas en educación especial y primaria con enfoque intercultural bilingüe.

Programa de Mejoramiento Institucional de las Escuelas Normales Públicas (Promin)

De acuerdo con la SEP (2003a, p. 13):

> El PROMIN constituye una respuesta para continuar estimulando la transformación en la organización y funcionamiento de las escuelas normales. Busca generar condiciones institucionales propicias para el mejoramiento de la formación inicial de los maestros de educación básica y la profesionalización de sus maestros, de acuerdo con las orientaciones establecidas en los planes y programas de estudio.

Se propuso lograr lo anterior mediante la mejora de la planta física, el equipamiento y las acciones de trabajo conjunto con directivos, personal de apoyo, docentes y alumnos en las instituciones de educación normal. Igualmente se buscaba que las escuelas normales se constituyeran en grupos de aprendizaje lo suficientemente cohesionados con la finalidad de mejorar la formación inicial de maestros en estas instituciones. Este programa contempló, de acuerdo con la SEP (2003b, p. 22):

> La construcción de una nueva propuesta basada en la profesionalización de la enseñanza, considera la formación docente como un proceso integral de fases y ámbitos interrelacionados: admitir en la carrera a los estudiantes potencialmente más capaces; ofrecer una sólida formación inicial; contratar a quienes demuestren las competencias básicas

> para el ejercicio docente, y estimular y retener los docentes eficaces en la profesión, continuando su formación y desarrollo profesional. Lo anterior, debe vincularse con el mejoramiento de las condiciones para la enseñanza y el aprendizaje, con incentivos que motiven a los maestros a asumir la profesión con entusiasmo, preparación suficiente y responsabilidad, así como con mecanismos sistemáticos de evaluación de dichas fases y ámbitos.

Este programa pretendió que las escuelas normales del país poco a poco fueran adquiriendo una mayor autonomía con base en dos elementos de planeación; el plan de desarrollo institucional (PDI) y el programa anual de trabajo (PAT), característica fundamental que les ayudaría a conformarse como una verdadera IES.

El Plan Estatal de Fortalecimiento de la Educación Normal (PEFEN)

Se estableció en 2005. En concordancia con la SEP (2006), el PEFEN buscaba integrar y consolidar la eficacia de las instituciones formadoras de docentes, así como contribuir en la mejora de la prestación educativa y en el trabajo conjunto de directivos, docentes, personal de apoyo y alumnos. La puesta en marcha de este plan pretendía que estas instituciones se transformaran y se establecieran sólidamente como verdaderas IES, integrándose plenamente como tales. Lo anterior aspiraba a reducir las diferencias de calidad. En este sentido, representa una oportunidad para reducir los huecos en la eficacia de la formación de docentes entre los estados; del mismo modo, establecer poco a poco la cultura del escrutinio público sobre los resultados y la evaluación del presupuesto destinado a la educación de este nivel.

Este programa se auxilia de dos herramientas que contribuyen a lograr su concreción; uno de ellos es el Programa de Gestión de la Educación Normal (Progen). En este se detallan las acciones y políticas que se establecen desde la entidad federativa y el Programa de Fortalecimiento de la EN (Profen), en el cual se especifican las acciones concretas que se desarrollan en cada EN.

Plan de Apoyo a la Calidad Educativa y Transformación de las Escuelas Normales (Pacten)

Para el año 2014, el PEFEN se transformó en el Pacten, manteniendo los mismos propósitos y los programas que lo concretizan en el nivel de la entidad federativa y en el de las EN. Ahora bien, a partir de que las EN pasaron a depender de la Subsecretaría de Educación Superior en el año 2005, se creó la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE) para impulsar el mejoramiento del subsistema de educación normal y continuar el proceso de innovación y afianzamiento de estas instituciones como auténticos organismos que ofrecen educación superior de alta calidad. Para este fin, en el año 2008 las escuelas normales iniciaron el camino de la evaluación externa a través de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES); este modelo de evaluación se había establecido con anterioridad para las universidades desde el año de 1992.

Programa para el Desarrollo Profesional Docente (Prodep)

Este se diseñó originalmente como Programa para el Mejoramiento del Profesorado (Promep) en 1996 para las universidades; posteriormente se transformó en el Programa para el Desarrollo Profesional Docente de tipo superior (Prodep). Sus objetivos son que el personal docente de tiempo completo alcance la máxima habilitación en estudios de posgrado y la conformación de cuerpos académicos. Está basado en que el personal académico equilibre, en la medida de lo posible, las funciones de docencia, la gestión académica, la tutoría y la generación de conocimiento; busca que estas cuatro funciones se desarrollen con el mismo nivel de competencia. Su fin último es promover una educación superior de buena calidad. El instrumento para medirla es la evaluación de las acciones, los resultados y la productividad con base en los métodos de la NGP, la cual tiene implícitas las características de control del mercado que impulsó a las universidades bajo las fuerzas de la competencia entre ellas por la asignación de los recursos (Cordero *et al.*, 2009; Pérez, 2013). Para el año 2009, las escuelas normales fueron incluidas en este programa con el mismo esquema de las universidades.

Conclusiones

La revisión de la literatura da cuenta del diseño, establecimiento, ejecución y evaluación de las políticas de profesionalización de maestros en México durante el periodo revisado, que va de 1984 a 2018. Estas políticas se han establecido desde la teoría del capital humano con referentes como el conductismo y el pragmatismo y los postulados de la nueva gestión pública, que a su vez retoma la teoría de la elección pública que hace énfasis en el enfoque del mercado y la teoría del gerencialismo, que enfatiza o privilegia la dirección y relega los aspectos rutinarios de la administración, dejando una mayor libertad de maniobra al personal involucrado. La conducción de estas políticas se ha hecho con la recomendación y la asesoría de organismos internacionales como el BM, el BID, la OCDE y la UNESCO (por sus siglas en inglés) (García-Sánchez, 2017). En este sentido, se encontró que el establecimiento y ejecución de estos enfoques teóricos no son necesariamente homogéneos, especialmente en los países de América Latina. En el caso de México se ha preferido la teoría del gerencialismo en las políticas que sobre el sector educativo se han llevado a cabo. Se halló que, a lo largo de este tiempo, como parte de esta política, se han establecido cinco programas: cuatro diseñados completamente nuevos y uno reestructurado, que han tenido como propósito fundamental fortalecer la formación de los formadores de docentes en las escuelas normales.

Sin embargo, los resultados del establecimiento de estas políticas de profesionalización docente, alineadas con la profesionalización en las universidades, refleja la disparidad de las nuevas reglas y la desventaja en la que se encuentran las escuelas normales, porque estas instituciones, desde su creación, tienen una amplia trayectoria enfocada en la formación de docentes y poca inclinación hacia la investigación y la difusión del conocimiento, como lo señala un artículo publicado por Edel-Navarro,

Ferra-Torres y de Vries (2018). Una de las razones principales, afirman los autores, para que el Prodep, a casi diez años de su puesta en marcha, tenga tan pocos resultados en el propósito de encauzar las acciones sustantivas de las escuelas normales en el mismo camino de las universidades públicas; es la ventaja que las universidades tienen en relación con la amplia experiencia que poseen para la investigación, por lo que se requieren cambios estructurales en el que los actores de las escuelas normales se sientan incluidos, para que estas instituciones funcionen, al menos, de modo parecido a las universidades.

Ahora bien, esta política ha tenido como ejes el trabajo conjunto de directivos, docentes, alumnos y personal de apoyo. La planeación institucional tiene un enfoque transcendental y se basa en una serie de estudios que tienen la finalidad de anticiparse a los sucesos que pueden ocurrir de manera futura; los demás ejes apuntan a la autonomía de las escuelas normales, la capacitación y actualización de los profesores, la evaluación interna y externa, la construcción y el equipamiento de la planta física y la infraestructura.

La revisión que se hizo de los documentos demuestra la similitud existente en el diseño de las políticas públicas sobre educación superior para las escuelas normales. Las acciones se han orientado por los principios de la NGP. En una investigación de Gutiérrez (2006), se encontró que en estos programas que se instauraron con este tipo de políticas públicas el gobierno privilegia la supervisión de las acciones y se desentiende del abastecimiento de los recursos a las escuelas normales, sometiéndolas a la dinámica de la competencia por el presupuesto. En relación con la profesionalización docente en las escuelas normales es claro que las recomendaciones de los organismos internacionales son notorias; así lo señala Ortega (2014) al afirmar que la elaboración de la planeación de las escuelas normales, que les permite concursar por los recursos, tiene claramente una orientación que llega desde las recomendaciones de estas organizaciones que condicionan el financiamiento al cumplimiento de las políticas públicas para afianzar a las instituciones formadoras de docentes como verdaderas instituciones de educación superior, con profesores que tengan altas competencias e idoneidad académica, capaces de establecer procesos transformadores de gestión de las instituciones y del conocimiento.

Por su parte, otros autores, como Zorrilla (2002), hacen referencia a las políticas públicas educativas instauradas en México desde la perspectiva de las reformas internacionales, sin hacer referencia directa. No obstante, los postulados de la NGP están claramente representados en la amplia gama de propuestas que han dado origen a los cambios estructurales en la profesionalización de maestros de las escuelas normales.

Los resultados de las políticas públicas educativas en México, orientadas desde el plano internacional, han sido muy diversos, debatidos por voces a favor y en contra; sin embargo, se han ido abriendo camino en medio de la crítica, la oposición o el beneplácito de los diversos grupos de la sociedad mexicana. Así lo señala un artículo publicado en México por Guerrero y Huitzil (2014), en el que hace un amplio recuento de lo sucedido en este país después de diez años del establecimiento de las políticas educativas de profesionalización docente. Alude a que las políticas han incidido prioritariamente en la cantidad y se ha soslayado la calidad y la equidad; no obstante, elogia la capacidad del gobierno para aglutinar a las fuerzas políticas a favor de uno

de los movimientos de transformación estructural más grande del siglo pasado. Por el contrario, otro artículo, también publicado en México por Sánchez y Corte (2015), manifiesta que las políticas educativas de profesionalización de maestros solo son una reforma laboral que va en contra de los derechos de los profesores en México y que dichas reformas se diseñan desde los organismos internacionales, provocando cambios estructurales en las leyes y reglamentos de los países miembros, como en el caso de México que las políticas han obligado a modificar la Constitución y crear nuevas leyes como la Ley General del Servicio Profesional Docente, así como la creación de instancias reguladoras y evaluadoras autónomas como el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE).

La revisión de la literatura sobre la profesionalización docente en las escuelas normales muestra un abanico de posiciones respecto de las políticas públicas educativas desde distintos enfoques y corrientes teóricas de los actores, en el que se refleja la diversidad ideológica de los profesores y sus perspectivas sobre las escuelas normales, quienes, sin duda, deberán encontrar su propio sitio para reorganizarse, evolucionar y seguir formando a los maestros de México acordes con la visión que requiere la sociedad del siglo XXI, sin perder la identidad que les dio origen. Lo anterior constituiría una nueva línea de investigación de la que, a partir de las voces de los actores, se establezca el rumbo de estas instituciones como formadoras de docentes o como instituciones de educación superior, con sus propias leyes y reglamentos o con las mismas reglas de la educación superior universitaria.

Referencias

Arnaut, A. (1998). *Historia de una profesión. Los maestros de educación primaria en México, 1887-1994*. México: Subsecretaría de Educación Básica y Normal / SEP.

Alcántara, A. (2008). Políticas educativas y neoliberalismo en México: 1982-2006. *Revista Iberoamérica de Educación*, (048), 147-165. Organización de Estados Americanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Armando_Alcantara2/publication/237040258_Politicas_educativas_y_neoliberalismo_en_Mexico_19822006/links/551afd490cf2bb754078799f.pdf

Barzelay, M. (2013). La nueva gestión pública. En G. Cejudo (comp.), *Nueva gestión pública* (col. Biblioteca básica de administración pública n. 10, pp. 114-158). México: Siglo XXI. Recuperado de http://www2.df.gob.mx/virtual/evaluadf/docs/estudios/i_ngp_eap.pdf

Barrena, S. (2014). El pragmatismo. *Factótum*, (12), 1-18. Recuperado de http://www.revistafactotum.com/revista/f_12/articulos/Factotum_12_1_Sara_Barrena.pdf

Bowles. S. y Gintis, H. (2014). El problema de la teoría del capital humano. *Una crítica marxista. Revista de Economía Crítica*, (18), 220-228. Recuperado de www.revistaeconomiacritica.org/.../15_Bowles-Gintis_Teoria-del-capital-humano.pdf

Caro, M., Rodríguez, A., Calero, C., Fernández-Medina, E. y Pialtini, M. (2005). Análisis y revisión de la literatura en el contexto de proyectos de fin de carrera: una propuesta. *Sociedad Chilena de Ciencia de la Computación*, *6*(1), 1-9. Recuperado de https://users.dcc.uchile.cl/~mmarin/revista-sccc/sccc-web/Vol6/CCESC08.pdf

Canto del E. (2011). Gestión del capital humano, competencias y sociedad del conocimiento. *Observatorio Laboral*, *4*(8), 89-113. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=219022148006

Cejudo, M.G. (2013). *Nueva gestión pública* (col. Biblioteca básica de administración pública n. 10). México: Siglo XXI. Recuperado de http://www2.df.gob.mx/virtual/evaluadf/docs/estudios/i_ngp_eap.pdf

Chica, V.S. (2011). Una mirada a los nuevos enfoques de la gestión pública. *Administración & Desarrollo*, *39*(53), 57-74. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3776682.pdf

Cordero, A.G., García, G.J., Galaz F.J., Nishikawa, A.K. y Antillón, M.L. (2009). Publicación científica y evaluación docente en México: un diagnóstico e intervención con profesores de educación y humanidades de una universidad estatal. *Tiempo de Educar*, *10*(19), 149-168. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/311/31113164006.pdf

del Castillo-Alemán, G. (2012). Las políticas educativas en México desde una perspectiva de política pública: gobernabilidad y gobernanza. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, *4*(9), 637-652. Recuperado de www.redalyc.org/pdf/2810/281022848007.pdf

Díaz, J. (2009). *Guía práctica de lectura crítica de artículos científicos originales en ciencias de la salud*. Madrid: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. Recuperado de http://www.ingesa.mscbs.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia_practica_de_lectura.pdf

Edel-Navarro, R., Ferra-Torres, G. y de Vries, W. (2018). El Prodep en las escuelas normales mexicanas: efectos y prospectiva. *Revista de la Educación Superior*, *47*(187). Recuperado de resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/download/419/257/

Espinosa, M.E. (2008). El trabajo colegiado en las escuelas normales y la evaluación de sus planes de estudio. *CPU-e. Revista de Investigación Educativa*, (7). Recuperado de http://www.uv.mx/cpue/num7/opinion/espinosa_trabajo_colegiado.html

Fuertes, G.E., Plou L.P. y Gómez, C. (2017). Desarrollo humano desde la perspectiva del crecimiento. *Revista de Ciencias Sociales*, (4), 81-97. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28055641007

García, P.F.J. (2017). *Revisión sistemática de literatura en los trabajos de final de máster y en las tesis doctorales*. Salamanca, España: Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento / Facultad de Ciencias. Recuperado de https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/20170316%20-%20Seminario%20SLR.pdf

García-Sánchez, L. (2017). La investigación educativa como elemento fundamental para el desarrollo académico de una escuela normal como institución de educación superior: una mirada desde la planeación estratégica en el Profen. *Ra Ximhai*, *13*(3), 41-50. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46154070002

Garcés, C.J. y Duque, O.E. (2007). Metodología para el análisis y la revisión crítica de artículos de investigación. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, *17*(29), 184-194. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81802912

Galván, L.L.E. (2016). *Derecho a la educación. Grandes temas constitucionales*. México: Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones Mexicanas, Secretaría de Cultura. Recuperado de https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4450/13.pdf

Guerrero, C.J.M. y Huitzil, S.J.M. (2014). El Programa de Fortalecimiento de las Escuelas Normales (Profen): impacto en la capacidad académica de los docentes de la Licenciatura en Educación Preescolar del Benemérito Instituto Normal del Estado Gral. Juan Crisóstomo Bonilla. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, (12), 1-19. Recuperado de ride.org.mx/1-11/index.php/RIDESECUNDARIO/article/download/761/743

Gómez, M.E. (2017). Panorama del sistema educativo mexicano desde la perspectiva de las políticas públicas. *Innovación Educativa*, *17*(74), 143-163. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000200143&lng=es&tlng=en

Gutiérrez, C. (2006). El mejoramiento institucional de las escuelas normales en el gobierno del cambio. *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, (45). Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/340/34004506.pdf

Kitchenham, B. (2004). *Procedures for performing systematic reviews* (technical report TR/SE-0401). Keele University. Recuperado de http://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf

Moreno, A.C.I. (2017). Las reformas en la educación superior pública en México: rupturas y continuidades. *Revista de la Educación Superior*, *46*(182), 27-44. http://doi.org/10.1016/j.resu.2017.03.001

Navarrete-Cazales, Z. (2015). Formación de profesores en las escuelas normales de México. Siglo XX. *Historia de la Educación Latinoamericana*, *17*(25), 17-34. http://doi.org/10.19053/01227238.3805

Organización de las Naciones Unidad para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590so.pdf

Parcerisa, L. (2016). Nueva gestión pública y reforma educativa: la recontextualización de la autonomía escolar en diferentes contextos escolares en Cataluña. *Revista Portuguesa de Educação*, *29*(2), 359-390. https://doi.org/10.21814/rpe.7928

Pérez, D.A. (2013). Políticas públicas y trabajo académico. Un referente internacional para la conducción de la política pública en México. *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, (67), 26-40. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34030523004

Polo, de L.G. (2012). Teoría organizacional para la gerencia humana como factor de desarrollo a escala humana. *Clío América*, *6*(11). 52-71. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5114830.pdf

Ramírez, C.C. y Jiménez, B.W.G. (2008). *Gobierno y políticas públicas. Programa administración pública territorial. Módulo gobierno y políticas públicas*. Bogotá, D.C.: Escuela Superior de Administración Pública. Recuperado de http://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2017/10/1-Gobierno-y-Politica-Publica.pdf

Ribes, G.G., Perelló, M.M.R. y Pantoja, D.O. (2017). Revisión sistemática de literatura de las variables clave del proceso de co-creación en las instituciones de educación superior. *TEC Empresarial*, *11*(3). Recuperado de https://www.scielo.sa.cr/pdf/tec/v11n3/1659-3359-tec-11-03-00041.pdf

Röth Deubel, A. (2003). Introducción para el análisis de las políticas públicas. *Cuadernos de Administración*, *19*(30), 113-128. https://doi.org/10.25100/cdea.v19i30

Rudas, J.S., Gómez, L.M. y Toro, A.O. (2013). Revisión sistemática de literatura. Caso de estudio: modelamiento de un par deslizante con fines de predecir desgaste. *Prospect*, *11*(1), 50-58. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4697704.pdf

Sánchez, C.M. y Corte, C.F. del S. (2015). La OCDE, el Estado y los maestros de la CNTE: un estudio de la reciente reforma laboral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, *XLV*(4), 121-156. México. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27043549006

Sartori, G. (1994). Comparación y método comparativo. (Versión de Russo, J. y Ruíz de Azúa, M. A.) La comparazione nelle scienze social. (pp.14-29). Bologna. Sartori, G. y Morlino, L. (Comp.) Por Societá Editrice Il Mulino, Ed., 1991, Bologna. Recuperado de: https://www.academia.edu/9478926/La_comparacion_en_las_Ciencias_Sociales_Giovanni_Sartoti

Secretaría de Gobernación (SG). (1994). Decreto de promulgación de la declaración del gobierno de los Estados Unidos Mexicanos sobre la aceptación de sus obligaciones como miembro de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4711014&fecha=05/07/1994

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2003a). Programa de Mejoramiento Institucional de las Escuelas Normales Públicas (Promin). Programa para la Transformación y el Fortalecimiento de las Escuelas Normales. Finalidades, características y estrategias de operación. Serie Gestión Institucional 2. Dirección General de Normatividad. Subsecretaría de Educación Básica y Normal. México. Recuperado de https://www.dgespe.sep.gob.mx/public/ddi/promin/guias/ProMIN.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2003b). *Hacia una política integral para la formación y el desarrollo profesional de los maestros de educación básica* (serie Cuadernos de discusión 1). México: Dirección General de Normatividad / Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Recuperado de http://wbgfiles.worldbank.org/documents/hdn/ed/saber/supporting_doc/LCR/Teachers/Mexico/AS_S6_MEXICO_BaseDocument-PolicyofTeacherDevelopment_03.pdf

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2006). Reglas de operación del Programa de Mejoramiento Institucional de las Escuelas Normales Públicas para el año 2006. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de https://www.dgespe.sep.gob.mx/public/ddi/promin/reglas/reglas_2006.pdf

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2012). Acuerdo número 650 por el que se establece el plan de estudios para la formación de maestros de educación preescolar. *Diario oficial de la Federación*. Recuperado de https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/42b00ee7-33da-4bff-85e3-ef45b0f75255/a650.pdf

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2018). Acuerdo número 14/07/18 por el que se establecen los planes y programas de estudio de las licenciaturas para la formación de maestros de educación básica que se indican. *Diario oficial de la Federación*. Recuperado de http://www.apta.com.mx/apta2008/ce/dof/descargapdf/2018/08Agosto/20180803/sep18080312-1.pdfdiario

Simbaqueba, M.N. (2016). Una aproximación a la nueva gestión pública en Bogotá. *Administración & Desarrollo*, *46*(2), 200-218. Recuperado de http://esapvirtual.esap.edu.co/ojs/index.php/admindesarro/article/ view/67

Trejo, R.M. y Andrade, R.A. (2013). Evolución y desarrollo de las reformas estructurales en México (1982-2012). *El Cotidiano*, (177), 37-46. Recuperado de elcotidianoenlinea.com.mx/pdf/17705.pdf

Tonón, G. (2011). La utilización del método comparativo en estudios cualitativos en ciencia política y ciencias sociales: diseño y desarrollo de una tesis doctoral. *Kairos*, *15*(27). Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3702607.pdf

Vargas, A.C. (2007). Análisis de las políticas públicas. *Perspectivas*, (19), 127-136. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942453011

Zorrilla, M. (2002). Diez años después del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica en México: retos, tensiones y perspectivas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *4*(2). Recuperado de http://redie.uabc.mx/vol4no2/contenido-zorrilla.html

EVALUACIÓN SEGÚN DISEÑO Y APRENDIZAJE DE GOOGLE CLASSROOM Y CHAMILO

DESIGN AND LEARNING EVALUATION OF GOOGLE CLASSROOM AND CHAMILO

TARANGO Javier
MACHIN-MASTROMATTEO Juan D.
ROMO-GONZÁLEZ José Refugio

Recepción: diciembre 14 de 2018 | Aprobado para publicación: marzo 5 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.518

Resumen

Este trabajo reflexivo, descriptivo y exploratorio presenta la construcción de un instrumento de evaluación para sistemas de gestión del aprendizaje (SGA), según parámetros de diseño y aprendizaje, el cual fue utilizado para evaluar Chamilo y Google Classroom. Esta evaluación se desarrolló en tres etapas: 1) se cargaron los materiales de un curso existente en ambos SGA, documentando una apreciación narrativa de las experiencias; 2) se elaboró de un listado de ventajas y desventajas; y, 3) se aplicó el instrumento diseñado a partir de la literatura especiali-

Javier Tarango. Profesor-investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Es doctor en Educación por la Universidad Autónoma de Chihuahua, maestro en Ciencias de la Información por la Universidad de Guanajuato y maestro en Desarrollo Organizacional por la Universidad de Monterrey. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel II y actualmente labora en los programas académicos de Maestría en Innovación Educativa y Doctorado en Educación, Artes y Humanidades, ambos reconocidos por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC-Conacyt). Correo electrónico: tj.88888@hotmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0002-0416-3400.

Juan D. Machin-Mastromatteo. Profesor-investigador de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Es doctor en Ciencias de la Información y Comunicación por Tallinn University, Estonia; Maestría en Bibliotecas Digitales y Aprendizaje por Oslo and Akershus University College of Applied Sciences, Noruega; Tallinn University y Parma University, Italia, y licenciado en Bibliotecología por la Universidad Central de Venezuela. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I y ha publicado más de 30 artículos científicos arbitrados e indizados, tres libros, doce capítulos de libro y ha presentado ponencias en 44 conferencias internacionales. Correo electrónico: jmachin@uach.mx. ID: http://orcid.org/0000-0003-4884-0474.

José Refugio Romo-González. Profesor-investigador de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Doctor en Administración y máster en Gestión de la Información y el Conocimiento por la Universitat Oberta de Catalunya, España. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I del Conacyt, perfil Prodep, integrante del Cuerpo Académico Consolidado Estudios de la Información y docente en el Doctorado en Educación, Artes y Humanidades, así como en la Maestría en Innovación Educativa, ambos programas en el PNPC de Conacyt. Correo electrónico: jromo@uach.mx. ID: http://orcid.org/0000-0002-4810-4357.

zada y las etapas precedentes. Classroom obtuvo resultados ligeramente superiores a Chamilo y las ventajas y desventajas de cada uno guardan cierta relación con sus características. A pesar de las limitaciones del tipo de investigación utilizado y que solo reporta el punto de vista del profesor, este acercamiento puede contribuir a desarrollar mejores parámetros de evaluación que pueden aplicarse a otros SGA.

Palabras clave: AMBIENTE EDUCACIONAL, PROGRAMA INFORMÁTICO DIDÁCTICO, EVALUACIÓN.

Abstract

This reflective, descriptive and exploratory work presents the construction of an evaluation instrument for learning management systems (LMS), according to design and learning parameters, which was used to evaluate Chamilo and Google Classroom. This evaluation was developed in three stages: 1) the materials of an existing course were uploaded to both LMS, and a narrative appreciation of the experiences was documented; 2) a list of advantages and disadvantages was elaborated; and, 3) the instrument that was designed from the specialized literature and the preceding stages was applied. We found that Classroom got slightly better results than Chamilo and that the advantages and disadvantages of each LMS are partly related to their own characteristics. Despite the limitations of the research design used and that we only report professors' point of view, this approach can contribute for to develop further evaluation parameters that can be applied to other LMS.

Keywords: EDUCATIONAL ENVIRONMENT, EDUCATIONAL SOFTWARE, EVALUATION.

Introducción

Actualmente, el proceso de enseñanza-aprendizaje se enriquece con el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), pero es necesario que los docentes establezcan tácticas pedagógicas que respondan al diseño instruccional (Díaz y Castro, 2017). El apropiado diseño de un ambiente de aprendizaje favorece el planteamiento, desarrollo, implementación y evaluación de los alumnos, aumentando la autonomía para desarrollar un pensamiento crítico, reflexivo y autónomo (Téllez, 2014). Las TIC han producido cambios en la educación, incluyendo nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje, los cuales ocurren en el salón de clases y en otros ambientes de aprendizaje, que no necesariamente son formales, ni presenciales.

Una de las implementaciones más robustas y exhaustivas de las TIC en la educación se realiza por medio de los sistemas de gestión del aprendizaje (SGA). Estos permiten crear aulas virtuales, donde el trabajo del profesor es facilitar el aprendizaje a partir de temas, recursos y actividades previamente seleccionados para impartir sus asignaturas. Los SGA permiten presentar un curso ajustado a las necesidades de los

alumnos para quienes el uso de teléfonos celulares, tabletas y laptops es cotidiano. Por lo tanto, es necesario probar y evaluar las plataformas disponibles para aprovechar estos dispositivos en la educación, ya que ayudan al proceso de enseñanza-aprendizaje (May, Patrón y Sahuí, 2017).

Este artículo presenta la experiencia de un semestre con dos SGA: Google Classroom y Chamilo, en la cual se exploran sus posibilidades y se evaluaron al añadir a ambas plataformas los materiales de un curso prediseñado de forma colaborativa. Ambas plataformas tienen diferentes plantillas y maneras de gestionar y editar la información que se sube. Entre otras diferencias, Google Classroom es más parecida a un blog, con una estructura cronológicamente inversa, mientras que Chamilo facilita la concentración de los temas por unidades, que permiten mantener el curso ordenado. Este tipo de experiencia es importante para la investigación educativa, ya que puede ser complicado para los docentes identificar la mejor praxis y esto podría inhibir el uso de las TIC (Heggart y Yoo, 2018). Adicionalmente, la metodología de evaluación implementada puede aplicarse a otros SGA.

Sistemas de gestión del aprendizaje

Los SGA son softwares especializados que por lo general se instalan en un servidor, para emplearse en la realización de actividades como: crear, aprobar, almacenar, difundir, diseñar, administrar y calificar actividades y estudiantes en un entorno digital. La evolución de los SGA ha traído mejoras en sus ventajas competitivas, rapidez para crear contenidos, maleabilidad de uso, personalización del aprendizaje, herramientas para atender al estudiante y costos. Existen tres maneras de usar los SGA: 1) como complemento de la enseñanza tradicional presencial, usando el sistema como repositorio para los materiales del curso; 2) bajo un enfoque híbrido (*blended*), mezclando lo tradicional con el *e-learning*; y, 3) en la educación completamente a distancia (Najmul y Azad, 2015).

Los SGA cumplen tres condiciones: 1) son plataformas basadas en la web y facilitan la interacción entre los actores educativos; 2) poseen recursos y estrategias de evaluación; y, 3) permiten gestionar las actividades de aprendizaje (Palacios *et al.*, 2016). Según los autores citados, el SGA debe apoyar la automatización de procesos y su administración, contar con posibilidades de portabilidad y estándares y todo docente debería aprovechar todas las herramientas que ofrezca la plataforma.

Los SGA permiten crear aulas virtuales, principalmente para realizar actividades de enseñanza y aprendizaje, además de ofrecer herramientas para la comunicación, intercambio y colaboración entre docentes y estudiantes, pudiendo utilizarse de manera sincrónica o asincrónica (Clarenc, 2013). Las herramientas que poseen los SGA actuales, según sus funciones, son: a) orientadas al aprendizaje: buscador, e-portafolio, gestión de archivos de distinto formato; b) de comunicación sincrónica: chat; c) de comunicación asincrónica: correo electrónico, foros, multimedios (videos, videoconferencia), notas en línea, diarios, blogs y wikis; d) orientadas a la productividad; e) para la participación de estudiantes; f) de soporte; g) para publicación de cursos y contenidos; y, h) para diseñar planes de estudio y gestionar el conocimiento (Boneu, 2007).

Antes de implementar una materia en un SGA, el docente debe tener en cuenta los diferentes tipos de aprendizaje individual que pueden tener cada uno de sus estudiantes, con la finalidad de diseñar una experiencia apropiada y efectiva en la plataforma. Es importante fomentar la metacognición, incluyendo la autoconciencia y los procesos de aprendizaje, vital para implementar la teoría de los estilos de aprendizaje en un ambiente de aprendizaje (Eaves, 2008, citado por Cools, Evans y Redmond, 2009).

Actualmente, los docentes buscan nuevas maneras de enseñar a través de herramientas que resulten atractivas para los estudiantes y así lograr un mejor aprendizaje (Olsen, 2015, citado por May *et al.*, 2017). Georgouli, Skalkidis y Guerreiro (2008) atribuyen el cumplimiento de dicha meta a las TIC, pero señalan que no son suficientes por sí mismas, requiriendo una preparación suficiente del docente para que su desempeño sea efectivo. Si bien las TIC tornan más atractivo al aprendizaje, se debe vencer su carácter distractor, para lograr una implementación que posibilite el aprendizaje significativo (May *et al.*, 2017).

La adopción de un SGA será exitosa si los docentes y estudiantes le dan un uso efectivo (Najmul y Azad, 2015) y si su implementación ha sido planificada y sistemática, además que los docentes entiendan claramente su potencial para rediseñar sus escenarios educativos y de incorporar factores centrados en el estudiante (Georgouli *et al.*, 2008).

Entre los desafíos que enfrentan los educadores que implementan una experiencia de aprendizaje en línea a partir de sus planes de estudio, se encuentran la disponibilidad y voluntad de los actores hacia dicho modo de aprendizaje en cuanto a: a) la disposición de materiales y contenidos adecuados; b) la aceptación cultural hacia el aprendizaje en línea; c) las posibilidades financieras; d) el compromiso en tiempos, disciplina e interés; e) el apoyo de las instituciones y su administración; f) el personal de apoyo adecuado; y, g) la infraestructura tecnológica necesaria (Abas, Kaur y Harun, 2004, citado por Wong, Tatnall y Burgess, 2014).

Google Classroom

Las pruebas piloto de Google Classroom iniciaron en mayo de 2014, en las cuales un grupo de 100 mil profesores de más de 45 países pudieron probar la herramienta (Izenstark y Leahy, 2015). Desde su lanzamiento oficial, en agosto de 2014, Classroom ha estado en constante cambio y desarrollo. En enero de 2015 apareció su versión para dispositivos iOS y Android y ese mismo año lanzaron la interfaz de programación de aplicaciones (API) para administradores educativos y desarrolladores (Perez, 2015). En marzo de 2017 fue cuando se puso a disposición del público en general, haciendo posible que cualquier usuario con cuenta de Gmail pueda unirse a clases existentes o crear las propias (Ressler, 2017).

Las características favorables de Classroom incluyen su carácter gratuito y no contiene anuncios comerciales, ni tampoco utiliza los contenidos o datos de los estudiantes con fines publicitarios, al contrario de otros productos de Google (Hemrungrote, Jakkaew y Assawaboonmee, 2017). Classroom ofrece facilidad de organiza-

ción, ya que las actividades pueden visualizarse en la página principal de anuncios, en el calendario de las actividades del curso o en la página de trabajo; además, los materiales utilizados en la plataforma se guardan automáticamente en GoogleDrive. Esto es importante, ya que permite que los estudiantes y profesores se preocupen menos por el manejo y respaldo de documentos (Izenstark y Leahy, 2015). Classroom ahorra tiempo y facilita la creación de clases, distribución de tareas, comunicación y organización (Hemrungrote *et al.*, 2017); los maestros pueden asignar roles, dividir el grupo de alumnos, enviar anuncios y comenzar discusiones. Classroom también se integra con otros productos de Google, como Google Docs para realizar documentos colaborativamente, además de Calendar y Gmail.

Según Mohd, Mohd y Mohamad (2016), los estudiantes perciben que Classroom facilita el envío de las tareas propuestas por el profesor y hace más amigable la presentación de lecturas, propiciando el aprendizaje activo del estudiante. Existen dos factores determinantes para el uso de un software: la percepción de su facilidad de uso y la percepción de su utilidad (Shaharanee, Jamil y Rodzi, 2016), siendo entonces importante que dichas percepciones coincidan en los maestros y alumnos. Classroom facilita la generación de estas percepciones, ya que ofrece cierta familiaridad con su interfaz, debido al contacto previo que muchos de sus usuarios han tenido con otras aplicaciones de Google, ayudando a la comodidad del usuario con su diseño y funciones (Izenstark y Leahy, 2015). Otra ventaja es su facilidad de configuración y que no necesita instalarse en un servidor, al contrario de otros SGA, por lo que requiere menos soporte y el profesor no requiere registros o permisos de un administrador de sistemas para llevar a cabo las actividades en la plataforma. Sin embargo, su desventaja es que no integra herramientas de evaluación, lo cual solo podría manejarse usando las herramientas de edición de Google Docs para dar retroalimentación a un texto o incrustar un formulario de Google Forms, por medio de Google Drive, para realizar actividades tipo examen.

Chamilo

Chamilo fue lanzado en 2010 bajo una licencia de software libre y código abierto que permite a los docentes crear y construir un espacio virtual de aprendizaje y cuenta con bastante aceptación entre profesores, ya que está traducido a 55 idiomas (Clarenc, 2013). Según el autor citado, Chamilo tiene tres tipos de herramientas: 1) de interacción, incluyendo foros, compartir archivos, chats, anuncios, grupos, tareas, wikis, usuarios, notas personales, encuestas redes sociales y glosarios; 2) de contenido, que comprende lecciones, gestionar un curso, asistencia, evaluaciones, enlaces, glosario, administrar documentos, ejercicios, avances de temas, preguntas y exámenes con control de tiempo; y, 3) de administración, configuración y revisión de cursos, gestión de blogs, informes y documentos. Clarenc (2013) comenta que las ventajas de Chamilo incluyen una buena usabilidad (es de uso sencillo) y una interfaz simple y personalizable, la cual evita distractores. Al ser de software libre, es modificable y extensible. Su estructura permite llevar a cabo actividades sincrónicas y asincrónicas en un ambiente pedagógico constructivista, pudiendo configurar actividades a nivel grupal o individual y para avanzar al ritmo de los estudiantes. También cuenta con

posibilidades para crear videos y audios, además de generar certificaciones o logros y tiene una interfaz personalizable. Su desventaja yace en los retos de tiempo para su instalación e implementación.

Parámetros para evaluar sistemas de gestión del aprendizaje

Las TIC permiten a los profesores conocer y comprender las necesidades de sus estudiantes y tenerlas en cuenta para configurar y diseñar experiencias educativas en un SGA con el propósito de satisfacerlas, pero el diseño también puede entorpecer y dificultar la enseñanza y el aprendizaje (Pástor *et al.*, 2018). Es importante explorar los SGA disponibles tomando en cuenta sus patrones de diseño, que incluyen elementos para facilitar la comprensión del ambiente de aprendizaje que permite generar, incluyendo el atractivo visual. Los patrones más básicos incluyen: títulos, imágenes, instrucciones, documentos, tareas y evaluación (Pástor *et al.*, 2018).

Evaluar cualquier ambiente de aprendizaje consiste en emitir juicios sobre "el valor educativo de las innovaciones o el pragmatismo de introducir nuevas técnicas y recursos de enseñanza" (Oliver 2000, citado por Moussiades e Iliopolou, 2006, p. 173). Cada vez más docentes han transformado sus métodos de enseñanza apoyándose en las TIC, originando la necesidad de establecer parámetros para su evaluación.

Según Moussiades e Iliopolou (2006), los métodos recientes de evaluación se enfocan en modelos holísticos, tomando en cuenta opiniones y comentarios de estudiantes y docentes principalmente bajo un enfoque cualitativo. Con la cantidad de SGA disponibles, es complicado elegir el que mejor cubra las necesidades del docente y su institución. La tabla 1 presenta una evaluación clásica de la pedagogía en un ambiente de aprendizaje, la cual sirvió, en este caso específico, para iniciar la articulación de los criterios para evaluar los SGA bajo estudio.

Desde el punto de vista institucional, la evaluación se enfoca en dos dimensiones: la técnica y la pedagógico-instruccional (Moussiades e Iliopolou, 2006); posteriormente, se ha añadido la tercera dimensión: costo-beneficio (Wentling y Park, 2002). Nielsen (2012) propone evaluar la utilidad; es decir, la facilidad de uso de las interfaces y el diseño. Tal evaluación considera: a) satisfacción y beneficios que aporta a los usuarios; b) nivel de apoyo al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje; c) apoyo al mejoramiento de las habilidades propias de la asignatura; d) si aumenta la productividad del aprendizaje; e) si facilita la combinación de plataformas; f) accesibilidad del diseño, la información y contenidos en cuanto a comprensión y utilización; g) flexibilidad del sistema para adaptarlo; y, h) beneficios económico-financieros, como el ahorro de costos o tiempo (Rodenes, Vallés y Moncaleano, 2013). Nielsen (2012) se enfoca más a evaluar la usabilidad de los SGA, lo cual se refiere a la interacción del usuario con el sistema por medio de cinco componentes: 1) *aprendibilidad*: qué tan fácil es para el usuario realizar las tareas básicas la primera vez que lo utiliza; 2) *eficiencia*: qué tan rápido puede realizar las tareas una vez familiarizado con el sistema; 3) *memorabilidad*: qué tan fácil es regresar al uso de la plataforma después de abandonarla por un tiempo; 4) *errores*: cuántos errores puede cometer el usuario y la gravedad de los mismos; y, 5) *satisfacción*: qué tan placentero es el diseño.

Tabla 1. Catorce dimensiones de la evaluación pedagógica

Dimensión	Enfoques posibles que puede considerar
Epistemológicas	Objetivismo o constructivismo
Filosofía pedagógica	Instructivista (objetivos fijos) o constructivista (motivación, estilos de aprendizaje individuales y descubrimiento del conocimiento)
Psicología	Subyacente, conductista o cognoscitivista
Orientación de metas	Nivel de enfoque en metas y objetivos
Validez experiencial	Grado en que el conocimiento es aprendido en el contexto de uso
Rol del profesor	Didáctico o facilitador
Flexibilidad	Facilidad en modificar contenidos
Valor de los errores	Experiencial (errores potenciales) o los menores errores posibles
Origen de la motivación	Intrínseca o extrínseca
Adaptación a las diferencias individuales	Las diferencias son tomadas o no en cuenta
Control del aprendiz	Los estudiantes pueden modificar el ambiente a sus necesidades
Actividad del usuario	Ambiente matemagénico o generativo
Aprendizaje cooperativo	La medida en que se promueve la cooperación e interacción social
Sensibilidad cultural	Si se toma o no en cuenta

Fuente: Reeves (1997, citado por Moussiades e Iliopolou, 2006).

Metodología

El presente estudio de tipo reflexivo, descriptivo y de carácter exploratorio se dividió en tres etapas, las cuales se ejecutaron durante seis meses, de febrero a mayo 2018. En la primera etapa se realizó un ejercicio entre todos los autores de este documento y seis maestros colaboradores, el cual consistió en dividir a los participantes en dos equipos y cargar los materiales de un curso existente a los SGA estudiados: Chamilo y Google Classroom, con el objetivo de proveer una narración cualitativa de las experiencias. Para llegar a dicha narración, que se presenta en la primera sección de los resultados, cada grupo tomó nota de sus experiencias con cada plataforma y posteriormente se resumieron, prestando especial atención a aspectos como la usabilidad de cada sistema, su organización y funciones. En la segunda etapa, a partir de la discusión de la información producida en la etapa anterior, se elaboró un listado consensado de ventajas y desventajas de cada plataforma, evitando repetir elementos en el listado final, el cual se presenta en una tabla en la segunda sección de los resultados. En la tercera etapa se desarrolló y aplicó un instrumento cuantitativo de parámetros de diseño y aprendizaje a cada plataforma, el cual fue derivado de la literatura especializada y sirvió para presentar otra faceta de los tipos de evaluación que pueden realizarse sobre los SGA. Las siguientes secciones presentan cada una de las etapas mencionadas.

En la primera etapa del estudio se probaron los SGA Classroom y Chamilo por medio de la carga, en ambas plataformas, de los materiales de una materia de cuatro unidades y dividiendo al grupo de investigación en dos equipos: verde y azul. Estos equipos fueron trabajando de forma alternada en ambas plataformas y con cada

Tabla 2. Distribución de los equipos de trabajo

Equipo	Distribución de trabajo			
Azul	Unidad 1 Classroom	Unidad 2 Chamilo	Unidad 3 Classroom	Unidad 4 Chamilo
Verde	Unidad 1 Chamilo	Unidad 2 Classroom	Unidad 3 Chamilo	Unidad 4 Classroom

Fuente: Construcción personal.

unidad de la materia; es decir, cada equipo trabajó dos unidades en cada plataforma estudiada. La tabla 2 muestra el orden en el que los equipos fueron usando cada una de las plataformas.

En este proceso de evaluación de las plataformas se fue conociendo y empleando diferentes funciones disponibles dentro de cada SGA, como añadir información, compartir enlaces, subir videos e incluir actividades, tareas y lecturas. Este ejercicio permitió lograr resultados diferentes en cada plataforma, según sus propias características y funciones; sin embargo, no se incluyeron alumnos en la presente evaluación. Posteriormente, la segunda etapa consistió en realizar una evaluación por ambos equipos que, de acuerdo con las distintas experiencias, consistió en una reunión donde se consensó un listado de ventajas y desventajas de los SGA estudiados.

La tercera etapa consistió en la elaboración de un instrumento de evaluación con base en la revisión de la literatura pertinente y las experiencias anteriores. Dicho instrumento estuvo integrado por 14 parámetros y categorizados en dos tipos: diseño y aprendizaje (cada tipo contiene por igual 7 parámetros) para evaluar cada plataforma, considerando aspectos de diseño y usabilidad (Nielsen, 2012), la dimensión pedagógica (Reeves, 1997) y las experiencias grupales al utilizar ambas plataformas. Se descartaron algunos criterios que, debido a la dinámica de trabajo, no podían ser evaluados, ya que para realizar una evaluación más completa se requeriría contar con estudiantes que cursaran la misma materia en ambas plataformas, ampliando así el alcance de la investigación. Sin embargo, el instrumento de evaluación utilizado es valioso para evaluaciones que realicen profesores en instituciones educativas antes de decidir sobre cuál SGA utilizar. Aunque en esta investigación se evaluaron Chamilo y Classroom, este instrumento puede usarse para otros. Los parámetros que integran el instrumento fueron calificados utilizando una escala de tipo Likert (siendo 1 muy insatisfecho y 5 muy satisfecho) y cada autor del presente trabajo y los seis maestros colaboradores de esta investigación (n=9) aplicó individualmente el instrumento a cada plataforma después de realizar las pruebas (primera etapa) y discutir las ventajas y desventajas de cada una (segunda etapa).

Resultados

A continuación, se resume, en forma de narración, la primera etapa de evaluación de los SGA estudiados, según fue documentada por ambos equipos. Se respetaron las fechas límites acordadas para que cada equipo terminara de trabajar con cada unidad y cambiara a la otra plataforma.

a) Equipo azul, unidad 1, Classroom (23 febrero). Salta a la vista su sencillez. Explorarla es sencillo y su formato básico no puede ser modificado en cuanto a diseño,

pero sí se puede gestionar el contenido. Para agregar a estudiantes o profesores se utiliza su correo de Gmail, ya que las notificaciones de la plataforma se mandan directamente al correo. Sin embargo, solo pueden invitarse colaboradores y estudiantes con cuenta de Gmail del mismo dominio; es decir, si la materia se crea con *gmail.com*, todos los participantes deben tener una dirección de correo de dicho dominio, quedando por fuera dominios que, aunque utilicen Gmail, no cuenten con la terminación mencionada. Al subir contenidos ya existentes, de una materia organizada en unidades y temas, si el docente desea agregar todos los temas de su programa, debe hacerse en orden cronológicamente inverso, para que la primera unidad quede al principio. Los contenidos subidos se organizan de manera automática y sin poder reordenarlos, como una red social. No se pueden crear carpetas para que los temas queden separados por unidades, por lo cual es mejor subir por temas, no por unidades.

b) Equipo verde, unidad 1, Chamilo (23 febrero). La cantidad de opciones, menús y funciones de Chamilo pueden ser abrumadoras para el nuevo usuario. Aunque la interfaz es llamativa, es un tanto lenta en tiempos de carga, y en algunos casos las vistas de profesor y estudiante cambian de manera inconsistente. Su curva de aprendizaje es alta, lo cual puede significar una fuerte desventaja en su adopción por parte de profesores con cierto rechazo a la tecnología. Su interfaz es llamativa, con diversidad de gráficos y colores; en general se pueden modificar los estilos de textos y formatos de presentación. También ofrece una gran variedad de actividades, como foros, cuestionarios y carga de archivos.

c) Equipo azul, unidad 2, Chamilo (16 marzo). Chamilo puede ser complicada, ya que tiene varias funciones y la costumbre es lo que daría comodidad al trabajar con sus herramientas. Sin embargo, al tiempo de uso es notable que permite trabajar de manera organizada y tiene la facilidad de crear carpetas para separar los temas por unidades y por objetivos. Se puede explorar fácilmente; su diseño es vistoso y está bien estructurado. Hay un adecuado gestor administrativo, pues se puede editar el perfil de cada persona, el tiempo y trabajos concluidos, pudiéndose también calendarizar eventos. En cuanto al contenido, se puede gestionar independientemente del orden cronológico de su carga; es decir, los contenidos que se suban a la plataforma se pueden reordenar posteriormente. Además, tiene varias opciones para presentar los temas.

d) Equipo verde, unidad 2, Classroom (16 marzo). Después de trabajar con Chamilo, resalta la limpieza y simplicidad de la interfaz de Classroom, además de su facilidad de manejo. El tablón de anuncios es muy sencillo de utilizar, así como la asignación de tareas, las herramientas de Google Docs y la conectividad con la nube la hacen muy práctica. Sin embargo, el manejo de contenidos, ya sea por tema o unidad, es más limitado, así como sus capacidades de evaluación, ya que no existe posibilidad de diseñar exámenes como en Chamilo.

e) Equipo azul, unidad 3, Classroom (23 marzo). En la segunda ocasión fue más fácil de usarla. Si se desea editar algún comentario, se tiene que hacer dentro de los publicados anteriormente. Sin embargo, cuando se trabaja en equipo de profesores en esta plataforma, las personas deben estar juntas o deben designar a un responsable de subir la información en orden cronológicamente inverso para

evitar el desorden, obviamente en el caso que se trabaje con materiales de curso ya existentes, problema que no existiría si se va subiendo el material *sobre la marcha*.

f) Equipo verde, unidad 3, Chamilo (23 marzo). Regresar a Chamilo no fue tan complicado. La opinión general de los participantes se mantuvo: es una buena plataforma con muchas opciones y una interfaz atractiva, pero es lenta e inconsistente en su manejo de vistas estudiante-profesor. Se preferiría sacrificar algunas cuantas opciones si con eso fuera posible simplificar su manejo.

g) Equipo azul, unidad 4, Chamilo (2 mayo). Es posible que los estudiantes tengan dificultad para acceder a los temas, ya que no están fácilmente a la vista como en Classroom (que los presenta en un menú a la izquierda, que se actualiza automáticamente); aunque, conociendo más la plataforma, el trabajo se vuelve más fluido. Dentro de las unidades pueden establecerse los objetivos de aprendizaje y se les puede dar un formato visualmente atractivo, resaltando temas y/o puntos importantes para facilitar la comprensión a los estudiantes.

h) Equipo verde, unidad 4, Classroom (2 mayo). Aunque su interfaz es más limpia y sencilla que la de Chamilo, también puede llegar a sentirse más plana y aburrida. Hay muy pocas opciones para dar formato de texto al momento de usar el tablón de anuncios, que, si bien funciona y cumple con su cometido, dependiendo de la edad de los alumnos o si su estilo de aprendizaje es más visual estas limitaciones serán más patentes. Su limpieza también puede verse como ventaja y sus páginas cargan más rápido que las de Chamilo. En general, con Classroom se siente una mayor fluidez a la hora de desplazarse por los contenidos, comentarios y las diferentes herramientas en comparación con Chamilo.

Cuando ambos equipos terminaron de trabajar con los SGA, se realizó una mesa de discusión correspondiente a la segunda etapa de investigación. En dicha mesa se compartieron experiencias y se debatieron diversos aspectos acerca del uso de las plataformas, tras lo cual se llegó a un consenso con respecto a las ventajas y desventajas de cada una, resumidas en la tabla 3.

La tabla 4 presenta los 14 parámetros utilizados para evaluar las plataformas en la tercera y última etapa de la presente investigación, los cuales fueron derivados de la literatura consultada, del análisis de los resultados anteriores y se dividieron en dos tipos: diseño y aprendizaje. Este instrumento permite medir el nivel de satisfacción del docente en cuanto a cada uno de los parámetros. En la tabla 4 se presenta cada parámetro y la media aritmética de la puntuación otorgada por los investigadores a cada SGA (n=9).

Discusión

Durante el uso de la plataforma Classroom no se observaron anuncios, tal como lo menciona Hemrungrote *et al.* (2017), lo cual ayuda a evitar la distracción de los alumnos. Además, los autores anteriores mencionan la facilidad para vincular la plataforma con Google Drive y Gmail, lo cual se evidenció, porque las actualizaciones y lecturas que se subían de inmediato eran respaldadas en Drive y se reportaban a los correos de los autores de este estudio.

Tabla 3. Ventajas y desventajas de los sistemas de gestión del aprendizaje

	Chamilo	Google Classroom
Ventajas	• Manejo de contenido eficiente. • Se controla el curso por parte del docente. • Muestra barras de progreso al estudiante. • Versatilidad para ordenar los contenidos. • Amplia gama de opciones de formato para el texto. • Opción de ver el diseño y progreso desde la vista de alumno.	• Sencilla y práctica, fácil de entender. • Es necesario trabajarla como si fuera una red social, ya que cuando se agregan los temas los más recientes quedan al principio, lo cual es familiar para usuarios de redes sociales. • Ofrece diversas opciones de entrega de trabajos, anexar archivos y videos.
Desventajas	• No hay uniformidad en las ventanas y secciones. • Tarda más tiempo en cargar. • Si se toma mucho tiempo en realizar alguna actividad de diseño puede borrarse lo realizado y no se puede recuperar. • Debe cuidarse la carga de actividades dentro de las lecciones, porque pueden no guardarse correctamente.	• Opciones de formato para texto muy básicas. • No poder reordenar los contenidos dificulta el trabajo colaborativo de varios profesores. • No permite hacer exámenes. • Es limitada en la gestión administrativa, no permite editar perfil, ni ver quién está conectado. • El orden cronológicamente inverso puede ser complicado para algunos usuarios.

Fuente: Construcción personal.

Tabla 4. Parámetros y resultados de evaluación

	Parámetros	Evaluación	
		Chamilo	Classroom
Diseño	Qué tan atractiva es la página inicial en cuanto a títulos e imágenes	2.67	3.89
	La información y contenido que provee el sistema es clara y fácil de entender	2.33	4.44
	Si surge un problema en el sistema puede ser fácilmente resuelto	2.89	3.67
	Qué tan rápido pueden trabajar una vez que conocen el sistema	3.67	5.00
	Los usuarios recuerdan cómo usarlo cada vez que ingresan	3.11	4.78
	Qué tan atractivo es el diseño en general	3.89	3.11
	En general, el sistema es fácil de usar	2.89	4.44
Aprendizaje	Ayuda a mejorar las habilidades en las asignaturas en las que se utiliza	3.89	4.00
	El sistema ayuda a mantener al usuario activo y motivado	3.78	4.00
	En general, el uso del sistema puede aumentar el aprendizaje de alumnos	3.56	3.78
	El conocimiento puede aprenderse usándolo en el contexto del SGA	3.00	3.33
	La información y contenido que provee el sistema es suficiente	3.33	3.44
	La información y contenido que provee el sistema es actual	4.00	3.89
	Qué tan eficiente es el método de evaluación incluido en las plataformas	4.44	2.22

Fuente: Construcción personal.

También se comprobó lo que mencionan Izenstark y Leahy (2015), que con Classroom era más sencillo empezar a usarlo si se tiene experiencia con otras plataformas de Google. Entre los resultados destacables se encontró que, en los parámetros de diseño: a) en cuanto a facilidad de utilizar la plataforma una vez que se conoce, Classroom obtuvo la puntuación superior, ya que es más rápido y eficiente que Cha-

milo; b) en el parámetro de memorabilidad (los usuarios recuerdan cómo usarlo cada vez que ingresan), la interfaz de usuario de Classroom es más sencilla de memorizar y es sencillo retomar su uso; c) en cuanto a la estética, a pesar de que Classroom es más atractiva, se le otorgó la misma puntuación que a Chamilo, la primera debido a su diseño limpio y a la segunda por su versatilidad para presentar contenidos; y, d) se consideró que Classroom tiene una mayor facilidad de uso, tomando en cuenta la posibilidad de presentar información y contenidos de manera fácil y clara, aspecto en que Chamilo está en desventaja, ya que su curva de aprendizaje es más pronunciada.

En cuanto a los parámetros de aprendizaje: a) ambos sistemas tienen el potencial para ayudar a mejorar las habilidades de los estudiantes en las asignaturas donde se utilice, a lo que Classroom tendría una muy ligera ventaja; b) se reflexionó que ambas plataformas pueden ayudar a mantener al estudiante activo y motivado; y, c) en donde se encontraron las mayores diferencias fue en las capacidades y opciones que ambas plataformas ofrecen para la evaluación, habiendo una gran insatisfacción en los métodos de evaluación que posibilita Classroom, coincidiendo con Izenstark y Leahy (2015), quienes observaron su desventaja en cuanto a gestión de calificaciones, cosa que Chamilo incluye, confirmando los comentarios de Clarenc (2013).

Conclusiones

Al realizar el ejercicio de implementar una materia de cuatro unidades en ambas plataformas se pudo experimentar con las herramientas que ofrecen para estructurar programas previamente diseñados, siendo ambas adecuadas para el aprendizaje híbrido. Pero Chamilo podría contar con una ventaja sobre Classroom para cursos 100% en línea, por sus herramientas de evaluación y gestión de calificaciones.

Classroom es muy atractiva al inicio y puede personalizarse ligeramente su apariencia al cambiar los fondos, además de ser muy fácil y rápido comenzar a trabajar en ella. En cuanto a la resolución de problemas dentro de la plataforma, no es complicada, ya que es fácil recordar sus procedimientos y posibilidades. Sin embargo, las opciones para el formato, edición y configuración de los materiales que se cargan en Classroom son muy escasos, las posibilidades de dar formato a los textos son muy básicas para subir tareas y no hay un método específico para la edición de este tipo de contenido que pueda dar más opciones, sino que es el mismo que se usa para subir contenidos de tipo lección. Dada su ordenación automática e inamovible basada en un orden cronológicamente inverso, deben cargarse los contenidos de forma inversa o incluso ir cargándolos sobre la marcha, para que los estudiantes tengan clara la secuencia de contenidos que deben revisar, lo cual complica el trabajo colaborativo de varios profesores para una misma materia, pudiendo ocurrir errores en el que haya poca correspondencia entre el orden en que la plataforma presente los contenidos por su fecha de carga en plataforma y el orden que deben tener los mismos en la secuencia didáctica.

A pesar de las dificultades que pueda tener un docente en cuanto al manejo de estos SGA, estos tienen el potencial de ser favorables para mejorar las habilidades de los alumnos, ya que puede ayudar a mejorar su participación activa y motivación. Si el estudiante es activo tendrá un aprendizaje significativo que se caracterizará

por el fortalecimiento de sus habilidades intelectuales y estratégicas para gestionar información, desarrollar competencias y solucionar problemas.

En el instrumento utilizado, los resultados de Classroom tendieron a satisfecho (diseño) y muy satisfecho (aprendizaje), mientras que Chamilo generó una gama de respuestas entre aceptable y satisfecho, radicando la satisfacción en la gran cantidad de herramientas que incluye, al contrario de Classroom, que es más básica en cantidad de herramientas, pero a la vez más intuitiva para sus usuarios.

A lo largo de este trabajo no se contó con la presencia de estudiantes, lo que resultó una limitación, ya que habría enriquecido la elaboración del curso al ver la necesidad de implementar contenidos y herramientas más variadas y con mayor complejidad para asegurar una experiencia centrada en el estudiante. Al no haber contado con la participación de alumnos, el instrumento de parámetros expuesto no incluyó aspectos que se relacionan con la participación de estos, por lo que no pudieron evaluarse aspectos como las ventajas que pudieran adquirir los contenidos presentados en las plataformas en cuanto a propiedades relacionadas con su efectividad, como su accesibilidad, visibilidad, comprensión y retención por parte de los estudiantes. Otros aspectos que pueden evaluarse con la presencia de estudiantes es la funcionalidad de las herramientas de chat y foros, importantes para la interacción social sincrónica y asincrónica entre estudiantes y profesores dentro de los SGA.

A pesar del carácter empírico-reflexivo de la presente investigación, la misma puede ser de utilidad para seguir desarrollando los parámetros de evaluación usados bajo investigaciones más amplias, además de incluir más plataformas. En los aspectos anteriores se encontraron claras oportunidades para continuar esta línea de investigación, consistente en la evaluación de SGA, las cuales consistirían en incluir la evaluación de un mayor número de SGA, proveer de estudiantes en cada plataforma a evaluar y a una mayor cantidad de profesores que apoyen en la recolección de datos. Sin embargo, la contribución de este artículo yace en la evaluación cualitativo-narrativa a partir del ejercicio de implementar una materia existente en las plataformas a evaluar, así como de la articulación del instrumento cuantitativo de parámetros de diseño y aprendizaje, métodos que pueden ser utilizado por grupos de docentes que deseen evaluar en conjunto distintas SGA para elegir las que más les convenga según estos y otros criterios examinados en este documento.

Agradecimientos

Este trabajo de investigación fue posible gracias a la participación de Rubén Carrillo Méndez, Paola Herrera-Lazo, Mélida María Ochoa-Ontiveros, Cintia Ortega Alderete, Yared Alin Ruiz-Castro e Izmenne Jackeline Vázquez Mendoza, estudiantes de la Maestría en Innovación Educativa de la Universidad Autónoma de Chihuahua, adscrito al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Conacyt.

Referencias

Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, *4*(1), 36-47. http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v4i1.298

Cools, E., Evans, C. y Redmond, J. (2009). Using styles for more effective learning in multicultural and e-learning environments. *Multicultural Education & Technology*, *3*(1), 5-16. https://dx.doi.org/10.1108/17504970910951110

Clarenc, C. (ed.). (2013). *Analizamos 19 plataformas de eLearning: investigación colaborativa sobre LMS*. San Miguel de Tucumán, Argentina: Grupo GEIPITE. Recuperado de http://cooperacionib.org/191191138-Analizamos-19-plataformas-de-eLearning-primera-investigacion-academica-colaborativa-mundial.pdf

Díaz, F. y Castro, A. (2017). Requerimientos pedagógicos para un ambiente virtual de aprendizaje. *Cofin*, *11*(1), 1-13. Recuperado de http://scielo.sld.cu/pdf/cofin/v11n1/cofin04117.pdf

Georgouli, K., Skalkidis, I. y Guerreiro, P. (2008). A framework for adopting LMS to introduce e-learning in a traditional course. *Educational Technology & Society*, *11*(2), 227-240.

Heggart, K. y Yoo, J. (2018). Getting the most from Google Classroom: A pedagogical framework for tertiary educators. *Australian Journal of Teacher Education*, *43*(3), 140-153. Recuperado de http://ro.ecu.edu.au/ajte/vol43/iss3/9

Hemrungrote, S., Jakkaew, P. y Assawaboonmee, S. (2017). Deployment of Google Classroom to enhance SDL cognitive skills: A case study of introduction to information technology course. En *2017 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT)* (pp. 200–204). https://dx.doi.org/10.1109/ICDAMT.2017.7904961

Izenstark, A. y Leahy, K. (2015). Google Classroom for librarians: Features and opportunities. *Library Hi Tech News*, *32*(9), 1-3. https://dx.doi.org/10.1108/LHTN-05-2015-0039

May, N., Patrón, R. y Sahuí, J. (2017). Ambientes educativos a distancia para la mejora de la enseñanza: Uso de Classroom. *Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*, *4*(8), 1-13. Recuperado de www.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/download/151/282

Mohd, I., Mohd, J. y Mohamad, S (2016). Google Classroom as a tool for active learning. En *American Institute of Physics Conference Proceedings*, (1761). https://dx.doi.org/10.1063/1.4960909

Moussiades, L. e Iliopolou, A. (2006). Guidelines for evaluating e-learning environments. *Interactive Technology and Smart Education*, *3*(3), 173-184. https://dx.doi.org/10.1108/17415650680000062

Najmul, A. y Azad, N. (2015). Satisfaction and continuance with a learning management system: Comparing perceptions of educators and students. *The International Journal of Information and Learning Technology*, *32*(2), 109-123. https://dx.doi.org/10.1108/IJILT-09-2014-0020

Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to usability*. Recuperado de www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability

Palacios, J., Gamboa, J., Montenegro C. y Rodríguez, J. (2016). Metric LMS: Educational evaluation platforms. En *11th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-6). https://dx.doi.org/10.1109/CISTI.2016.7521434

Pastor, D., Jiménez, J., Arcos, G., Romero, M. y Urquizo, L. (2018). Patrones de diseño para la construcción de cursos on-line en un entorno virtual de aprendizaje. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería*, *26*(1), 157-171. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000100157

Perez, S. (2015). *Google expands its educational platform "Classroom" with a new API, share button for websites*. Recuperado de https://techcrunch.com/2015/06/29/google-expands-its-educational-platform-classroom-with-a-new-api-share-button-for-websites

Ressler, G. (2017). *Google Classroom: Now open to even more learners*. Recuperado de https://blog.google/topics/education/google-classroom-now-open-even-more-learners

Rodenes, M., Vallés, R. y Moncaleano, G. (2013). E-learning: características y evaluación. *Ensayos de Economía*, *23*(43), 143-159. Recuperado de https://revistas.unal.edu.co/index.php/ede/article/view/42932

Shaharanee, I., Jamil, J. y Rodzi, S. (2016). The application of Google Classroom as a tool for teaching and learning. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, *8*(10), 5-8. Recuperado de http://journal.utem.edu.my/index.php/jtec/article/view/1357/882

Téllez, N. (2014). Ensayo sobre el diseño de ambientes de aprendizaje. *Vida Científica*, *2*(3). Recuperado de https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n3/e3.html

Wentling, T. y Park, J. (2002). Cost analysis of e-learning: A case study of a university program. Recuperado de http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.86.5844&rep=rep1

Wong, L., Tatnall, A. y Burgess, S. (2014). A framework for investigating blended learning effectiveness. *Education + Training*, *56*(2/3), 233-251. https://dx.doi.org/10.1108/ET-04-2013-0049

CONOCIMIENTOS GEOMÉTRICOS EN LA ELABORACIÓN DE UN ARTEFACTO EN UNA COMUNIDAD ÑUU SAVI

GEOMETRIC KNOWLEDGE IN THE ELABORATION OF AN ARTIFACT IN A ÑUU SAVI COMMUNITY

GARCÍA-GARCÍA Javier
BERNANDINO-SILVERIO Noé

Recepción: enero 27 de 2019 | Aprobado para publicación: julio 8 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.634

Resumen

El presente artículo tiene por objetivo identificar las nociones geométricas presentes en el diseño y elaboración del güilile (un artefacto de uso extendido) en una comunidad *ñuu savi*. Este artefacto funciona como herramienta de trabajo y de acuerdo con los pobladores *tee savi* (mixtecos) ayuda a optimizar el trabajo. La investigación se fundamenta en la etnomatemática; en particular se centra en las prácticas de medir, diseñar y explicar. Es cualitativa y emplea el método etnográfico para estudiar la unidad social (comunidad *ñuu savi*) y se apoya de entrevistas semiestructuradas (videograbadas) a tres informantes clave para colectar los datos. Por otra parte, en la explicación de los resultados es descriptiva e interpretativa. Los resultados indican que en el diseño y elaboración del güilile los pobladores de la comunidad *ñuu savi* emplean diversas nociones geométricas como: circunferencia, parábola, intersección de rectas, rectas paralelas y paraboloide de revolución. A partir de estos

Javier García García. Profesor-investigador de la Unidad Académica de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. Es doctor en ciencias en el área de matemática educativa. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel Candidato. Ha publicado varios artículos científicos en revistas arbitradas e indexadas como son: *Números*, *Bolema*, *RELIME*, *Educación Matemática*, *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* e *International Journal of Science and Mathematics Education*, los cuales se derivan de las líneas de investigación que cultiva. Asimismo, ha participado como evaluador de artículos científicos propuestos a revistas indexadas. Correo electrónico: jagarcia@uagro.mx. ID: http://orcid.org/0000-0003-4487-5303.

Noé Bernandino Silverio. Es ingeniero forestal por la Universidad Intercultural del Estado de Guerreo, México. Actualmente se desempeña en su área de formación. Correo electrónico: sbernandino93@gmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0001-8175-2498.

resultados se discuten algunas implicaciones para la enseñanza en el escrito.

Palabras claves: ETNOMATEMÁTICA, COMUNIDAD ÑUU SAVI, GEOMETRÍA, INVESTIGACIÓN ETNOGRÁFICA.

Abstract

The goal of this paper is to identify the existing geometric notions in the design and elaboration of *güilile* (an artifact of widespread use) in a Ñuu Savi community. This artifact is a working tool and, according to the Tee Savi villagers (Mixtecos) helps to optimize the work. The research is based on ethnomathematics, in particular, on the practices of measuring, designing and explaining. This is qualitative research and employs the ethnographic method to study the social unit (community Ñuu Savi) and relies on semi-structured interviews (videotaped) to three key informants to collect the data. On the other hand, the explanation of the results is descriptive and interpretative. The results indicate that in the design and elaboration of the *güilile*, the population of the Ñuu Savi community use diverse geometric notions such as circumference, the intersection of straight lines, parallel lines and paraboloid of revolution. From these results, some implications for teaching in the article are discussed.

Keywords: ETHNOMATHEMATICS, COMMUNITY ÑUU SAVI, GEOMETRY, ETHNOGRAPHIC RESEARCH.

Introducción

México es un país con una gran diversidad cultural y lingüística. Sin embargo, pese a esta realidad, el sistema mexicano aún no ha logrado completamente la incorporación de los grupos étnicos en la toma de decisiones en el ámbito educativo. Esto se traduce en un currículo (planes y programas de estudio, libros de texto, etcétera) focalizado en la cultura dominante y que resulta ajeno a la del niño indígena (García, 2012, 2013), situación que por lo general sucede con estudiantes pertenecientes a culturas minoritarias en otras partes del orbe, como lo reconoce Oliveras (2006). Por otra parte, es significativo que en las reformas mexicanas actuales que ha tenido el nivel básico[1] y el medio superior, principalmente, se busque atender la diversidad cultural en el aula de clases. Por ejemplo, la Reforma Integral de Educación Básica plantea, entre otros aspectos, que el docente desarrolle "situaciones desafiantes para los alumnos, sensibles a sus intereses y conocimientos previos y a la diversidad de sus procesos de aprendizaje" (Ruiz, 2012, p. 54).

De esta manera, al menos en el currículo oficial, se declara la necesidad de la inclusión y la atención a la diversidad cultural. En particular, se plantea que en el contexto escolar se vincule las matemáticas con el entorno del estudiante, tarea que

resulta desafiante para un profesor que no ha recibido una formación para lograr esa meta. No obstante, en México existen instituciones, como la Universidad Pedagógica Nacional, que atienden a profesores en servicio y los profesionaliza en la tarea docente. En estas instituciones, la etnomatemática como programa de investigación se ha consolidado como un referente para articular las matemáticas que emergen de las prácticas sociales[2] al contexto escolar. Sin embargo, trabajos de este tipo no han recibido suficiente divulgación para conocer sus alcances y limitaciones.

Por otra parte, la literatura especializada en matemática educativa, al menos la mexicana, indica que la atención a la pluriculturalidad aún es una tarea pendiente que demanda una mayor atención. Resaltan, por ejemplo, investigaciones como García (2012, 2013), García-García, Rodríguez y Navarro (2014) y García-García, Navarro y Rodríguez (2015) que exploran el trabajo matemático que desarrollan los niños de primaria hablantes del mixteco (*tu'un savi*) en situación escolar, encontrando una diferencia significativa en cuanto a las estrategias que ellos emplean al resolver tareas que evocan conceptos familiares al niño (problemas contextualizados) y aquellos que consideran conceptos ajenos a su cultura (problemas descontextualizados), pero que son planteados en los libros de texto de nivel primaria. También los hay aquellos que comparan el desempeño de los niños de primaria y estudiantes indígenas de nivel superior al resolver problemas de aritmética, geometría y combinatoria (García-García, 2014a; García-García, 2014b), encontrando dificultades similares en ambas poblaciones. Asimismo, uno más destaca los conocimientos de las poblaciones *ñuu savi* (mixtecas) en cuanto al sistema de numeración vigesimal que vive en esas comunidades y que es objeto de uso en las actividades cotidianas (García-García, 2015).

A excepción del último trabajo citado, los previos se centran en el desempeño escolar de los estudiantes indígenas; sin embargo, aún queda pendiente la tarea de develar la matemática oculta o congelada (Gerdes, 1986) de diversas culturas, como la *ñuu savi*.[3] Como lo reconoce Gerdes (1986, p. 12), "el artesano que imita una técnica de producción conocida es, en general, no matemático, sino artesano(s) que descubrió la técnica, hizo matemáticas, desarrolló matemáticas, y estaba pensando matemáticamente". Lo mismo sucede con los pobladores *tee savi* (mixtecos) y de otras culturas originarias en México. Desarrollan actividades donde el conocimiento matemático es utilitario, posiblemente sin saber que hacen matemáticas. Al respecto, Bishod (1999) reconoce seis prácticas o procesos desde las cuales se puede identificar las matemáticas que construyen y usan distintas culturas: contar, localizar, medir, diseñar, jugar y explicar. La etnomatemática, como programa de investigación, apela a actividades tradicionales (artesanía, construcción de viviendas, diseño de artefactos, etcétera), como señala D'Ambrosio (2016), lo que le permite ser más atractiva y que, a su vez, ayuda a recuperar esos conocimientos matemáticos que prevalecen en las culturas minoritarias y que en la mayoría de las veces no son aprovechadas en el aula de clases.

Este trabajo se adhiere a la postura de Ávila (2004, p. 23), quien reconoce que "la matemática propia de las comunidades indígenas es un rasgo de identidad y un recurso para promover la autovaloración de los pueblos, por lo que es necesario recuperarla y preservarla a través de la escuela". En ese sentido, ella plantea algunas interro-

gantes que orientan la labor investigativa en contextos indígenas; por ejemplo, ¿qué saberes matemáticos circulan en las comunidades? y, ¿cuál o cuáles saberes propios de las comunidades indígenas hay que traer a la escuela? Por su parte, Aroca (2013, p. 126) también reconoce la necesidad de vincular las matemáticas escolares con la realidad del niño; al respeto plantea: "[…] ¿por qué no indagar más sobre esa relación por medio de situaciones concretas, prácticas sociales u oficios que aún hoy siguen siendo muy diversos y ricos en formas de pensar, de hacer y de comunicarse […]?".

La presente investigación comparte la preocupación manifestada por Ávila (2004) y Aroca (2013). En particular, de que "una educación matemática intercultural requiere […] que los contextos y las realidades indígenas sean considerados en el tratamiento de los contenidos curriculares […]" (Ávila, 2004, p. 44). Por esta razón, se asume que es necesario identificar nociones matemáticas presentes en diversas prácticas sociales de las culturas minoritarias como una forma de rescatar y revalorar su matemática. Un estudio de este tipo creemos que arrojaría resultados importantes para realizar propuestas de intervención docente que considere los conocimientos matemáticos que los niños construyen desde su cultura. Esto podría ayudar, en parte, a reducir la percepción existente en los alumnos de la desconexión de las matemáticas escolares con la vida cotidiana, porque se partiría de las prácticas sociales arraigadas en las comunidades para hacer matemáticas en el contexto escolar.

Partiendo de la consideración anterior, en este trabajo centramos nuestra atención en el diseño y construcción de un artefacto llamado *güilile*, ampliamente utilizado en las comunidades *ñuu savi* a fin de identificar las nociones geométricas presentes en su construcción, así como lo usos que tiene para los pobladores *tee savi*. La pregunta que guía este trabajo es: ¿qué nociones geométricas están presentes en el diseño y elaboración del *güilile* en la comunidad *ñuu savi* y qué usos recibe este artefacto?

Elementos teóricos

La etnomatemática, como programa de investigación, se ha consolidado como un referente dentro de la matemática educativa para estudiar las matemáticas presentes en diversas culturas. En ese sentido, ha alcanzado un notable avance en Europa, África y en países de América del Sur, principalmente. El término etnomatemática, de acuerdo con D'Ambrosio (2001, p. 1), "se utiliza para expresar la relación entre cultura y matemáticas" y lo define como el estudio de las convenciones particulares que diferentes grupos culturales –o *etnos*– usan para *matematizar* su medio ambiente. Por su parte, para Rosa y Orey (2016, p. 11) la etnomatemática se ocupa de los motivos por los cuales miembros de culturas específicas (*etno*) desarrollaron, a lo largo de la historia, las técnicas e ideas de medición, cálculo, inferencia, comparación y clasificación (*tics*) que les permiten modelar entornos y contextos naturales y sociales para explicar y comprender estos fenómenos (*mathema*).

Para Ortiz-Franco (2004, p. 173), la etnomatemática "permite investigar las técnicas, habilidades, al igual que las prácticas de contar, medir, clasificar, ordenar, inferir y calcular empleadas por diversos grupos culturales". Asimismo, D'Ambrosio (2016) considera que incluye el estudio de todos los diferentes sistemas de conocimiento que

resultaron de un esfuerzo para hacer frente a diferentes entornos. Mientras que Rosa y Orey (2016) asumen que la etnomatemática, en tanto programa de investigación, abarca el estudio de ideas, procesos, métodos y prácticas que están relacionadas con diferentes entornos culturales. Además, reconoce que "todas las culturas y todas las personas desarrollan métodos únicos y explicaciones que les permitan comprender, actuar y transformar su propia realidad" (Rosa y Orey, 2016, p. 11).

Por otra parte, D'Ambrosio (2016) asume que el prefijo *etno* significa un grupo culturalmente identificado que comparte conocimientos y prácticas, lenguaje y mitos. En ese mismo sentido, Ortiz-Franco (2004) considera como grupos *etnos* a aquellos segmentos de la sociedad que utilizan las matemáticas de una forma diferente a la visión occidental y que es la que predomina en el discurso matemático escolar. En ese sentido, la comunidad *ñuu savi* de Guerrero, México, es un grupo *etno* porque comparte un idioma (*tu'un savi* o lengua de la lluvia), creencias y conocimientos ancestrales heredados de padres a hijos, prácticas sociales establecidas (clasificación de trabajo, rol de los habitantes para el desarrollo comunitario y en el seno familiar, organización política, desarrollo de la agricultura y artesanía, entre otras), así como rasgos característicos que le dan identidad cultural (como la vestimenta y el idioma mismo).

Asimismo, como lo reconoce D'Ambrosio (2016, p. 7), "cada cultura desarrolla formas, estilos y técnicas para hacer cosas". En ese sentido, la comunidad *ñuu savi* ha desarrollado técnicas que le han permitido llevar a cabo sus actividades cotidianas; por ejemplo, en la siembra y cosecha de productos de temporada o en la manifestación artística (como en la artesanía y en la música). Esto se ha traducido en el diseño y elaboración de artefactos[4] que son de utilidad en sus actividades cotidianas. Con el uso de estos, buscan, entre otras cosas, minimizar el tiempo invertido y maximizar el fruto de su esfuerzo; es decir, optimizar el trabajo.

Por las razones ya esgrimidas, el presente trabajo se fundamenta en la etnomatemática. En particular, se centra en las prácticas o procesos de medir, diseñar y explicar (en el sentido de Bishop, 1999) que los pobladores de una comunidad *ñuu savi* realizan en el diseño y elaboración del güilile (un artefacto de uso extendido en esta comunidad).

Metodología

Esta investigación es cualitativa y de tipo etnográfica. El término *etnografía*, de acuerdo con Martínez (2010, p. 29), "significa la descripción (*grafé*) del estilo de vida de un grupo de personas habituadas a vivir juntas (*ethnos*)". En ese sentido, Martínez afirma que la *ethnos* puede ser un grupo humano con una entidad propia y reguladas por costumbres, derechos y obligaciones recíprocas. En nuestro caso, los pobladores de una comunidad *ñuu savi*.

Las investigaciones etnográficas pueden tener variaciones de acuerdo con su enfoque; pueden relatar las actuaciones de una unidad social o interpretar el significado de esas actuaciones (Piña, 1997). Para nuestros propósitos, la presente investigación interpreta los datos colectados de manera descriptiva e interpretativa (Hernández,

Fernández y Baptista, 2010), porque, por un lado, describe la actividad desarrollada por un grupo social (los *tee savi*, mixtecos) en relación con la práctica del diseño y elaboración de un artefacto llamado güilile utilizado para sus actividades cotidianas; y, por el otro, interpreta esa práctica a la luz de los conocimientos matemáticos que se ponen en juego y su posible inclusión en un aula con diversidad cultural.

Entre los instrumentos y técnicas empleadas por investigaciones etnográficas sugeridos en Martínez (2010) optamos por la entrevista (videograbada) con informantes clave. Para ello se utilizó un protocolo de entrevista semiestructurado que contempló preguntas generales sobre la práctica del diseño, elaboración y uso del güilile en la comunidad objeto de estudio. Además de ello, se tomaron fotografías para conocer y seguir el proceso de elaboración del artefacto. Cada entrevista tuvo una duración promedio de 80 minutos. Posteriormente fueron transcritas para su análisis.

Selección de los informantes clave

De acuerdo con San Román (2009), la selección del objeto de indagación está guiada por intereses teóricos, temáticos o en un grupo humano concreto. En este estudio, por el objetivo que planteó la investigación, nos centramos en un grupo étnico del estado de Guerrero, México. En particular, en una comunidad *ñuu savi* perteneciente al municipio de Ayutla de los Libres. En esta comunidad, la mayoría de los pobladores hablan el *tu'un savi*, idioma que los distingue y caracteriza como un grupo étnico con identidad propia.

La comunidad ÑUU SAVI

La población *ñuu savi* en Guerrero (México) ocupa el segundo lugar en número de hablantes, considerando solo las lenguas originarias del México prehispánico, superada solo por el náhuatl. En su mayoría, se distribuyen en dos regiones (Montaña y parte de la Costa Chica) del estado de Guerrero y en Oaxaca. Se caracterizan porque, principalmente los adultos mayores, dominan a un nivel bajo el español (idioma oficial en México), pero, además, porque preservan usos y costumbres ancestrales. En la mayoría de estas poblaciones desarrollan prácticas como contar, medir, diseñar y explicar, reconocidas por Bishop (1999) como estimulantes de diversos procesos cognitivos para el desarrollo de ideas matemáticas en cualquier cultura.

Normalmente, los pobladores de las comunidades *ñuu savi* son campesinos y se dedican al trabajo informal. Los señores de la tercera edad, que fungen como consejo de ancianos, intervienen para el consenso de las actividades colectivas en beneficio de sus comunidades. Mientras que para las actividades económicas familiares, como son la siembra y cosecha de productos de temporada (maíz, frijol, calabaza, arroz, aguacate, mamey) tienden a utilizar "el cambio de brazo", que no es más que el intercambio de mano de obra de una familia a otra sin percibir pago alguno. Es en esta práctica social (principalmente en la cosecha del maíz y calabaza) donde utilizan un artefacto llamado güilile (que será descrito ampliamente en los resultados).

Debido a la globalización, los pobladores de estas comunidades, con el paso de los años, han perdido parte de su identidad en lo referente a vestuario y lengua

Tabla 1. Descripción de los informantes clave

Informante	Edad	Escolaridad
Lauro	30 años	Básica (secundaria)
Tobías	73 años	Ninguna
Emiliano	48 años	Básica (4º de primaria)

materna, especialmente los jóvenes. Asimismo, han sido saqueadas sus comunidades por extranjeros y nacionales a través de la minería, tala de árboles maderables, exportación de sus productos por debajo de su precio justo, entre otras actividades. Esto ha ocasionado que los pobladores tengan total desconfianza de cualquier extraño a su comunidad. Por esta razón, introducirse a estos pueblos y recolectar datos para fines de investigación se hace casi imposible, salvo que el investigador pertenezca a esa comunidad, explique con detalle sus propósitos y sea confiable. En ese contexto, el segundo autor jugó un papel esencial para recolectar los datos y entrevistar a los informantes clave. Esto último justifica el porqué del uso del método etnográfico en esta investigación.

De esta manera, por la disposición de los pobladores, se seleccionaron a tres informantes clave (tabla 1) que han diseñado, elaborado y utilizado el güilile en sus labores diarias. Estos tenían distintos niveles de escolaridad, pero los tres eran jefes de familia que para su subsistencia se dedicaban a la agricultura. Todos hablan el *tu'un savi* como lengua materna.

Las nociones matemáticas presentes en el güilile se identificaron a partir de las evidencias gráficas (fotos) y de las explicaciones dadas por los entrevistados.

Resultados y discusión

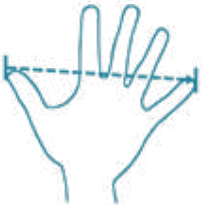
El güilile es un artefacto elaborado y utilizado por los pobladores de las comunidades *ñuu savi* y es de suma importancia para sus labores agrícolas. Como Lauro refiere, "ayuda mucho a recoger las cosechas, ya que con él se puede cargar más que con cualquier otra herramienta". Entre ellas, destacan la mazorca, la calabaza y la jamaica (mayormente sembradas en esta comunidad); sin embargo, su uso se extiende a cargar productos como melón, sandía y totomoxtle,[5] como lo describen los entrevistados. Asimismo, los informantes explican que utilizar el güilile resulta más cómodo y permite cargar mejor los productos de su siembra que si se utilizara alguna otra herramienta. Si bien los entrevistados no lo mencionan explícitamente, en la construcción de este artefacto utilizan importantes nociones geométricas (posiblemente sin saberlo) y que demuestra la presencia de una *matemática* en la práctica de los campesinos *tee savi*, que si bien puede convivir con la matemática escolar, no ha sido explotada en el aula de clases.

Por otra parte, en las comunidades *ñuu savi*, así como en otras culturas originarias en México, existe una distribución del trabajo dentro del núcleo familiar. Así, los hombres son los encargados de la siembra, cosecha y, en general, de todas aquellas labores que demanda el uso de la fuerza física. Por esta razón, como Emiliano indica, son los hombres los encargados de elaborar el güilile, porque constituye una de

sus principales herramientas de trabajo. Esto explica por qué el conocimiento sobre su elaboración y uso solo se hereda a los hijos varones y no a las mujeres. Así, el conocimiento sobre el güilile, además de ancestral, se hereda de padres a hijos o de abuelo a nieto entre los pobladores *tee savi*, como lo indicaron Tobías y Lauro.

Según los entrevistados, todas las personas de la comunidad utilizan el güilile como herramienta de trabajo, desde los jóvenes de 14 años en adelante. En ese sentido, relatan que según la edad que tenga la persona es el tamaño del güilile que tiene que usar; por esa razón existen diferentes tamaños, aunque otras veces la dimensión del güilile que utiliza una persona puede ser determinado por el peso que pueda cargar o el producto que tengan que llevar. En relación con las dimensiones del güilile que los *tee savi* elaboran y usan, los informantes, primero, refieren como unidad de medida *no convencional* a la cuarta[6] (figura 1) para medir este artefacto, y segundo, el tamaño del güilile que se construye según Lauro, toma en cuenta qué tanto peso se piensa cargar con este artefacto y/o la fuerza física de la persona que lo utilizará. En ese sentido, afirma que "se elaboran de diferentes tamaños, según se acomode cada persona, como son de 5, 6, 7 y 8 cuartas".

Figura 1. La cuarta como unidad de medida para la longitud.



Lauro explica que "los güililes grandes (8 cuartas) se utilizan para acarrear cosas menos pesadas, como son la jamaica o el totomoxtle, y los güililes medianos (7 cuartas) o pequeños (5 y 6 cuartas) se utilizan para cargar cosas pesadas, como son las calabazas, mazorcas, entre otros productos"; pero también relata que "el güilile lo utilizan los jóvenes y señores, no importa de qué tamaño sea sino de la actividad que vayan a realizar"; es decir, en función de su fuerza física para realizar la actividad. De esto último, Tobías considera que "para [los productos] más pesados hasta donde uno [la persona] aguante [cargar]". De manera similar, Emiliano plantea que para un güilile de 6 o 7 cuartas se puede cargar hasta que se llene si se trata de jamaica o maíz, pero cuando es calabaza entonces solo se carga entre 6 y 7 productos. Como el güilile se carga en la espalda, los informantes exponen que se dan cuenta que este se ha llenado cuando se empieza a derramar la cosecha.

Además del bejuco[7] (*yo'o te'e* o *yo'o luxi*, como le llaman los entrevistados) que obtienen de la naturaleza, para elaborar el güilile también los *tee savi* ocupan productos industriales como: mecate, alambrón (para la orilla), alambre recocido y pinzas. Las medidas que se emplean para estas herramientas son: para el bejuco la cuarta –como ya se mencionó–, para el mecate el kilogramo, mientras que las pinzas y los alambres –materiales complementarios– se usan en la medida que se requieran. Cada una de estas medidas convencionales y no convencional (cuarta) se emplean según el tamaño de los güililes que se elaboren. En ese sentido, los entrevistados detallan que para aquellos güililes de 8 cuartas se utiliza entre 1.5 y 2 kilogramos

de mecate, para los de 7 cuartas entre 1.25 y 1.5 kilos, y para los de 5 y 6 cuartas se utiliza entre 1 y 1.25 kilos de mecate.

Por otra parte, los entrevistados mencionan que el tiempo que les toma elaborar un güilile varía según su dimensión. En ese sentido, Lauro plantea que "para hacer el güilile de 5 cuartas, si se empieza temprano se termina como a las tres de la tarde teniendo todos los materiales; [mientras que] los güililes grandes se terminan en dos días completos". Tobías y Emiliano coinciden con esta apreciación.

Guiados por la información proporcionada por los informantes clave, enseguida se reconstruye el proceso para elaborar un güilile paso a paso:

Se cortan cuatro bejucos (dos o tres días antes de luna llena). Estos se eligen de forma tal que se encuentren en los llanos en donde proyecte (o les dé) el sol (figura 2); es decir, deben ser seleccionados con sumo cuidado para asegurar una buena vida útil al güilile. Como los entrevistados refieren, esta búsqueda, selección y corte de los bejucos (figura 3) se hace al menos un mes antes de elaborar el artefacto.

Fig. 2. Selección de los bejucos.

Fig. 3. Cortando los bejucos seleccionados.

De los bejucos seleccionados se miden cuatro trozos utilizando la cuarta (ya sea de 5, 6, 7 u 8 cuartas), según el tamaño del güilile que se desee construir. Enseguida, se pelan los bejucos (fig. 4) que previamente han sido medidos y cortados; es decir, se le quita la cáscara para que quede solo la parte dura del mismo (fig. 5).

Fig. 4. Pelando los bejucos seleccionados.

Fig. 5. La forma de los bejucos una vez que han sido pelados.

Una vez que los cuatro bejucos han sido pelados, el siguiente paso es doblarlos en forma de U y se amarran los extremos; es en este doblez donde aparece la noción de parábola (fig. 6). Posteriormente, cuando los cuatro se han doblado y amarrado, se ponen a secar en algún lugar donde les dé directamente el sol (fig. 7).

Fig. 6. Noción de parábola en el doblez de los trozos de bejucos cortados.

Fig. 7. Los trozos amarrados se ponen a secar.

Junto a los cuatro trozos seleccionados se forma, con algún otro pedazo de bejuco, una circunferencia, cuya medida varía entre 1.50 metros y 1.85 metros de perímetro, según el tamaño del güilile que se desee construir. Este se ocupará para el borde superior del artefacto.

Cuando los trozos doblados están secos (por lo general se dejan en el techo durante 15 días expuestos al sol) se amarran los cuatro, alineados dos a dos (formando paralelas en el sentido de la geometría hiperbólica). Dos se colocan en el interior y los restantes en el exterior. Se hacen los amarres necesarios para que conserven esa forma (fig. 8). Posteriormente, se acomoda el bejuco en forma de circunferencia en la parte superior de los otros cuatro y se amarran los extremos en donde se unen (se suele utilizar alambre recocido para que mantenga la forma del güilile que se desea).

Fig. 8. Amarrando los bejucos formando paralelas.

Cuando se ha formado la estructura del güilile, entonces se considera el mecate a ocupar –medido en kilogramos– en cubrir el esqueleto del güilile. Este se empieza a bordar (figura 9) desde la parte inferior, recorriendo homogéneamente la estructura de este y asegurándose de que el amarre sea lo suficientemente fuerte (esta es otra justificación de por qué la elaboración de un güilile se considere una tarea destinada

a los hombres) para evitar que se afloje posteriormente. Este bordado puede tomar de uno a dos días, según la dimensión del artefacto.

Fig. 9. El güilile bordado.

Finalmente, al terminar de bordar el güilile con el mecate se doblan dos costales y se ajustan a los costados de este a fin de servir como correa de mochila; esto proporciona apoyo para cargar el artefacto en la espalda (figura 10). Asimismo, se ajusta otro costal en la parte superior que ayudará a cargar el artefacto con la cabeza.

Fig. 10. Forma de cargar el güilile.

Otro dato importante en relación con el uso del güilile es la distancia que una persona estima que puede cargarlo. En ese sentido, los informantes señalan que dependerá de la cosecha y de la fuerza física del individuo. Sin embargo, ellos indican que se puede utilizar en un tiempo promedio de 10 minutos hasta llegar al punto de reunión de la cosecha. A partir de ahí se utilizará otro medio para hacer el traslado correspondiente.

De acuerdo con los tres informantes, el tiempo de vida útil de un güilile nuevo varía de dos a tres años, esto si se utiliza para el fin con el que fue construido; sin embargo, cuando el bejuco (principal material que soporta el peso de los productos que se carguen con el güilile) se pudre o se quiebra, o bien cuando el mecate se

rompe, en ese caso el artefacto puede ser utilizado para otro fin. Por ejemplo, como nido de gallinas o cualquier otro tipo de aves.

La forma geométrica (paraboloide, ver figura 9) que adopta el güilile obedece a dos razones, según los informantes: primero, porque es más cómodo para cargar sobre las espaldas (ver fig. 10) y, segundo, porque el trabajo de doblez que se hace con el bejuco solo permite formar parábolas (interpretación nuestra) con los trozos que se seleccionan (ver fig. 6). Por otra parte, la valoración que se hace sobre el güilile depende de la edad del informante. Por ejemplo, mientras Lauro considera que "no tiene ningún otro significado más que como herramienta útil de trabajo" (30 años), para Tobías (73 años) adquiere un valor sentimental, porque fue un conocimiento heredado de sus ancestros.

En resumen, la práctica de construir un güilile en la comunidad *ñuu savi* permite identificar nociones de geometría (tabla 2) que no han sido explotadas en situación escolar. Sin embargo, también podemos identificar otras nociones matemáticas, como la idea de *grafo* en el bordado del güilile, tal como Albanese, Olivares y Perales (2012) identifican en la práctica de trenzado artesanal.

Tabla 2. Nociones identificadas en la práctica de construir un güilile

Práctica	Noción geométrica que se identifica
Corte de los bejucos que servirán de base para el güilile.	Longitud de segmentos utilizando la *cuarta* como unidad de medida no convencional.
Doblez de los trozos de bejucos seleccionados.	Parábola.
Borde del güilile.	Circunferencia; perímetro de la circunferencia.
Estructura del artefacto.	Rectas paralelas (en el sentido de la geometría hiperbólica); intersección de rectas.
Güilile bordado.	Paraboloide de revolución.

D'Ambrosio (2016) considera que en cada cultura tenemos que mirar las formas, artes y técnicas que desarrollan para expresar su comprensión, para explicar y aprender sobre los hechos y fenómenos de su entorno natural y sociocultural y, en consecuencia, sus formas de hacer y conocer. En ese sentido, en las comunidades *ñuu savi*, la matemática que *vive*, que se *enseña* y que se *aprende* es la utilitaria; es decir, aquellos conocimientos matemáticos en uso y que han sido transmitidos de padres a hijos desde tiempos remotos. Por ejemplo, en García-García (2015) se apunta que el sistema de numeración vigesimal es el que está presente en estas comunidades, y que es ese el que normalmente utilizan los pobladores para realizar sus transacciones al interior de esta; sin embargo, cuando realizan la compraventa con pobladores de la cultura castellana, tienen que emplear el sistema de numeración decimal. Esto provoca, al menos en los niños, dificultades respecto al sistema de numeración que es objeto de enseñanza en el contexto escolar.

Por otra parte, dado que la etnomatemática constituye la base de contribuciones significativas para repensar la naturaleza de las matemáticas (Rosa y Lawrence, 2016), la práctica del diseño y elaboración del güilile nos permite reflexionar sobre los conocimientos geométricos que aparecen en esta, así como la naturaleza de su

significado a partir de la explicación que los entrevistados ofrecen en cuanto a la elaboración de este, así como al uso del artefacto.

Implicaciones para la enseñanza-aprendizaje

Ávila (2014) reconoce que es muy escasa la incorporación de instrumentos, saberes o conceptos matemáticos locales como objeto de estudio en una clase de matemáticas. Al respecto, sugiere dos vías de vinculación: la didáctico-pedagógica, que ayudaría a construir situaciones y estrategias útiles para que los alumnos logren un conocimiento matemático pertinente, significativo y funcional, y la trasmisión de un saber propio de la comunidad étnica a la que pertenecen los alumnos a fin de fortalecer su identidad.

En ese sentido, es pertinente incluir en la actividad matemática que desarrolla el alumno *tee savi* en contexto escolar la práctica del diseño y elaboración del güilile. Primero, para fortalecer su identidad cultural, puesto que la globalización ha provocado que los pobladores de la comunidad *ñuu savi* vayan perdiendo parte de ella (García, 2012); y, segundo, para lograr la conexión matemática entre los conocimientos escolares y los construidos a partir de una práctica cotidiana donde posiblemente los niños no identifiquen la presencia de las matemáticas. Sin embargo, dada la complejidad que implica elaborar un güilile en el aula (por el factor tiempo y los materiales necesarios para su construcción), es posible plantear la elaboración de una maqueta de este que aproveche los materiales disponibles en el entorno del niño. De esta manera, el alumno estudiará una matemática funcional y la podrá relacionar de manera directa con los conocimientos que emplean sus familiares en la elaboración del güilile.

Realizar una maqueta del güilile en el contexto escolar ofrecería, entre otras ventajas, conectar nociones y conceptos matemáticos como punto, intersección de rectas, rectas paralelas (en el sentido de la geometría hiperbólica), circunferencia, paraboloide de revolución, ecuación de un paraboloide y grafo. Asimismo, se lograría la conexión con otras disciplinas, como la física y la química, para estudiar los elementos que constituyen los materiales necesarios para elaborar un güilile y que permitiría explicar el tiempo de vida útil de dicho artefacto. Dado que una matemática conectada con otras disciplinas y entre sus diversos dominios, así como con la vida cotidiana, es una meta declarada en los planes y programas de estudio de diversos países (García, 2018) sería muy significativo como docentes realizar este esfuerzo en los niveles básicos y medio superior para lograr diversas conexiones intramatemáticas y extramatemáticas.

Por otra parte, una práctica escolar que incluya situaciones que incorporen las nociones matemáticas de las diversas culturas ayudaría a practicar la interculturalidad como un factor que enriquece nuestra propia percepción de los fenómenos que nos rodean. Nos permitiría conocer la cosmovisión de otros pueblos y la explicación que ofrecen sobre su realidad. Esa práctica puede encontrar su punto de apoyo en los mismos estudiantes porque, siendo ellos parte de una comunidad, son capaces de identificar prácticas específicas donde la matemática es utilitaria. Así, incluir sus ideas y conocimientos respecto de las prácticas sociales que se desarrollan en sus comunidades puede ayudar a la planificación de las lecciones que el docente realiza.

Conclusión

La presente investigación planteó como pregunta medular: ¿qué nociones geométricas están presentes en el diseño y elaboración del güilile en la comunidad *ñuu savi* y qué usos recibe este artefacto? Motivada, entre otras razones, por la necesidad de "descongelar" conocimientos matemáticos presentes en la práctica de una comunidad indígena del estado de Guerrero, México. Para responderla, se llevó a cabo una investigación etnográfica que nos permitió recabar información relevante en cuanto al diseño y elaboración del güilile, un artefacto de uso extendido en las comunidades *ñuu savi*.

Los resultados indicaron que, pese a que los entrevistados poseían poca o nula formación académica, emplean nociones de geometría, incluso complejas en la práctica de diseño y elaboración del güilile). Esto nos motiva a seguir investigando con esta población para rescatar y revalorar los conocimientos matemáticos que utilizan los *tee savi* (mixtecos) en diversas actividades que realizan en la cotidianidad y aprovecharlos en el aula de clases como una forma de vincular la matemática escolar con la matemática utilitaria que vive y se enseña en una comunidad no académica como la *ñuu savi*.

Finalmente, si bien los resultados de esta investigación tienen su origen en un contexto mexicano, es posible que artefactos similares sean diseñados y elaborados por pobladores de comunidades indígenas en otros países. Por ello, creemos que las reflexiones que se plantean en este escrito pueden servir para apoyar la labor docente en otros ambientes culturales. Asimismo, pueden orientar a desarrollar más investigaciones sustentadas en la etnomatemática; por ejemplo, preguntas como: ¿qué conocimientos matemáticos emplean los pobladores *tee savi* (o de otra cultura) en la construcción de viviendas, en la artesanía, en las festividades religiosas, en la agricultura, etcétera?, ¿cómo incorporar esos conocimientos al contexto escolar mediante secuencias didácticas que tomen como base precisamente esos conocimientos utilitarios?, ¿qué matemática vive en estas comunidades que sea diferente de la occidental? Quedan pendientes por ser atendidas.

Referencias

Albanese, V., Olivares, M.L. y Perales, F.J. (2012). Modelización matemática del trenzado artesanal. *Revista Épsilon*, *29*(81), 53-62.

Aroca, A. (2013). Los escenarios de exploración en el Programa de Investigación en Etnomatemáticas. *Educación Matemática*, *25*(1), 111-131.

Ávila, A. (2014). La etnomatemática en la educación indígena: así se concibe, así se pone en práctica. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, *7*(1), 19-49.

Bishod, A.J. (1999). *Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural*. México: Paidós.

D'Ambrosio, U. (2001). What is ethnomathematics, and how can it help children in schools? *Teaching Children Mathematics*, (7), 1-4.

D'Ambrosio, U. (2016). An overview of the history of ethnomathematics. En M. Rosa, U. D'Ambrosio, D. Clark, L. Shirley, W.V. Alangui, P. Palhares y M.E. Gavarrete (eds.),

Current and future perspectives of ethnomathematics as a program (pp. 5-10). Hamburgo, Alemania: Springer.

García, J. (2012). *Estrategias en la resolución de problemas aritméticos: el caso de los niños mixtecos* (tesis de maestría no publicada). Universidad Autónoma de Guerrero, México. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/317570306_Estrategias_en_la_resolucion_de_problemas_aritmeticos_el_caso_de_los_ninos_mixtecos

García, J. (2013). La resolución de problemas formales y prácticos: un estudio con niños *tee savi*. *Revista Números*, (84), 25-45.

García, J. (2018). *Conexiones matemáticas y concepciones alternativas asociadas a la derivada y a la integral en estudiantes del preuniversitario* (tesis de doctorado no publicada). Universidad Autónoma de Guerrero, México. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/322926359_TD_JavierGarcia

García-García, J. (2014a). De los problemas prácticos a los formales: una transición necesaria en el aula de clases. En P. Lestón (ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* (pp. 181-190). México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.

García-García, J. (2014b). Resolución de problemas combinatorios en el contexto intercultural: estrategias utilizadas por niños de primaria y estudiantes universitarios. En P. Lestón (ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* (pp. 1345-1352). México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.

García-García, J. (2015). El sistema de numeración vigesimal: ¿cómo utilizarlo en el aula? *Revista Novedades Educativas*, (292), 76-79. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/314516572_El_sistema_de_numeracion_vigesimal_Como_utilizarlo_en_el_aula

García-García, J., Navarro, C. y Rodríguez, F.M. (2014). La resolución de problemas en un contexto *ñuu savi*: un estudio de casos con niños de sexto grado de primaria. *Educación Matemática*, *26*(1), 127-152.

García-García, J., Rodríguez, F.M. y Navarro, C. (2015). Las estrategias utilizadas por los niños *tee savi* en la resolución de problemas aritméticos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, *18*(2), 213-244.

Gerdes, P. (1986). How to recognize hidden geometrical thinking: A contribution to the development of anthropological mathematics. *For the Learning of Mathematics*, *6*(2), 10-17.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Martínez, M. (2010). *La investigación cualitativa etnográfica en educación: manual teórico-práctico*. México: Trillas.

Oliveras, M.L. (2006). Etnomatemáticas. De la multiculturalidad al mestizaje. En J. Goñi, M. Albertí, S. Burgos, R. Díaz, M. Domínguez, G. Fioriti, N. Gorgorío, C. Nunes, M.L. Oliveras, N. Planas, M. Pratt, F.J. Rojas, M. Santestebam y X. Vilella (eds.), *Matemáticas e interculturalidad* (pp. 117-149). España: Editorial Graó.

Ortiz-Franco, L. (2004). Prolegómenos a las etnomatemáticas en Mesoamérica. *Revista Latinoamericana de Matemática Educativa*, *7*(2), 171-185.

Piña, J.M. (1997). Consideraciones sobre la etnografía educativa. *Perfiles Educativos*, *29*(78), 39-56.

Rendón-Sandoval, F.J., Ibarra-Manríquez, G., Cornejo-Tenorio, G. y Carrillo-Reyes, P. (2017). La importancia de las lianas mexicanas. *Biodiversitas*, *1*(134), 1-5.

Rosa, M. y Orey, D.C. (2016). In guise of conclusion. En M. Rosa, U. D'Ambrosio, D. Clark, L. Shirley, W.V. Alangui, P. Palhares y M.E. Gavarrete (eds.), *Current and future perspectives of ethnomathematics as a program* (pp. 11-38). Hamburgo, Alemania: Springer.

Ruiz, G. (2012). La Reforma Integral de la Educación Básica en México (RIEB) en la educación primaria: desafíos para la formación docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *15*(1), 51-60.

San Román, T. (2009). Sobre la investigación etnográfica. *Revista de Antropología Social*, *18*(1), 235-260.

Notas

[1] En México, la educación básica inicia desde el preescolar (grado 1 a 3, que integra a niños de 3 a 5 años), primaria (grado 4 a 9, que atiende a niños de 6 a 12 años) y secundaria (grado 10 a 12, que atiende a niños de 12 a 15 años). Por su parte, el nivel medio superior o preuniversitario (grado 13 a 15, atiende a los jóvenes de 15 a 18 años).

[2] En este escrito, se asume que las prácticas sociales incluyen el desarrollo de ciertas actividades recurrentes, así como el modo de ser, organizarse y comportarse que es compartida, aceptada y valorada como adecuada por los pobladores de una comunidad o cultura y que podría resultar inapropiada o rechazada por otras.

[3] Representa la cuarta población en número de hablantes en México, tomando como referencia a las 62 culturas indígenas reconocidas oficialmente. Los pobladores de las comunidades *ñuu savi* (pueblo o comunidad de la lluvia) se distribuyen principalmente en los estados de Oaxaca y Guerrero en México.

[4] Un artefacto es entendido como un objeto formado por un conjunto de piezas (en nuestro caso, bejucos) y fabricado para un fin determinado (en la cultura *ñuu savi* para cargar la cosecha, por ejemplo, la mazorca y, que permite distribuir el peso de manera homogénea en la espalda de forma que se pueda soportar más peso).

[5] El *totomoxtle* es conocido como la cáscara u hoja que cubre la mazorca.

[6] La cuarta es una medida de longitud tradicional utilizada en varios pueblos originarios de México. En términos prácticos, se considera una cuarta a la distancia existente entre la punta de los dedos pulgar y meñique cuando se abre la palma de la mano a lo más que se pueda.

[7] De acuerdo con Rendón-Sandoval *et al.* (2017), los bejucos o lianas son plantas trepadoras leñosas que son particularmente abundantes y diversas en los bosques tropicales. Sus tallos son asombrosamente largos y flexibles. Esta última característica permite su fácil manejo para construir un güilile.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL ESTUDIANTADO INFANTIL Y JUVENIL QUE VIVE CON VIH

SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS OF STUDENTS WHO LIVE WITH HIV

GARCÍA CEDILLO Ismael
HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ Bania Yarabí
SILVA MACEDA Gabriela

Recepción: febrero 25 de 2019 | Aprobado para publicación: junio 23 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.642

Resumen

Es importante que las escuelas tengan herramientas para identificar y satisfacer las necesidades educativas especiales (NEE) de algunos de sus estudiantes, especialmente de quienes pertenecen a grupos vulnerables, como los que viven con VIH, pues esta condición puede afectar su desarrollo cognitivo y, por tanto, su desempeño académico. El objetivo de la presente investigación fue identificar si los niños y adolescentes que viven con VIH presentan NEE y, de ser el caso, si las están atendiendo

Ismael García Cedillo. Profesor-investigador de tiempo completo en la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Es doctor en Psicología Clínica por la Facultad de Psicología de la UNAM. Director del Proyecto Nacional de Integración Educativa (1998-2001). Entre sus publicaciones recientes tenemos "Algunas propiedades psicométricas de las guías para evaluar prácticas inclusivas en el aula" (2018) y "La educación inclusiva en la reforma educativa de México" (2018). Sus líneas de investigación son educación inclusiva, educación especial, NEE de alumnos con enfermedades crónicas y adherencia terapéutica en personas con enfermedades crónicas. Correo electrónico: garcia.ismael52@gmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0002-4820-5633.

Bania Yarabí Hernández Hernández. Apoyare, Fundación García Cedillo AC., San Luis Potosí, México. Cuenta con estudios de Maestría en Psicología por el Instituto de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, educadora sexual por la Universidad Pedagógica Nacional y la Red de Diversificadores Sociales. Participa como tallerista en el Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH y el Sida. Colaboración en investigaciones con el Colegio de San Luis, como "Estudio sobre la situación actual de las mujeres en el embarazo, parto y puerperio en la microrregión Huasteca Centro". Correo electrónico: bania.hhernandez@gmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0002-2539-2958.

Gabriela Silva Maceda. Profesora-investigadora de tiempo completo de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Obtuvo su Doctorado en Psicología y su Postgraduate Diploma en la misma área en la Universidad de Wolverhampton, en Reino Unido. Cuenta además con una Licenciatura en Ciencias de la Comunicación del Tecnológico de Monterrey Campus Monterrey. Ha sido docente en educación superior en México y Reino Unido y maestra bilingüe de primaria en Garland, Texas, EUA. Cuenta con el perfil deseable Prodep y la distinción del Sistema Nacional de Investigadores Nivel Candidato. Correo electrónico: gabysilvamac@gmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0002-7313-4777.

las escuelas. El presente estudio tiene un diseño mixto (cuantitativo y cualitativo), descriptivo y transversal. Participaron diez estudiantes de 6 a 14 años, además de sus cuidadores, el pediatra que los atiende y sus profesores. Se aplicaron ocho subpruebas de la escala Weschler de inteligencia para niños (WISC-IV) y entrevistas semiestructuradas a los niños y adolescentes, y entrevistas semiestructuradas al pediatra, los cuidadores primarios y los profesores de estos alumnos. Cinco de los participantes probablemente presentan NEE; estas se relacionan con su situación emocional y sus condiciones socioeconómicas. Algunos alumnos que viven con VIH pueden presentar NEE derivadas de la situación en que viven; las escuelas no parecen estar identificando ni satisfaciendo dichas necesidades, lo que pone en riesgo su trayectoria académica.

Palabras clave: NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES, VIH, INTEGRACIÓN EDUCATIVA, EDUCACIÓN INCLUSIVA.

Abstract

It is important that schools have the tools to identify and satisfy the Special Educational Needs (SEN) of some of their students, particularly those who belong to vulnerable groups, such as children living with HIV, since this condition can affect their cognitive development and their academic performance. The objective of this study was to identify whether children living with HIV have SEN, and if it was the case, identify whether their schools are trying to satisfy them. This study followed a mixed-methods design, descriptive and transversal approach. The participants were 10 school-age (ages six to 14) students, their caregivers, their pediatrician and their teachers. Semi-structured interviews were carried out with students, caregivers, pediatrician and teachers, and eight subtests of the Weschler Intelligence Scale for Children (WISC-IV) were used with the students. Five students living with HIV may present SEN not associated with the virus, but to their life conditions. Some children living with HIV may develop NEE related to their emotional situation and low socioeconomic status. Their schools are not trying to satisfy those special needs, as they don't identify them, which could in turn place them at an educational risk.

Keywords: SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS, HIV, EDUCATIONAL INTEGRATION, INCLUSIVE EDUCATION.

Introducción

La infección por VIH constituye una condición de salud que hasta hace algunos años era considerada mortal, pero, actualmente, con el uso de tratamientos

antirretrovirales (TAR) ha evolucionado a ser considerada una enfermedad crónica. Por lo anterior, el impacto de la enfermedad es permanente, tanto en la vida de las familias como en la de los niños y adolescentes (NyA), quienes requieren de cuidados específicos y apoyos para realizar modificaciones en su estilo de vida. Actualmente, en México y en el resto del mundo el VIH y el sida no solo están presentes en la población adulta, sino también en los NyA, principalmente por la transmisión madre-hijo, que no se ha logrado erradicar (Nichols, 2013). Es necesario proporcionar a estos NyA una atención integral desde todas las perspectivas posibles, incluida la escolar (Usuga, 2012).

A nivel mundial, gracias al TAR aplicado a las madres se han evitado 1.4 millones de nuevas infecciones en niños. En 2017 solo hubo 180,000 infecciones de madre a hijo. La identificación del VIH en niños es muy complicada antes de los 18 meses de edad. De hecho, 50% de los niños sin tratamiento mueren antes de cumplir los dos años (UNAIDS, 2018).

Durante el periodo de 1986 a 2017 se reportaron en México un total de 201,570 casos notificados de personas con VIH, de los cuales 4,027 corresponden a niños y adolescentes de menos de uno a 14 años (CENSIDA, 2018). En el hospital donde se realizó el estudio se atiende a 30 NyA (es el único lugar que da atención especializada en VIH pediátrico en el estado).

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) puede devenir en el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida). Las principales vías de transmisión del virus son la sexual, sanguínea y vertical (materno-infantil). El riesgo de contagio existe solo si algunos fluidos (esperma, sangre, secreciones vaginales y leche materna) entran en contacto con ojos, boca, vagina, pene, ano y piel lacerada de otra persona (Vinaccia *et al.*, 2007).

Actualmente, la mayor parte de la población infantil que vive con VIH se infectó por transmisión vertical, que puede acontecer en tres momentos distintos: 1) transmisión prenatal, intraútero o transplacentaria; 2) transmisión intraparto o perinatal; y, 3) transmisión posnatal o posparto (Morales, Vázquez y Suárez, 2007).

La infección por VIH tanto en pacientes adultos como en niños tiene como características la inmunosupresión provocada por la destrucción de los linfocitos CD4, así como un efecto patógeno directo o indirecto sobre otros órganos. Sin embargo, cuando la infección es muy temprana tiene mayor relevancia en el recién nacido y lactante al incidir el virus en la fase de ontogénesis y diferenciación (Aís y Martínez, 2005).

Para evaluar el estadio clínico de la infección en población infantil se usa un sistema de clasificación diferente hasta los 13 años; después, se usa la clasificación de adultos (Centers for Disease Control and Prevention, CDC, 1994). El estadio clínico se obtiene mediante un examen de laboratorio que mide la carga viral (la cantidad de partículas virales que hay en cada mililitro de sangre), lo cual permite clasificar a las personas infectadas en categorías que reflejen de forma más exacta sus manifestaciones clínicas y su pronóstico.

La infección por VIH es clasificada considerando el estado de la infección, la situación clínica y el compromiso inmunológico. Este sistema incluye categorías excluyentes, según las características clínicas presentadas. La situación inmunológica del niño se valora en función de su edad cronológica, quedando clasificada como:

función inmune normal (1), inmunosupresión moderada (2) e inmunosupresión grave (3) (Conca y García, 2011; García, Romero y García, 2003), información que se muestra en la tabla 1.

Hay estudios que indican que los niños que viven con VIH, aun cuando reciben TAR, presentan alteraciones en el sistema nervioso central, que con frecuencia se reflejan en un déficit cognitivo, de lenguaje, motor y del comportamiento (Allison, Wolters y Brouwers, 2009; Castro *et al.*, 2011; Colomé, 2015; Díaz-Barriga y Navarro, 2014; Muñoz, 2012 y Usuga, 2012).

La mayoría de la población infantil portadora del virus no solo es vulnerable por su condición de salud, sino además por su situación socioeconómica y sociocultural reflejada en carencias nutricionales, dificultad de asistencia a las citas médicas, insuficiente estimulación por parte de su familia y escasa oportunidad de acceder a una educación de calidad. En la mayoría de los casos, uno o ambos padres padecen la enfermedad, lo que aumenta la posibilidad de orfandad en el niño o la niña, quedando a resguardo de su familia extensa o de alguna institución gubernamental (Pérez-Cuevas *et al.*, 2009).

Por lo anterior, los niños y las niñas que viven con VIH se sienten diferentes a sus pares no solo por las molestias, implicaciones y características físicas de una enfermedad crónica, sino también por el proceso adaptativo a su nueva condición de salud (Pavía-Ruz, Tovar-Larrea y Muñoz-Hernández, 2003). El contexto escolar es un espacio en el que se presenta claramente esta situación, ya que ahí pasan gran parte del día, socializan y expresan sus emociones (Argumosa y Herran, 2001). Además de lo anterior, en este espacio los NyA pueden enfrentar actitudes discriminatorias derivadas del desconocimiento y el tabú que existe alrededor de la enfermedad, situación que los coloca en una posición de vulnerabilidad para presentar necesidades educativas especiales (NEE).

El concepto de NEE surgió en el marco de la integración educativa; la Secretaría de Educación Pública (SEP) menciona que se refiere a los alumnos que, "en comparación con sus compañeros de grupo, tienen dificultades para el aprendizaje de los contenidos establecidos en el currículo" (SEP, 2002, p. 13), por lo cual requieren de apoyos específicos que deben proporcionarse para promover sus aprendizajes. En otras palabras, hay algunos niños que necesitan apoyos distintos a los que requieren los demás alumnos para que aprendan de acuerdo con su potencial. Las NEE se asocian a: características personales del alumno (como presentar una discapacidad o una enfermedad crónica), condiciones familiares y sociales (como sufrir abuso

Tabla 1. Categorías inmunológicas en pacientes pediátricos basadas en linfocitos CD4

Categorías inmunológicas	<12 meses		1 a 5 años		6 a 12 años	
	Células/ml	%	Células/ml	%	Células/ml	%
1. Sin evidencia de supresión	≥1,500	≥25	≥1,000	≥25	≥500	≥25
2. Supresión moderada	750 a 1,499	15 a 24	500 a 999	15 a 24	200 a 499	15 a 24
3. Supresión grave	<750	<15	<500	<15	<200	<15

Fuente: CDC (1994).

físico o sexual) y condiciones áulicas (como estudiar en escuelas con muy escasos recursos o con maestros con poca formación) (García *et al.*, 2000).

Las NEE pueden estar asociadas a una enfermedad crónica porque, al influir esta última en la alimentación, el sueño y en las habilidades motoras y sensoriales del niño, pueden llevarlo a presentar dificultades en su crecimiento y desarrollo emocional y cognitivo. Por otro lado, las hospitalizaciones frecuentes, las ausencias escolares y las limitaciones físicas impactan en la escolarización y en la socialización. Los niños con enfermedades crónicas, especialmente los niños que viven con VIH, tienen un alto riesgo de presentar problemas de comportamiento y fracaso escolar (Grau, 2003).

Las NEE en los niños que viven con VIH son diversas y poco predecibles, a diferencia de las que presentan niños con otras enfermedades crónicas. Estas NEE pueden ser de tres tipos:

1. Como consecuencia del diagnóstico y tratamiento. Se refieren a la adherencia al tratamiento, la asistencia a consultas médicas y exámenes de laboratorio y al conocimiento sobre la enfermedad por parte del niño, su familia y el entorno escolar (Grau y González, 2001).
2. Como consecuencia de los trastornos emocionales y sociales que se producen por la adaptación a la enfermedad. Se refieren a un amplio espectro de emociones de tipo negativo que puede experimentar el niño (y su familia); por ejemplo, ansiedad, enojo, culpa y aislamiento y conductas regresivas debidas a la falta de información, a la hospitalización constante, a las características propias de la enfermedad y a los tratamientos, etcétera (Grau y González, 2001; Lizasoáin, 2000).
3. Las relacionadas con el currículo escolar y la atención temprana para favorecer un adecuado desarrollo cognitivo, motor, afectivo y social del niño. Se refiere a la identificación de medidas que el entorno escolar puede tomar para atender las necesidades que tiene un niño con alguna enfermedad crónica; por ejemplo, flexibilidad en la asistencia a clases debido a la ausencia producida por la hospitalización, apoyo de los servicios de atención temprana, unidades escolares de apoyo en instituciones hospitalarias, atención educativa domiciliaria, etcétera (Grau y González, 2001).

En México, la identificación de las NEE de los alumnos que asisten a las escuelas regulares y su eventual satisfacción está a cargo de las Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER), equipos itinerantes conformados por personal de educación especial: un trabajador social, psicólogo, maestro de comunicación y maestros de apoyo; estas unidades ofrecen asistencia a los alumnos con NEE (al menos en teoría) mediante la orientación a los docentes regulares, a los padres de familia y, eventualmente, a los mismos NyA. En promedio, las USAER atienden de manera itinerante a cinco escuelas de educación básica por unidad, con excepción de los maestros de apoyo, que pueden permanecer en una escuela (Secretaría de Educación Pública, 2006).

Una de las dificultades que enfrentan los niños que viven con VIH tiene que ver con el desconocimiento de su condición por parte de sus profesores. Los padres y cuidadores se cuidan de comentar el diagnóstico a las escuelas, lo cual obedece al estigma y a la discriminación de que pueden ser objeto los NyA en los centros

escolares e, incluso, en sus comunidades y familias (García y Juárez, 2010). Lo anterior explica por qué prácticamente no haya estudios en el país que muestren las posibles NEE de los niños que viven con VIH. Por otro lado, una alta cantidad de NyA desconocen su condición, entre otras razones porque sus padres o cuidadores primarios mantienen el diagnóstico en secreto, sea porque conocen muy poco acerca del VIH y no saben cómo decirlo, sea porque sienten culpa y vergüenza o bien por el temor de que los NyA difundan la información entre sus amigos (García, Viñas y Rodríguez, 2013).

Para evitar los efectos desgastantes de una enfermedad crónica hace falta una buena adherencia terapéutica. En el caso del VIH, la adherencia debe ser muy alta, pues se corre el riesgo de que se presenten mutaciones del virus. En los niños que viven con VIH, la adherencia tiende a ser baja, en parte por lo ya comentado (mantenimiento del secreto del diagnóstico por parte de padres o cuidadores primarios), además de su baja escolaridad, falta de apoyo familiar y comunitario y serias condiciones de pobreza (García y Juárez, 2014).

En resumen, los NyA que viven con VIH enfrentan situaciones muy difíciles en sus familias y comunidades. Es probable que en sus escuelas y aulas también enfrenten situaciones complicadas, independientemente de que sus maestros o compañeros puedan conocer su diagnóstico, pues el VIH podría disminuir su nivel de aprendizaje por afectar su cognición, porque pueden tener problemas emocionales o conductuales o por sus faltas contantes a clases, lo cual puede derivar en la aparición de las NEE. Por lo anterior, el objetivo general de esta investigación fue conocer si los niños y las niñas que viven con VIH en la capital de un estado del centro de México presentan NEE. Los objetivos específicos fueron: a) identificar las condiciones familiares, de salud y escolares que influyen en su rendimiento escolar; b) identificar las posibles NEE de los participantes.

Método

Tipo de estudio

El estudio es de tipo mixto, dado que tiene un enfoque cuantitativo (resultados de la escala de Wechsler y los cuestionarios), y un enfoque cualitativo (que se relaciona con la aplicación de entrevistas semiestructuradas). Es descriptivo porque detalla las dimensiones de la problemática y los factores asociados a ella. Se considera transversal porque se recolectaron datos en un solo momento, de campo, pues se realizó en escenarios naturales (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Participantes

La muestra se seleccionó de manera no probabilística, por conveniencia. Estuvo conformada por diez participantes de 7 a 14 años, 6 mujeres y 4 hombres (el total de NyA de estas edades atendidos en el hospital), estudiantes de educación básica provenientes de diferentes regiones de un estado del centro de México (véase tabla 2 que se presenta en la sección de resultados). Todos los participantes recibían atención

médica en un hospital de segundo nivel, tenían diagnóstico de VIH y una carga viral indetectable al momento de la investigación.

Se trabajó con el médico y la enfermera que atienden a los niños en el hospital. Asimismo, se trabajó con las diez madres o cuidadoras primarias y sus respectivos NyA; además, se entrevistó a diez profesores en las escuelas a las que asistían los NyA.

Instrumentos

Escala Wechsler de inteligencia para niños IV (WISC-IV) es un instrumento convencionalmente utilizado para evaluar la capacidad intelectual de NyA entre seis años cero meses hasta dieciséis años y once meses y cuenta con estandarización en la población mexicana. El trabajo de estandarización se realizó en el año 2005 con 1,234 participantes de zonas urbanas y suburbanas de diversos estratos sociales, de escuelas públicas y privadas. Está compuesta por diez subpruebas esenciales y cinco complementarias. En la presente investigación se aplicaron las subpruebas de diseño con cubos (DC), semejanzas (SE), vocabulario (VB), matrices (MT), aritmética (AR), claves (CL), búsqueda de símbolos (BS) y retención de dígitos (RD). Esto es, se aplicaron dos subpruebas de cada uno de los índices de la prueba: comprensión verbal (SE y VB), razonamiento perceptivo (DC y MT), memoria de trabajo (RD y AR) y velocidad de procesamiento (CL y BS). Cada una de las subpruebas tiene una media=10 y una desviación estándar=3 como valores normativos (Sánchez-Escobedo, 2006). Para el cálculo del coeficiente intelectual (CI) total se asignó como puntaje el promedio general a las subpruebas faltantes.[1] El CI total tiene como valores normativos una media de 100 y una desviación estándar de 15 (Flanagan y Kaufman, 2012).

Entrevista semiestructurada para NyA. Se indagaron datos personales, familiares, escolares y de salud.

Entrevista semiestructurada para cuidadores primarios. Se indagaron datos personales, conocimiento de la enfermedad, expectativas escolares sobre el niño y recursos para la escolarización, así como información familiar general.

Entrevista semiestructurada para personal médico. Se indagó la condición clínica del participante, el tratamiento y sus efectos y la adherencia terapéutica.

Entrevista semiestructurada para los maestros de los NyA. Considerando que no era posible preguntar directamente por el rendimiento académico de los NyA de esta investigación, se hicieron preguntas generales acerca del grupo y preguntas más particulares con respecto a dos alumnos, uno de ellos participante del presente estudio (en los diez casos se procedió de esta manera, a pesar de que en la escuela se supiera el diagnóstico, pues este lo podía saber el director y no necesariamente los maestros).

Escenario

Las entrevistas a los NyA, cuidadores y médico se realizaron en la clínica pediátrica de un hospital de segundo nivel ubicado en la capital de un estado ubicado en la región central de México, debido a que es el único lugar en el estado en que se ofrece atención médica a esta población. A los maestros se les entrevistó en sus respectivas escuelas y aulas.

Procedimiento

Una vez obtenida la autorización por el Departamento de Enseñanza e Investigación del hospital se realizó el contacto con el médico encargado de la atención en la clínica pediátrica, quien facilitó el contacto con los cuidadores primarios de los NyA que acudían a consulta médica. Se presentó a los cuidadores el proyecto y, una vez firmado el consentimiento informado, se realización las entrevistas al médico pediatra, a los cuidadores y a los NyA (a ellos se evitó mencionar el diagnóstico). A estos últimos también se les aplicaron las ocho subpruebas de WISC-IV. Finalmente, se hizo la entrevista a los maestros de los NyA y se revisaron los expedientes para registrar los valores de los linfocitos CD4 y de la carga viral.

Consideraciones éticas

El presente trabajó cumplió con las normas para la investigación en salud establecidas por la Convención de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2017). El estudio se clasifica como una investigación sin riesgo, ya que no se hizo intervención con la población, se garantizó la confidencialidad de la información para evitar la identificación de los participantes mediante el consentimiento informado y se obtuvo el permiso institucional para la realización del proyecto.

Resultados

A continuación, se presentan, en la tabla 2, las principales características de los NyA. Son cuatro hombres y seis mujeres, con una media de edad de 10.2 años.

El primer objetivo específico de esta investigación fue identificar las condiciones familiares, de salud y escolares que influyen en el rendimiento escolar de los NyA que conformaron la muestra. Las entrevistas con las cuidadoras mostraron lo que se puede observar en la tabla 3. Con respecto a su condición familiar, siete de los participantes son huérfanos de padre, madre o ambos, quienes fallecieron a causa del VIH/

Tabla 2. Características de los NyA participantes

Sujeto	Sexo	Edad	Grado escolar
1	F	6	1° de primaria
2	F	7	2° de primaria
3	M	10	5° de primaria
4	F	10	5° de primaria
5	M	10	5° de primaria
6	M	10	4° de primaria
7	M	10	5° de primaria
8	F	11	5° de primaria
9	F	14	1° de secundaria
10	F	14	2° de secundaria

Fuente: Elaboración propia.

sida, razón por la cual los NyA viven con algún miembro restante de su familia, en casa-hogar o con su familia extensa. Tres participantes viven con su familia nuclear.

En todos los casos, las cuidadoras primarias son mujeres y la mayoría tiene baja escolaridad: dos son analfabetas, siete cuentan con algún grado de escolaridad básica y una tiene una carrera técnica en enfermería. Ocho cuidadoras se dedican al hogar y dos son empleadas. De acuerdo con la información socioeconómica, ocho familias pertenecen al nivel E (segmento de la población con la menor calidad de vida y bienestar, por lo que carece de servicios y bienes), una familia al nivel D (familias que tienen cubierta la infraestructura mínima sanitaria de su hogar) y una al nivel C (se caracteriza por haber alcanzado un nivel de vida que resulta práctica y les permite ciertas comodidades, con infraestructura básica en entretenimiento y tecnología), de acuerdo a la clasificación de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación (Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia, AMAI, s.f.; López, 2011).

Un problema de los NyA se relaciona con su escasa socialización. Frente a ello, las cuidadoras intentan socializarlos, pero el temor de que la escuela conozca el diagnóstico ha llevado a algunas a mentir sobre lo que los NyA pueden o no hacer, como lo expresa una cuidadora: "Yo le dije a la maestra que el niño tenía una enfermedad rara y que no podía salir al sol ni correr mucho; entonces, en el recreo casi no juega, ni en educación física lo juntan porque se supone que no puede correr mucho".

Se identificaron bajas expectativas de las cuidadoras con respecto al logro escolar de los NyA. Dos cuidadoras esperan que solamente concluyan la educación primaria, cuatro la secundaria y el resto la preparatoria (las carreras técnicas equivalen a la preparatoria). Considerando esto, en siete casos las cuidadoras esperan que los NyA a su cargo alcancen el mismo nivel educativo que ellas alcanzaron). Por ejemplo, una de las cuidadoras mencionó lo siguiente: "Yo no sé cuánto va a vivir, así que no sé hasta cuánto va a estudiar; hasta donde él quiera está bien". Otra cuidadora dijo: "Pues si de pedir se trata, a mí me gustaría que hiciera una carrera, aunque fuera técnica, pero, pues, no sé, con que haga la prepa está bien". La cuidadora de mayor escolaridad dijo: "Yo voy a hacer todo lo posible porque termine por lo menos la

Tabla 3. Características de las cuidadoras primarias

Particip.	Tipo de familia	Cuidador primario	Escolaridad del cuidador	Ocupación cuidador	Expectativas	NSE*
1	Sustitutiva	Abuela	Ninguna	Ama de casa	Secundaria	E
2	Casa-hogar	Instructora	Técnica	Empleada de gobierno	Preparatoria	D
3	Sustitutiva	Abuela	Ninguna	Ama de casa	Secundaria	E
4	Sustitutiva	Tía	Primaria	Ama de casa	Primaria	E
5	Sustitutiva	Abuela	4° primaria	Ama de casa	Secundaria	E
6	Nuclear	Madre	Primaria	Ama de casa	Primaria	E
7	Nuclear	Madre	Secundaria	Empleada	Secundaria	E
8	Sustitutiva	Tía abuela	Carrera técnica	Ama de casa	Preparatoria	C
9	Sustitutiva	Tía	Preparatoria	Ama de casa	Preparatoria	E
10	Nuclear	Mamá	Secundaria	Empleada	Secundaria	E

* NSE: nivel socioeconómico. E: se carece de servicios y bienes. D: cobertura mínima de infraestructura sanitaria. C: infraestructura básica en entretenimiento y tecnología.
Fuente: Elaboración propia.

preparatoria, porque creo que puede". Se podrá observar que, en la mayoría de los casos, las condiciones socioeconómicas no favorecen el estudio a los NyA, pues para las cuidadoras, las prioridades giran en torno a la alimentación y a conseguir los servicios básicos.

Las entrevistas con el médico y la revisión de expedientes mostraron lo descrito en los siguientes párrafos.

Todos los participantes adquirieron el VIH de forma vertical durante el embarazo, el parto o la lactancia. En ocho participantes, el diagnóstico se realizó posterior a los tres años de edad como consecuencia de una infección oportunista, y en dos antes de los tres años, lo cual refleja las dificultades de esta población para acceder a los servicios de salud.

Los reportes de laboratorio de los NyA muestran cargas virales indetectables, por lo cual se considera como bueno su estado clínico. Al momento del estudio, el tratamiento antirretroviral prescrito a los NyA estaba conformado por tres medicamentos distintos al día en presentación de jarabe o tabletas, con una consulta médica cada bimestre en la cual se evalúa la reacción al tratamiento mediante la revisión de los efectos secundarios y la replicación viral. Al respecto, el médico comenta: "Voy viendo la combinación de medicamentos que más se ajusta a los niños, si mejoran, si no les ocasionan problemas gástricos, en fin, para que se los quieran seguir tomando". Como resultado de ello, actualmente todos los participantes reportan nulos efectos secundarios al tratamiento.

En cinco casos los participantes conocieron su diagnóstico por medio de una psicóloga que trabajaba como voluntaria en el hospital, acompañada por la cuidadora primaria. En otro caso el participante se enteró por medio de comentarios de las maestras quienes, a su vez, se enteraron por medio del chofer del transporte del sistema municipal que trasladaba a los NyA de su comunidad al hospital. Al respecto, el participante aludido comentó: "A mí me sentaron en una mesa aparte en el desayuno y me dieron un vaso y un plato desechable; me dijeron que porque tenía sida".

En relación con las entrevistas a los NyA se encontró que, en general, reportan el deseo de tener un círculo más extenso de amistades, como lo refiere un participante: "En la escuela no tengo muchos amigos; ellos me ven raro". En otros casos el distanciamiento ocurre por las agresiones verbales, como comenta otra participante: "Yo solo tengo amigos, no amigas, porque ellas me dicen que estoy fea, y yo me enojo y las golpeo".

En relación con el segundo objetivo específico, consistente en identificar las posibles NEE de los participantes, se encontraron los siguientes resultados.

Entrevistas realizadas a los maestros (ver tabla 4).

En cinco de las escuelas se conoce el diagnóstico y en las cinco restantes solo se sabe que los participantes tienen una enfermedad, pero no el diagnóstico.

En relación con su trayectoria escolar, dos participantes han repetido algún ciclo escolar. Por otro lado, cuando un participante no asiste a clases, generalmente la estrategia de recuperación de conocimientos es pedirle las notas a algún compañero; aparentemente, los maestros no dan apoyo a los NyA para que recuperen los contenidos escolares. Como dice un participante: "Cuando vengo a consulta y no voy a la escuela, la maestra me dice que solo pida la tarea con un compañero y se la lleve

al día siguiente, y ya". A dos participantes los cambiaron de escuela. En un caso, la causa fue que se presentaron problemas de discriminación al conocer su diagnóstico.

En relación con sus calificaciones, cinco alumnos parecen tener dificultades en cuanto a su aprovechamiento académico (promedio de 7 o menos). Llama la atención la aparente independencia de las variables CI total y promedio de calificaciones, pues el alumno con el segundo menor puntaje en CI obtiene la calificación más alta.

El CI global de los participantes, en promedio, fue bajo, a más de una desviación estándar, con excepción de los participantes 8 y 10. De hecho, cinco de los participantes obtuvieron un puntaje de CI total a dos o más desviaciones estándar por debajo de la media.

En relación con las condiciones escolares, en cuatro NyA participantes se identificaron problemas de socialización derivados en algunos casos por la percepción de ser distintos a sus pares, principalmente porque directivos y maestros los segregan, aunque no necesariamente por su diagnóstico médico (puede ser por conducta considerada como inapropiada o por un pobre rendimiento escolar).

Finalmente, se podrá apreciar que, en cuanto al ambiente alfabetizador en el hogar, los estímulos son escasos, pues, por ejemplo, en cuanto al acceso a material de lectura adicional al proporcionado en la escuela, en seis casos no cuentan en sus casas con libros distintos a los que da la escuela.

Sobre los resultados de las subpruebas aplicadas de WISC-IV, se encontró que los participantes (con excepción del 3 y el 8) obtuvieron puntuaciones con más de una desviación estándar por debajo de la media en ambas subpruebas de la escala verbal (vocabulario y semejanzas). El compuesto verbal (SE y VB) obtuvo el menor puntaje, seguido del compuesto memoria de trabajo (RD y AR); ambos compuestos están relacionados con el rendimiento escolar (Gabinete Psicodiagnosis, 2019). El compuesto velocidad de procesamiento (CL y BS) obtuvo el puntaje menos bajo, como se muestra en la tabla 5. A nivel de subpruebas, todos los puntajes promedio del grupo estuvieron a más de una desviación por debajo del promedio, con excepción de claves, que tuvo un promedio de 8.

Tabla 4. Características escolares derivadas de las entrevistas a los maestros

Particip.	Promedio escolar	CI WISC-IV	Escuela conoce Dx	Repetición de año	Quejas por conducta	Acceso a libros
1	8.0	76	Sí	No	No	No
2	8.0	72	Sí	No	No	Sí
3	7.0	77	Sí	No	No	Sí
4	9.0	60	Sí	No	Sí	No
5	8.7	68	No	No	No	No
6	6.0	68	No	Sí	No	Sí
7	6.5	70	No	No	Sí	No
8	8.2	89	No	No	Sí	No
9	6.0	58	Sí	Sí	Sí	Sí
10	7.0	86	No	No	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Puntuaciones escalares WISC-IV

Particip.	SE	VB	DC	MT	RD	AR	CL	BS
1	2	6	8	7	6	8	9	7
2	3	3	6	7	4	4	15	6
3	6	9	6	6	7	6	7	7
4	3	6	8	5	8	11	6	7
5	4	5	6	5	5	5	6	7
6	6	5	8	10	7	3	1	5
7	1	6	1	4	12	1	6	5
8	8	7	7	8	7	8	11	10
9	5	5	3	5	5	6	9	1
10	5	4	13	9	8	8	10	12
Promedio	**4.3**	**5.6**	**6.6**	**6.6**	**6.9**	**6.0**	**8.0**	**6.7**

Nota: SE: semejanzas; VB: vocabulario; DC: diseño con cubos; MT: matrices; RD: retención de dígitos; AR: aritmética; CL: claves; BS: búsqueda de símbolos.
Fuente: Elaboración propia.

Discusión

El objetivo general de esta investigación fue conocer si los niños y las niñas que viven con VIH en la capital de un estado del centro de México presentan NEE. El primer objetivo específico fue determinar las condiciones familiares, de salud y escolares que influyen en el rendimiento escolar de los NyA participantes en el estudio.

Entre los resultados, se encontró que los NyA que viven con VIH enfrentan distintas situaciones que probablemente inciden de manera negativa en su rendimiento escolar. En primer lugar, la mayoría vive con familias sustitutas o extensas. Sin duda, esta situación puede afectar seriamente su estabilidad emocional, pues no solamente han atestiguado la muerte de alguno de sus padres, sino que viven con personas ajenas a su núcleo familiar. Al respecto, Pavía-Ruz *et al.* (2003) refieren que la pérdida de alguna persona significativa, en el caso de los niños, niñas y adolescentes que viven con VIH, no solo los confronta con el duelo, sino que los coloca frente a la posibilidad de perder su propia vida y con el secreto sobre la razón de la muerte al tratarse de un tema que continúa produciendo estigma social.

En segundo lugar, sus cuidadoras tienen un nivel socioeconómico muy precario (solamente una madre tiene un nivel de cierto desahogo). En general, los estudios sobre los factores asociados al rendimiento académico muestran que una de las principales variables que lo determinan es el nivel socioeconómico, pues las familias están más preocupadas por la supervivencia que por otras cuestiones (Cervini, 2002; Gil, 2013; Hernández y González, 2011; Jiménez, 1988; Peña, 2002; Sentín, 2001). Labin y Taborda (2014) encontraron una fuerte relación entre el bajo nivel académico de las madres y el puntaje en el compuesto verbal del WISC IV obtenido por sus hijos, que en el presente estudio obtuvo el promedio más bajo.

En tercer lugar, y muy relacionado con lo anterior, las expectativas de las cuidadoras con respecto a la trayectoria académica de los NyA son sumamente bajas.

Solamente en tres casos hay la expectativa de que los NyA estudien la preparatoria. Además, en cuanto a tener mayores oportunidades de aprendizajes académicos, se debe considerar que la mayoría solamente tiene acceso a material de lectura proporcionado en la escuela: en seis casos no cuentan en sus casas con libros distintos a los que da la institución educativa.

Hay estudios que indican que las expectativas de los familiares determinan en buena medida la trayectoria académica de los NyA. Por ejemplo, Bravo *et al.* (2017) encontraron en Chile que las expectativas altas de la familia hacen la diferencia en el rendimiento académico de los hijos. Esto coincide con los resultados encontrados por el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, 2015), en el cual se señala que el desempeño académico se encuentra influido por los antecedentes escolares, las prácticas educativas en el hogar y las características socioeconómicas, demográficas y culturales que tienen las familias. Por su parte, Chaparro, González y Caso (2016) encontraron que el bajo nivel socioeconómico, escaso capital cultural y poco involucramiento de las familias con los estudiantes estaban asociados con un pobre rendimiento académico.

Por otro lado, al parecer los NyA de este estudio presentan algunos problemas de socialización. El temor al estigma y discriminación por parte de sus pares parece propiciar que estos NyA se aíslen, e incluso que algunos NyA reaccionen con violencia hacia algunos de sus compañeros. De hecho, cuidadoras, NyA y el médico coincidieron en señalar estas dificultades de socialización.

En relación con el segundo objetivo específico, identificar las posibles NEE de los participantes, se encontró que, por razones de confidencialidad y para evitar el estigma y la discriminación, en la mitad de las escuelas desconocen su diagnóstico. Esta situación, al tiempo que los protege, impide que sus maestros tomen en cuenta que sus inasistencias y tal vez algunos problemas emocionales los llevan a requerir apoyos específicos, los cuales no están recibiendo (los maestros les piden que, cuando falten, simplemente pidan los apuntes a sus compañeros).

Por otro lado, cinco alumnos están obteniendo calificaciones bajas (7 o menos) y, en general, las calificaciones no parecen tener relación con su CI total. De hecho, llaman la atención los puntajes tan bajos de los alumnos en cuanto a su CI total; esto es, ocho NyA alcanzaron un puntaje considerado como punto débil (más de dos desviaciones estándar) (Gabinete Psicodiagnosis, 2019).

Una posible hipótesis para los resultados tan bajos en cuanto al CI total es que simplemente así son los alumnos. Sin embargo, sus calificaciones no corresponden a esta hipótesis, pues cinco NyA logran calificaciones de ocho o mayores.

Una segunda hipótesis indicaría que tal vez el virus está provocando serios problemas cognitivos en los participantes. Esta hipótesis no parece muy robusta, por el estatus de "indetectable" en la carga viral actual de los NyA; esto es, al menos en la actualidad tienen una buena adherencia terapéutica.

Otra hipótesis indicaría que estos NyA han desarrollado serios problemas emocionales, lo cual se evidencia en los puntajes tan bajos en las subpruebas. Además, se tiene el dato de que cuatro participantes tienen problemas de socialización y enfrentan medidas discriminatorias por parte de sus maestros, sin que aparentemente

estas medidas tengan que ver directamente con su seropositividad. Dos participantes han repetido año y a dos participantes los han tenido que cambiar de escuela.

Al parecer, hay dos situaciones que repercuten de manera determinante en los posibles problemas emocionales de los participantes: por un lado, tres participantes viven con su abuela, tres con una tía y una con una cuidadora ajena a la familia. Haber atestiguado la muerte de alguno de sus padres, quedar huérfanos y vivir con familiares puede ser una experiencia muy dañina. Incluso los tres participantes que viven con sus madres (sin sus padres varones) deben enfrentar condiciones difíciles por la seropositividad de estas.

La segunda situación compleja que viven los NyA se relaciona con el hecho de saberse distintos de los demás, saber que tienen que llevar un régimen medicamentoso que sus compañeros de escuela no llevan, tener la idea de que tienen una condición que los mantendrá medicados el resto de sus días e incluso vivir todo lo anterior sin entender bien por qué.

Lo anterior coincide con lo señalado por Pérez-Cuevas *et al.* (2009, p. 365), quienes concluyen, en un estudio realizado en el Hospital Infantil de México, que "los niños y adolescentes que viven con VIH y sus familias tenían severas condiciones de vulnerabilidad social y escasa posibilidad para desarrollar competencias educativas y laborales".

Las condiciones escolares tienen un impacto significativo en el rendimiento académico de los niños y las niñas. Con alguna excepción, el desarrollo escolar no es prioridad para los cuidadores, y las faltas sistemáticas a clases hacen que en la escuela se especule sobre las posibles razones de su ausencia y, a su vez, dificultan el establecimiento de lazos entre sus iguales; por lo anterior, el sentimiento de diferencia se exacerba y la ausencia de lazos de amistad tiene como consecuencia dificultades para relacionarse adecuadamente con sus compañeros y compañeras de grupo, así como con los profesores. Al respecto, Pavía-Ruz *et al.* (2003), en sus investigaciones, han encontrado un alto porcentaje de adolescentes en los que se observa trastorno depresivo, ansiedad, bajo rendimiento escolar y en algunos casos ideación suicida (Conca y García, 2011).[2]

Por otro lado, es necesario tomar en cuenta al ausentismo como una vía de investigación, pues pudiera estar relacionado con el bajo rendimiento escolar. Las investigaciones de gran escala sugieren que el ausentismo escolar es un factor crítico relacionado con el desempeño escolar en la población estudiantil en general (Morrissey, Hutchison y Winsler, 2013).

Todos los participantes enfrentan condiciones de vida difíciles: vivir con familias ajenas a la nuclear o en la familia nuclear uniparental con una madre con VIH, familias con serios estresores económicos, baja escolaridad de madres o cuidadoras, conocimiento parcial o desconocimiento de su diagnóstico, bajas expectativas con respecto a su trayectoria académica, escuelas que en ocasiones no conocen su diagnóstico, repetición de grados escolares, reportes de problemas de conducta, ausencia de oportunidades de aprendizajes académicos y muy bajos puntajes en los subpruebas y el CI de la escala de Wechsler. Por esta razón, solamente se tomó en cuenta la calificación (de 7 o menos en promedio) para identificar a los participantes con NEE, de los cuales cinco de ellos probablemente las presentan. Con esos promedios

es muy difícil que logren una trayectoria escolar exitosa, pues necesitarían apoyos muy específicos para que logren un rendimiento académico más favorable que difícilmente obtendrán (como se mencionó, en cinco casos sus escuelas ni siquiera conocen su diagnóstico).

Estos hallazgos coinciden en general con los reportados en el trabajo de Martínez y Ercikan (2008), quienes mencionan que los niños con enfermedades crónicas tienen el doble de prevalencia de problemas escolares y psicológicos. Estos autores encontraron que, en una muestra muy amplia de niños con enfermedades crónicas en Canadá (1,512, de edades entre 10 y 15 años), incluso controlando los puntajes de la escala de problemas emocionales y de ansiedad y de desventajas educativas, los niños con enfermedades crónicas todavía obtienen un pobre rendimiento en ejercicios de matemáticas.

La mitad de los participantes conoce de manera muy parcial su diagnóstico y la otra mitad lo desconoce. Pavía-Ruz *et al.* (2003) señalan que la falta de información puede conducir a NyA a desarrollar fantasías erróneas sobre su enfermedad, mientras que quienes sí lo conocen tienen mayor autoestima y experimentan menos depresión en comparación con quienes lo desconocen.

Un aspecto muy positivo encontrado en la presente investigación es que, en general, los participantes reportan un estado clínico bueno. La salud de los NyA se debe a la alta adherencia al tratamiento, que implica la asistencia constante a sus citas médicas; esta situación se corrobora por los estudios de cargas virales indetectables, lo que podría indicar que el VIH no está afectando directamente su salud y, por lo tanto, tampoco su rendimiento académico. Es decir, que las posibles NEE tienen relación más con otros factores sociales (como el temor a la discriminación y al estigma) que con el virus.

Se deben tomar los resultados de este estudio con precaución, pues la muestra fue muy reducida y las condiciones de aplicación no fueron óptimas. Como se mencionó, la escala de WISC se tuvo que aplicar incompleta por el cansancio que mostraban los participantes. Las madres o cuidadoras también mostraron cansancio. En las escuelas no pudo entrevistarse a los docentes de manera más completa y directa por cuestiones de confidencialidad.

Conclusiones

Los logros académicos están relacionados no solo con la capacidad del sujeto para aprender, sino que el medio escolar y el entorno familiar influyen de manera en ocasiones determinante. En el presente estudio se concluye que la mitad de los NyA (especialmente los que tienen mayor edad) que viven con VIH tienen mayores probabilidades de presentar NEE, pero no parecen estar determinadas por su condición de salud, sino por los problemas emocionales provocados por los distintos estresores que enfrentan: vivir con familias ajenas a la nuclear o en la nuclear pero incompleta por la ausencia o fallecimiento del padre, carencias económicas, temor por una condición de salud que no conocen ni comprenden y por la falta de apoyo de sus escuelas, entre otros.

La cronicidad que se ha logrado en la enfermedad debe ir de la mano, también, de una mejor calidad de vida, de ahí que se enfatice la necesidad de programas integrales para atender de manera oportuna a esta población y favorecer no solo la obtención de tratamiento antirretroviral, sino también acompañar sus procesos educativos, para así garantizar una trayectoria escolar de éxito.

Referencias

Aís, A. y Fernández-Llamazares, C.M. (s/f): *Infección VIH en pediatría*. Recuperado de https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/casosvih/CASO6_PEDIATRIA.pdf

Allison, S., Wolters, P. y Brouwers, P. (2009). Youth with HIV/AIDS: *Neurobehavioral consequences*, 187-211. Humana Press. https://dx.doi.org/10.1007/978-1-59745-434-6_9

Argumosa, A. y Herrán, J.L. (2001). Necesidades educativas especiales derivadas de problemas crónicos de salud. *Boletín de Pediatría*, (41), 23-29.

Asociación Médica Mundial. (2017). *Declaración de Helsinski de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos* (revisada el 5 de mayo de 2015). Recuperado de https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/

Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia. (s.f.). *¿Qué es NSE?* Recuperado de http://nse.amai.org/nse/

Bravo, M., Salvo, S., Mieres, M., Mansilla, J. y Hederich, C. (2017). Perfiles de desempeño académico: la importancia de las expectativas familiares. *Perfiles Latinoamericanos*, *25*(50), 361-386. https://dx.doi.org/10.18504/pl2550-016-2017

Castro, M., Martínez, Y., González, I., Velásquez, J., Castillo, G., y Sánchez, L. (2011). Evaluación neuropsicológica, factores psicosociales y co-morbilidad psiquiátrica en pacientes pediátricos infectados con el VIH. *Revista Chilena de Infectología*, *28*(3), 248-254.

CDC. (1994). *Revised classification system for HIV infection and expanded surveillance case definition for AIDS among adolescents and adults* (MMWR 1994, 43, n. RR-12, pp. 1-10). Recuperado de https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00032890.htm

Censida. (2018). *Boletín epidemiológico a tercer semestre de 2018*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/413909/BOLETIN_EPIDEMIOLOG_A_3ER_TRIMESTRE_2018_1.pdf

Cervini, R. (2002). Desigualdades en el logro académico y reproducción cultural en Argentina. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, *7*(16), 445-500. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/140/14001604.pdf

Chaparro, A., González, C. y Caso, J. (2016). Familia y rendimiento académico: configuración de perfiles estudiantiles en secundaria. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *18*(1), 53-68. Recuperado de http://redie.uabc.mx/redie/article/view/774

Colomé, R. (2015). *Perfil neuropsicológico a los 6-8 años de niños sanos, hijos de madres con infección por el VIH o por el VHC* (tesis doctoral no publicada). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.

Conca, B. y García, R. (2011). Neuropsicología de niños infectados verticalmente por el virus de inmunodeficiencia humana. *Revista Chilena de Psiquiatría y Neurología de la Infancia y Adolescencia*, *22*(1). Recuperado de https://www.sopnia.com/boletines/Revista%20SOPNIA%202011-1.pdf

Díaz-Barriga, A. y Navarro, M.E. (2014). Características neuropsicológicas de una población pediátrica con VIH. *Neuropsiquiatría y Neurociencias*, *14*(3), 1-17.

Flanagan, D. y Kaufman, A. (2012). *Claves para la evaluación con WISC IV* (2ª ed.). México: Manual Moderno.

Gabinete Psicodiagnosis. (2019). *Interpretación del WISC IV*. Recuperado de https://psicodiagnosis.es/areaespecializada/instrumentosdeevaluacion/interpretaciondelwisciv/index.php

García, A., Romero, J. y García, M. (2003). *La infección por el VIH: guía práctica* (cap. 45, pp. 541-568). España: Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas. Recuperado de http://www.saei.org/documentos/biblioteca/pdf-biblioteca-11.pdf

García, I., Escalante, I., Escandón, M.C., Fernández, L.G., Mustri, A. y Puga, I. (2000). *La integración educativa en el aula regular. Principios, finalidades y estrategias*. México: SEP, Fondo Mixto México-España.

García I. y Juárez, M. (2010). Condiciones médicas, familiares, escolares y sociales de niños y niñas con VIH en México. *Psicología.com*, *14*(10), 1-14.

García, I. y Juárez, M. (2014). Promoción de una mayor adherencia terapéutica en niños con VIH\SIDA mediante entrevista motivacional. *Universitas Psychologica*, *13*(2), 651-660. Recuperado de https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/issue/view/467

García, I., Viñas, X. y Rodríguez, C. (2013). Condición de vida de niños infectados por VIH/SIDA en un estado del centro de México. *Rev Costarr Salud Pública*, *2*(22), 85-93.

Gil, J. (2013). Medición del nivel socioeconómico familiar en el alumnado de educación primaria. *Revista de Educación*, (362). https://dx.doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2011-362-162

Grau, C. (2003). Necesidades educativas especiales derivadas de problemas crónicos de salud. En J.L. Gallego y E. Fernández (coords.), *Enciclopedia de educación infantil* (vol II, tema 66, pp. 781-804). Málaga: Aljibe. Recuperado de http://roderic.uv.es/handle/10550/40969

Grau, C. y González Ortiz, Ma. (2001). *Atención educativa a las necesidades especiales derivadas de enfermedades crónicas y de larga duración*. Recuperado de http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1203275

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Hernández, E. y González, M.J. (2011). Modelo de ecuación estructural que evalúa las relaciones entre el estatus cultural y económico del estudiante y el logro educativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *13*(2), 188-203. Recuperado de http://redie.uabc.mx/redie/ article/view/290/454

Jiménez, C. (1988). Condición socioeconómica de la familia y rendimientos escolares de los hijos al término de la E.G.B. *Revista de Educación*, (287), 55-70. Recuperado de http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre287/re28703.pdf?documentId=0901e72b813c2ff9

Labin, A. y Taborda, A. (2014). *Relación entre el nivel educativo materno y el desempeño en el WISC-IV: un estudio piloto*. VI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología, XXI Jornadas de Investigación, Décimo Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Recuperado de: https://www.aacademica.org/000-035/795.pdf

Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación. (2015). *Tercer estudio regional comparativo y explicativo*. UNESCO. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243980

Martínez, Y.J. y Ercikan, K. (2009). Chronic illnesses in Canadian children: What is the effect of illness on academic achievement, and anxiety and emotional disorders? *Child: Care, Health and Development*, *35*(3), 391-401. https://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2214.2008.00916.x

Morales, J.F.F., Vázquez, H.E.P. y Suárez, P.D. (2007). Hallazgos por imagen en los pacientes con VIH tratados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. *Anales de Radiología*, *6*(1), 3-11. Mexico.

Morrissey, T.W., Hutchison, L. y Winsler, A. (2013, agosto 5). Family income, school attendance, and academic achievement in elementary school. *Developmental Psychology*. https://dx.doi.org/10.1037/a0033848

Muñoz, J. (2012). *Estudio del funcionamiento neurocognitivo en la infección por VIH en la era de las terapias antirretrovirales combinadas* (tesis de doctorado no publicada). Universidad

Autónoma de Barcelona. Recuperado de http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/98409/jamm1de1.pdf?sequence=1

Nichols, S. (2013). Neuropsychology of HIV in children and adolescents. *Psychology and AIDS Exchange Newsletter*. Recuperado de https://www.apa.org/pi/aids/resources/exchange/2013/01/neuropsychology-children

Pavía-Ruz N., Tovar-Larrea P., Muñoz-Hernández, R. (2003). Trastornos psicológicos en niños y adolescentes infectados perinatalmente por el VIH. *Enf Infec y Microbiol*, *23*(4), 126-132.

Peña, C.M. (2002). *Rendimiento escolar en Chile en establecimientos públicos y privados: ¿qué nos muestra la nueva evidencia?* (tesis de maestría no publicada). Universidad de Chile. Recuperado de http://www.opech.cl/bibliografico/Doc_Financiamiento/RendimientoEscolarEnChileEnEstablecimientosPublicosYPrivadosPena.pdf

Pérez-Cuevas, R., Pavía-Ruz, N., Pámanes-González, V., Torres-Castro, S., Castro-Ríos, A., Martínez-Ramírez, D., Lagunes-Toledo, A. y Muñoz-Hernández, O. (2009). Necesidades de atención social a la salud de los niños y adolescentes con VIH-SIDA; perspectivas del Hospital Infantil de México Federico Gómez. *Bol Med Hosp Infant Mex*, (66), 364-372. Recuperado de http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2009/hi094j.pdf

Sánchez-Escobedo, P. (2006). *Escala Wechsler de inteligencia para Niños-IV. Manual técnico. Versión estandarizada*. México: El Manual Moderno.

Secretaría de Educación Pública. (2002). *Programa Nacional de Fortalecimiento a la Educación Especial y de la Integración Educativa*. México: SEP. Recuperado de https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/publicaciones/prognal.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2006). *Orientaciones para el funcionamiento de los servicios de educación especial*. México: SEP. Recuperado de https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/publicaciones/libromorado.pdf

Sentín, D. (2001). *Influencia de los factores socioeconómicos en el rendimiento escolar internacional: hacia la igualdad de oportunidades educativas* (informe técnico n. 1). Recuperado de http://eprints.ucm.es/6725/1/0101.pdf

UNAIDS. (2018). Knowledge is power. Know your status, know your viral load. Recuperado de http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/jc2940_knowledge-is-power-report_en.pdf

Usuga, X. (2012). Efectos adversos del tratamiento antirretroviral en niños infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Infecto*, *16*(2), 122-127. https://dx.doi.org/10.1016/S0123-9392(12)70066-8

Vinaccia, S., Quiceno, J.M, Gaviria, A.M., Soto, A.M., Gil, M.D. y Ballester, R. (2007). Conductas sexuales de riesgo para la infección por vih/sida en adolescentes colombianos. *Terapia Psicológica*, *25*(1), 39-50. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-48082007000100003&script=sci_arttext

Notas

[1] Los NoA asisten al hospital cada dos meses. Habitualmente viajan durante varias horas, y al llegar al hospital son sometidos a exámenes, de tal forma que tienen poco tiempo y energía disponible, por eso no se aplicaron todos los subtests esenciales de la WISC IV.

[2] Específicamente, se observa que, a mayor edad, las dificultades escolares resultan más evidentes. En este estudio, al término de la investigación, dos de las adolescentes de 14 años ya no asistían a la escuela, una por expulsión debido a peleas constantes con sus compañeros y la otra por embarazo, a quien la escuela sugirió que abandonara en lugar de apoyarla para que continuara sus estudios.

LA DESIGUALDAD EDUCATIVA EN MICHOACÁN MEDIDA A TRAVÉS DEL COEFICIENTE DE GINI

EDUCATIONAL INEQUALITY IN MICHOACAN MEASURED THROUGH THE GINI COEFFICIENT

FAVILA TELLO Antonio
HERNÁNDEZ BARRIGA Plinio

Recepción: marzo 6 de 2019 | Aprobado para publicación: julio 12 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.646

Resumen

La desigualdad educativa es uno de los principales problemas del ámbito educativo nacional dada su influencia en el ejercicio efectivo de los derechos de la población y sus implicaciones para la movilidad social. Pese a su importancia, el asunto ha sido poco diagnosticado en el ámbito estatal y menos aún para el ámbito municipal. El presente trabajo busca realizar un aporte en este sentido al cuantificar la desigualdad educativa en los municipios del estado de Michoacán a través del coeficiente de Gini para la educación. Los resultados sugieren la existencia de brechas de desigualdad significativas entre los diferentes

Antonio Favila Tello. Profesor-investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. Tiene estudios de contador público, maestro en ciencias, en comercio exterior y doctor en ciencias del desarrollo regional. Su desempeño profesional ha sido como consultor y en el sector público dentro del Ayuntamiento de Morelia, la Universidad Abierta y a Distancia de México y la Auditoría Superior de la Federación. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel Candidato y trabaja las líneas de investigación desigualdad educativa y economía de la innovación. Correo electrónico: antoniofavila@gmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0001-8652-147X.

Plinio Hernández Barriga. Profesor-investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. Es licenciado en Economía por la misma universidad, maestro y doctor en Economía con Especialidad en Economía Financiera por la Universidad Nacional Autónoma de México. Es coordinador del Doctorado en Políticas Públicas y titular del proyecto de investigación "Factores económicos, institucionales y políticos que determinan la relación entre la productividad y la distribución del ingreso: un estudio comparado entre las economías industrializadas y emergentes". Ha publicado diversos artículos y capítulos de libros en temas relacionados con la economía financiera, distribución del ingreso y política económica. Correo electrónico: plinio@umich.mx. ID: http://orcid.org/0000-0002-7585-2721.

municipios del estado, así como la concentración de los municipios más desiguales en la parte sur de la entidad. Dicha franja se extiende a través de la región costera del estado, abarcando desde los límites de Michoacán con el estado de Colima y ascendiendo hacia los límites con Guerrero y el Estado de México, encontrándose la mayor desigualdad en los municipios de Nocupétaro, Tumbiscatío y Carácuaro. El mapeo de estos datos puede coadyuvar a la toma de decisiones en la materia y a la localización de acciones compensatorias que colaboren para contrarrestar esta problemática.

Palabras clave: INEQUIDAD, MUNICIPAL, EDUCATIVA, ESCOLARIDAD, ÍNDICE.

Abstract

Educational inequality is one of the main problems of the national educational environment, given its influence on the effective exercise of population's rights and its implications for social mobility. Despite its importance, the matter has been underdiagnosed at the state level and even less for the municipal level. This paper seeks to contribute in this sense by quantifying educational inequality in the municipalities of Michoacán state, through the Gini coefficient for education. The results suggest the existence of significant inequality gaps between the different municipalities of the state, as well as the concentration of the most unequal municipalities in the southern part of the state; this zone extends through the coastal region of the state, ranging from the limits of Michoacán with Colima state and rising to the border with Guerrero and Estado de Mexico, finding the greatest inequality in the municipalities of Nocupétaro, Tumbiscatío and Carácuaro. The mapping of these data can contribute to the decision making in the matter and to locate compensatory actions that collaborate to counteract this problem.

Keywords: INEQUITY, MUNICIPAL, EDUCATIONAL, SCHOOL LEVEL, INDEX.

Introducción

La desigualdad educativa es uno de los temas más complejos del ámbito educativo nacional y un objeto de estudio recurrente desde disciplinas como la sociología, la demografía y la economía. De acuerdo con diversos estudios (Bracho, 1995; Martínez, 2002; Martínez, 1992; Navarro y Favila, 2013; Coneval, 2018), las brechas de desigualdad educativa que se experimentan entre las distintas regiones de México continúan y resisten el paso del tiempo en un ambiente en el que los recursos invertidos y las decisiones tomadas parecen aún insuficientes para generar cambios disruptivos en dichas tendencias.

La medición de la desigualdad educativa juega un papel importante en la toma de decisiones y en el diseño de políticas educativas, ya que permite dar seguimiento a las ganancias y pérdidas experimentadas por el sistema escolar, aproximarse a dimensionar la eficiencia de los recursos invertidos y tener una idea del aporte potencial de la educación a la productividad del país. Adicionalmente, estas mediciones permiten generar expectativas sobre las características de la fuerza de trabajo disponible y realizar previsiones acerca de algunos fenómenos asociados, tales como la desigualdad en la distribución del ingreso, el rezago educativo, la deserción escolar, el desempeño de los estudiantes en las pruebas de logro académico, la movilidad social y la prevalencia del analfabetismo funcional (Bracho, 1995; Martínez, 2002; Martínez, 1992; Tapia y Valenti, 2016; Torpey, 2018).

Dentro de las regiones que de acuerdo con la literatura del tema muestran una situación de rezago en comparación con el resto del país se encuentra el estado de Michoacán. Dicho estado constituye un caso particular de estudio donde coexisten diversos y contrastantes escenarios de desigualdad que se manifiestan en diferencias educativas sustanciales entre sus municipios. Pese a la importancia del tema, los trabajos recientes no parecen haber abordado de manera particular al estado de Michoacán ni a sus municipios en lo tocante a la desigualdad educativa.

De acuerdo con la información publicada por el INEGI (2015), Michoacán es el sexto estado del país con el mayor analfabetismo entre la población de 15 años y más (estando en esta condición 8 de cada 100 habitantes). Asimismo, Michoacán posee la cuarta escolaridad más baja del país (tomando en consideración a la población de 15 años y más) con solo 7.9 años. Adicionalmente, el estado obtuvo el lugar 31 de entre 32 entidades evaluadas por el índice de cumplimiento de la responsabilidad educativa (el cual evalúa el desempeño de las autoridades educativas locales) (Mexicanos Primero, 2018) e igualmente ocupó el lugar 31 de 32 en el índice de desempeño educativo incluyente (el cual evalúa el desempeño de los actores involucrados en la educación en seis dimensiones: aprendizaje, eficacia, permanencia, profesionalización, supervisión y participación) (Mexicanos Primero, 2014).

El presente trabajo, con intenciones mayormente descriptivas, pretende aportar elementos para la mejor comprensión de la desigualdad educativa para el caso del estado de Michoacán y coadyuvar en documentar el desempeño de sus municipios utilizando para ello una de las herramientas de medición típicas del tema: el coeficiente de Gini para la educación. A continuación, se realiza una revisión de la literatura del tema y del contexto estudiado; posteriormente se exponen los instrumentos de medición utilizados y los resultados encontrados, para cerrar con algunas conclusiones.

Revisión de literatura

Las nociones de igualdad y desigualdad hacen referencia, de manera general, a la distribución de un determinado bien entre los integrantes de una población; sin embargo, el concepto de igualdad educativa contiene una marcada subjetividad, ya que puede ser percibido de manera diferente de acuerdo con la perspectiva individual, familiar o social. Pese a la subjetividad que impregna al tema, la idea de la

igualdad educativa hace referencia a la disponibilidad de oportunidades de acceso, permanencia, egreso y adquisición del nivel de aprendizaje esperado que disfrutan los miembros de una sociedad determinada (Martínez, 2002).

Para Juárez y Rodríguez (2016), la igualdad educativa implica que las desigualdades observadas se pueden atribuir solo a los méritos individuales; es decir, es un estado en el cual no existen o se han reducido al mínimo aquellos otros factores sociales, de cualquier índole, que pueden generar diferencias injustas en el nivel educativo de la población.

Por otro lado, para Bracho (1995), las diversas definiciones de la desigualdad educativa pueden clasificarse en dos grandes tipos. El primero se basa en los términos de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas (ONU, 1948), en la cual la igualdad educativa se refiere al acceso universal a la educación elemental y a la existencia de una oferta accesible de educación posbásica. El segundo tipo es de orden sociológico y considera que las expectativas de escolaridad responden a los estándares de cada grupo de referencia, por lo que no existe una norma absoluta de escolaridad ideal; los trabajos que adoptan este enfoque analizan la distribución de la educación en momentos o grupos relevantes para comprender su distribución precedente y establecer parámetros de expectativas plausibles. El presente trabajo se circunscribe a este segundo tipo.

De acuerdo con Schmelkes (2015), la configuración de la desigualdad educativa en México se explica a partir de dos grandes conjuntos de causas. El primero se refiere a las causas atribuibles al sistema escolar y el segundo a las condiciones del entorno.

Dentro del primer conjunto, parte de la problemática se relaciona con la manera en la que las autoridades educativas toman decisiones en la materia, situación en la que persisten malas prácticas administrativas, tales como la ocurrencia, la inercia, la opacidad, el nepotismo y la corrupción, las cuales merman el efecto de los recursos invertidos en el ámbito educativo. De manera adicional existe una cierta presión para que las autoridades educativas cumplan con determinados indicadores de desempeño; esta presión, en vez de servir como un mecanismo para la rendición de cuentas y la mejora de los procesos, suele tener un efecto adverso, ya que origina que se actúe con inmediatez y se maquillen cifras para dar cumplimiento a los requerimientos administrativos, situaciones que terminan generando información que no refleja adecuadamente la realidad y dificulta el diseño de políticas educativas sobre bases certeras (Fernández, 2015).

Otros problemas que generan un abordaje deficiente de la desigualdad educativa desde lo local se relacionan con la falta de claridad en la división de las responsabilidades entre los diferentes niveles de gobierno para la gestión y el uso de los recursos educativos. Esta situación ha provocado que los gobiernos locales hayan conservado funciones operativas generalmente condicionadas o sujetas a la supervisión del gobierno federal, viendo así limitada su capacidad de acción y generando una carencia de criterios, indicadores y normas que permitan una adecuada rendición de cuentas (México Evalúa, 2011). Estas carencias han generado que, pese a que en el sexenio 2012-2018 el gasto educativo fue equivalente al 14% del presupuesto de egresos y a cerca del 3% del PIB, el panorama educativo no mejoró de manera sustancial (México Evalúa, 2018).

A las situaciones anteriores hay que agregar la manera en la que se asigna el presupuesto educativo, la cual denota la ausencia de políticas de combate a la desigualdad y de corte compensatorio en las que se ofrezcan mayores recursos a aquellos que más los necesitan. En vez de seguir un criterio de igualdad, la asignación de dichos recursos obedece a la capacidad de negociación y de presión política de los actores involucrados, lo cual marca la pauta para que sean las zonas urbanas e industrializadas las que reciban mayores recursos en detrimento de las zonas predominantemente rurales, lo cual a su vez define las características y las modalidades de la oferta educativa local y profundiza las desventajas para los grupos poblacionales cuyas autoridades tienen una capacidad de interlocución política menor (Muñoz, 2009).

Observaciones similares pueden encontrarse en el trabajo de Schmelkes (2015), quien indica que el presupuesto en educación básica o media superior se distribuye de manera inercial, con lo cual se mantiene una presupuestación prácticamente uniforme de un ejercicio fiscal a otro con avances mínimos que apenas cubren los efectos de la inflación.

En este mismo sentido, México Evalúa (2011) señala que existe una marcada desconexión entre el gasto y los resultados obtenidos que sugiere una aplicación ineficiente de los recursos que tiene por consecuencia que ciertas áreas estratégicas para el avance del sistema educativo queden poco atendidas. Así, el hecho de que la mayor parte del gasto educativo se destine al pago de los aspectos salariales (alrededor del 97% del total), deja solo algunos recursos marginales para realizar inversiones educativas que permitan el cierre de las brechas de desigualdad existentes. En este escenario, la estructura actual del gasto educativo no contempla la suficiencia presupuestaria necesaria para financiar la infraestructura, el equipamiento, la operación y el mantenimiento adecuado de los planteles. A lo anterior hace falta agregar las malas prácticas en la gestión del presupuesto educativo, tales como la financiación de actividades y pago de salarios a maestros en condiciones irregulares (comisionados, con plazas incompatibles o no registrados ante el Registro Federal de Contribuyentes) y el uso de los recursos con fines políticos (como la atención a protestas, manifestaciones y otras acciones disruptivas) (México Evalúa, 2018).

Esta situación se constata al revisar los datos del Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial (Cemabe) realizado durante el año 2013 y según el cual más de 40 mil escuelas se encontraban en construcciones precarias o adaptadas, cerca de 152 mil planteles ocupaban edificaciones de más de 30 años y requerían reparaciones mayores, más de 47 mil escuelas no cumplían con las especificaciones técnicas requeridas y alrededor de 10 mil carecían de paredes. Adicionalmente, de las escuelas públicas de educación básica del país, el 31% carecía de agua de la red pública, el 48% de drenaje, el 11% de electricidad, el 13% de baños, el 43% de equipo de cómputo y el 69% de internet (Márquez, 2015).

Estas dificultades presupuestarias pueden explicarse en primera instancia por las profundas diferencias existentes entre las aportaciones que realiza cada nivel de gobierno. El sistema educativo mexicano continúa siendo financiado principalmente por el gobierno federal; le siguen en importancia las aportaciones de los gobiernos estatales. Sin embargo, estas contribuciones son sumamente heterogéneas de un estado a otro y de un ejercicio fiscal al siguiente. Los gobiernos municipales, por su

parte, realizan gastos en educación de manera muy escasa. Según estimaciones de México Evalúa (2011), del 100% del gasto nacional en educación, un 64% proviene del gobierno federal, un 21.6% del sector privado, un 14.3% de las entidades federativas y solo un 0.02% de los municipios.

De la misma forma, la manera de distribuir los recursos asume que los estudiantes de educación básica tienen las mismas necesidades en cualquier región del país, lo cual es impreciso. Esta manera de presupuestar omite el efecto de las profundas diferencias existentes de una entidad a otra, diferencias que a su vez representan costos diferenciados para educar; en consecuencia, no se provee de recursos suficientes que coadyuven a cerrar las brechas que separan a los estudiantes que se encuentran en situaciones de alta o muy alta marginación. Esta manera de presupuestar termina provocando que los alumnos que se encuentran en una mejor situación tengan acceso a mayores recursos de manera constante, lo que perpetúa y explica la brecha de desigualdad entre ellos (México Evalúa, 2011).

Lo anterior representa una pauperización de la educación, ya que los incrementos en la matrícula no se ven compensados con aumentos proporcionales en los recursos invertidos en la misma. Esto no genera un esquema en el que los recursos se utilicen de manera más eficiente, sino que, por el contrario, se sacrifica la calidad educativa para conseguir una sobreexplotación de los recursos asignados (Muñoz, 2009).

El segundo conjunto de causas se refiere a aquellas atribuibles al entorno. Estas explican que las diferencias regionales en materia de desigualdad educativa obedecen a una diversidad de razones históricas y culturales que definieron los diversos escenarios de desarrollo económico existentes en México, tales como la concentración de las actividades económicas en el centro del país y sus estados circundantes y las grandes migraciones producto de dicha concentración. Los movimientos migratorios derivados de estos procesos generaron que algunas entidades mejoraran en sus indicadores de distribución de la escolaridad por causa de la relocalización de los recursos humanos especializados en las regiones industrializadas, las zonas productoras de hidrocarburos y alrededor de las grandes universidades y centros de investigación (Martínez, 1992). Con el paso de los años, la zona metropolitana de la Ciudad de México se consolidó como el mayor centro atractor de migrantes, con la adición de algunas ciudades medias en la frontera con Estados Unidos y en las regiones turísticas del Caribe mexicano. De esta forma, la migración de la ciudad al campo se sustituyó por un patrón migratorio de ciudad a ciudad, lo cual tendió a profundizar las brechas educativas entre lo rural y lo urbano (Pérez y Santos, 2013).

Otro aspecto que explica las diferencias regionales en materia de desigualdad educativa es el tocante a la cultura. En México, a diferencia de lo ocurrido en países como Chile, Uruguay o Argentina, la legislación sobre la obligatoriedad de la educación básica se dio cuando en el país una gran cantidad de la población adulta aún era analfabeta; lo anterior provocó que muchas familias no valoraran adecuadamente los beneficios sociales, psicológicos y formativos de la educación, lo cual, aunado a la escasez de recursos, generó que la educación de los hijos no fuera considerada como una prioridad en muchos hogares (Martínez, 1992). A esto es necesario sumar la incidencia que aspectos como las diferencias generacionales y el género pueden

ejercer sobre la desigualdad educativa, particularmente en las zonas rurales más vulnerables y empobrecidas (Bracho, 1995).

La influencia del entorno alcanza también a la manera en que las personas se apropian de los contenidos que se les imparten. Los aprendizajes se ven afectados por la desconexión existente entre las necesidades de los sectores más desfavorecidos y los contenidos curriculares, los cuales son diseñados centralmente, omitiendo las necesidades, intereses y vocaciones locales y perpetuando la visión de dominio y subordinación que existen tanto entre países centrales y periféricos como entre regiones dentro de un mismo país (Muñoz, 2009).

A estas carencias del entorno se suman las deficiencias en el diseño de los agentes encargados de impartir educación entre la población más vulnerable y a las deficiencias en la formación de los recursos humanos destinados a dichas tareas. Es frecuente que por estas causas los atrasos pedagógicos que experimentan los estudiantes menos favorecidos sean tratados con indiferencia y no se establezcan estrategias dentro del aula que permitan compensar estas situaciones. El abordaje deficiente de estas diferencias incluso coadyuva a profundizarlas, generando sentimientos de minusvaloración entre los estudiantes e incentivando la deserción escolar temprana. La propia falta de recursos de estas escuelas implica que no cuenten con alternativas que reviertan estos patrones en los que los maestros tienden a responsabilizar del bajo rendimiento escolar a las familias, las familias a los maestros y los estudiantes a ellos mismos (Muñoz, 2009).

Al respecto, Backhoff *et al.* (2007) señalan que los factores que más impactan en este sentido son las características de los estudiantes, las singularidades de sus familias, la modalidad educativa (si la escuela es privada, urbana, rural, indígena o comunitaria) y los factores de composición de las escuelas, seguidos por las propiedades estructurales de los centros escolares. Señalan también que la distancia de desigualdad en el aprendizaje escolar entre las escuelas más avanzadas y las más rezagadas es de entre 3 y 4 grados escolares y que la modalidad educativa explica entre el 48 y el 61% de dicha variación.

De manera similar, Schmelkes (2015) identifica las siguientes condiciones de entorno como determinantes significativos de la desigualdad educativa para el caso de México: a) habitar en una zona rural o urbana; b) la pertenencia a algún grupo indígena; c) habitar en zonas identificadas como de alta o muy alta marginación; d) la escolaridad de los padres; e) el ingreso familiar; f) la incorporación temprana al mercado laboral; y, g) la importancia otorgada a la escolaridad en el seno familiar y las expectativas acerca de cómo la educación puede generar una diferencia en su calidad de vida.

Las causas de entorno influyen también en el mercado laboral de los docentes y en la forma en la que se organizan. Dicho mercado no es homogéneo a lo largo del territorio nacional y se encuentra integrado de al menos tres grandes estratos: el urbano de las clases medias y altas, el urbano marginado y el rural. Esta estratificación genera amplios incentivos no salariales para los maestros ubicados en zonas urbanas, los cuales tienen un acceso más fácil a los servicios. Al no existir un sistema que compense estos incentivos para el caso de los maestros rurales, estos tienden a solicitar ser trasladados a las ciudades, situación que tiene por consecuencia que las

escuelas rurales sean generalmente atendidas por docentes de menor experiencia o de menor capacidad de gestión (Muñoz, 2009).

Lo anterior es evidente en el caso de la educación comunitaria, la cual es atendida generalmente por jóvenes estudiantes de bachillerato, los cuales se encuentran expuestos no solo a las dificultades que les impone el encontrarse en comunidades de difícil acceso, sino también a los peligros de la delincuencia que opera en dichas zonas, situación que genera una amplia deserción de los docentes de esta modalidad (Cano, 2016).

Antecedentes sobre la medición de la desigualdad educativa en México

Uno de los aspectos más polémicos alrededor del estudio de la desigualdad educativa es el relativo a su medición, lo cual plantea tanto dificultades instrumentales como teóricas. En opinión de Bracho (1995), la medición cuantitativa de la desigualdad educativa enfrenta tres grandes problemas: 1) generalmente se cuenta solo con la información relacionada con la escolaridad, es decir con la obtención de credenciales educativas por parte de la población, las cuales no necesariamente reflejan los conocimientos adquiridos durante la trayectoria escolar; 2) la escolaridad es acumulable, y una vez que se adquiere ya no puede perderse, lo que implica que la acumulación de la escolaridad en algunos segmentos de la población no representa pérdidas para los otros segmentos, lo cual dificulta el uso de algunos instrumentos estadísticos y su interpretación; y, 3) existe una carencia de criterios normativos para evaluar a la desigualdad educativa, es decir, la interpretación de su medición depende de su evolución en el tiempo o de la comparación entre entidades, así como de lo que la sociedad considere como justicia distributiva en un determinado momento histórico.

Nuevas ideas han emergido para contrarrestar estas dificultades y para encontrar fuentes alternativas de datos para realizar este tipo de análisis, por ejemplo midiendo a la desigualdad educativa en términos absolutos y relativos, midiendo cohortes de población y su evolución a través del tiempo e incorporando indicadores generados en las pruebas de logro académico y en sus cuestionarios de contexto (Bruckauf y Chzhen, 2016); sin embargo, el interés por la medición de la desigualdad educativa a partir de indicadores de escolaridad ha permanecido por su versatilidad y facilidad de interpretación.

Martínez (1992) señala que la falta de información censal periódica constante dificulta la comparabilidad de las mediciones sobre desigualdad educativa, ya que los datos disponibles para un determinado grupo etario pueden estar disponibles para un determinado censo y no estarlo para los siguientes o los anteriores. Algo similar sucede con la manera en la que se dividen los grados educativos en los censos de población, en los cuales ocasionalente existe información con una mayor desagregación, la cual puede no ser publicada de la misma forma en emisiones posteriores. A esto hay que adicionar que el valor de un coeficiente de desigualdad solo puede interpretarse en función de la comparación; es decir, de los resultados obtenidos en otros casos, por lo que su análisis requiere de un cierto conocimiento empírico de la situación predominante.

La desigualdad educativa en México ha sido medida tradicionalmente a través de la escolaridad promedio y la tasa de analfabetismo, las cuales se abastecen generalmente con los resultados de los censos y conteos de población y vivienda. Además de estas medidas, existen registros de la medición del coeficiente de Gini para la educación que documentan la situación nacional a partir de la segunda mitad del siglo xx.

A partir de 1966, el debate sobre la desigualdad educativa y la manera en que debería medirse recibe un impulso importante a partir de la publicación del Informe Coleman, el cual fue un trabajo pionero que ponía en tela de juicio las razones por las cuales aquellos alumnos que se encontraban en condiciones sociales desfavorables (principalmente pertenecientes a minorías y grupos raciales segregados) tendían a obtener los peores resultados escolares en los Estados Unidos. Previo al Informe Coleman, la relación entre la educación y la posición social de las personas no era generalmente aceptada entre los académicos y las diferencias en el desempeño de los alumnos solían atribuirse a causas genéticas y a malos hábitos individuales. El Informe Coleman planteó la necesidad de definir a la desigualdad educativa y puso un gran énfasis en la necesidad de su diagnóstico y de la toma de decisiones deliberadas para su diminución (Marqués, 2016).

En los años posteriores, diversos trabajos abordaron el tema de manera empirista y cuantitativa. Para el caso de México, Martínez (1992) realiza uno de los trabajos representativos del tema, dando cuenta de la disminución de la tasa de analfabetistmo en adultos durante el siglo xx, la cual pasó del 81.5% en 1910 al 9.9% en 1985. Otro aporte del mismo trabajo es el cálculo del coeficiente de Gini para la educación en México, el cual pasó de 0.56 en 1950 a 0.39 en 1990.

Martínez (1992) realiza también la medición del coeficiente de Gini para la educación por entidad federativa para los años 1970, 1980 y 1990. Los resultados obtenidos por el autor ponen en evidencia las profundas brechas de desigualdad existentes entre los estados del país y la manera en la que dichas brechas resisten a pesar del paso del tiempo.

En 1970, el coeficiente de Gini entre los estados de la República Mexicana fue de entre 0.69 y 0.38; en 1980, fue de entre 0.58 y 0.28 y en 1990 de entre 0.54 y 0.29. Las entidades más rezagadas en los tres años calculados (1970, 1980 y 1990) son Chiapas, Oaxaca y Guerrero. Michoacán es el cuarto peor evaluado en 1970 y el sexto peor evaluado en 1980 y 1990. Las entidades mejor evaluadas en los tres años calculados son el Distrito Federal, Nuevo León y Baja California. La brecha de desigualdad es tan persistente y profunda que se estima que le tomaría cuarenta años a la entidad más atrasada alcanzar a la más igualitaria. Estos resultados manifiestan que, pese a los avances obtenidos por las entidades, las brechas de desigualdad educativa entre ellas son amplias, resisten el paso del tiempo y avanzan de manera inercial a consecuencia del proceso de modernización (Martínez, 1992).

Con posterioridad a este estudio, Martínez (2002) realiza una nueva medición del coeficiente de Gini para la educación con datos estatales para el año 2000. En esta ocasión, el índice de Gini para la entidad más igualitaria es de 0.25, mientras que el más alto obtenido es de 0.48. Nuevamente las entidades con coeficientes superiores

son Chiapas, Oaxaca y Guerreo; les siguen en importancia Veracruz y Michoacán. Las entidades más igualitarias fueron el Distrito Federal, Nuevo León y Coahuila.

Salgado y Rodríguez (2012) realizan cálculos parecidos a los anteriores con datos para el año 2005. Sus resultados sugieren que las entidades más desiguales en materia de educación fueron Chiapas, Puebla, Oaxaca, Guerrero y Michoacán, mientras que las más igualitarias resultaron ser Quintana Roo y el Estado de México.

En un estudio similar, Navarro y Favila (2013) miden los coeficientes de Gini para la educación con datos estatales para 2010. En concordancia con lo publicado por Martínez (2002), nuevamente las entidades más desiguales son Chiapas, Guerrero y Oaxaca, seguidas por Michoacán y Veracruz. Algo parecido puede observarse en el trabajo de Favila y Navarro (2017), donde los autores calculan estos coeficientes con datos para el año 2015 y encuentran que nuevamente las entidades con los coeficientes de Gini más altos fueron Chiapas (con 0.32), Guerrero (con 0.319, Oaxaca (con 0.29), Veracruz (con 0.26) y Michoacán (con 0.26). Las condiciones más favorables se encontraron nuevamente en el Distrito Federal (0.17), Nuevo León (0.18) y Sonora (0.19).

Como puede apreciarse, salvo por pocos cambios las entidades más igualitarias y las menos igualitarias continúan siendo practicamente las mismas, al menos desde 1970 y hasta 2015. Entre los resultados de estos estudios destaca la frecuencia con la que Michoacán se ha ubicado en las partes más bajas de estas clasificaciones a través de los años.

Materiales y métodos

El coeficiente de Gini es un indicador creado originalmente para medir las desigualdades económicas (particularmente la de la distribución del ingreso), aunque puede utilizarse para medir cualquier forma de distribución desigual. Matemáticamente, el coeficiente de Gini es la razón de la mitad del promedio sobre todos los pares de las absolutas deviaciones, entre todos los posibles pares de personas (Salgado y Rodríguez, 2012).

Para el cálculo del coeficiente de Gini para la educación se retoma la fórmula utilizada por Thomas *et al.* (2001), la cual es la siguiente:

$$EL = \left(\frac{1}{\mu}\right)\sum_{i=2}^{n}\sum_{j=1}^{i-1} P_i \left| Y_i - Y_j \right| P_j$$

Donde:

EL: Representa el coeficiente de Gini para la educación; es decir, el grado de desigualdad existente en materia educativa entre los miembros de la población, considerando como criterio la distrbución de la escolaridad.

μ : Es el promedio de años de escolaridad para la población estudiada.

n: Es el número de divisiones en las que se segmentan los niveles de escolaridad de una sociedad. En este caso, la Encuesta Intercensal del INEGI (2015) divide

la escolaridad de la población en siete categorías: sin escolaridad, preescolar, primaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa, media superior y superior.

P_i y P_j: Representan las proporciones de la población que posee un nivel de educación determinado; aquí, alguna de las siete categorías mencionadas en la definición de *n*.

Y_i y Y_j: Representan el número de años de escolaridad requeridos para alcanzar un nivel de educación determinado. Para este caso se asignaron los siguientes: sin escolaridad, cero años; preescolar, 3 años; primaria completa, 9 años; secundaria incompleta, 10.5 años; secundaria completa, 12 años; educación media superior, 15 años; y educación superior, 20 años.

El coeficiente de Gini puede alcanzar valores entre 0 y 1, donde 0 representa la perfecta igualdad y 1 representa la perfecta desigualdad. Los valores más cercanos a cero indican una distribución de la escolaridad más igualitaria (Thomas *et al.*, 2001).

Los cálculos se realizaron con base en los resultados de la Encuesta Intercensal 2015 publicada por el INEGI. Utilizando la fórmula descrita se calcularon los coeficientes de Gini para la educación de los 113 municipios del estado de Michoacán para la población de 15 años y más. Los resultados obtenidos se muestrana continuación.

Resultados

La tabla 1 muestra los resultados obtenidos para el coeficiente de Gini para la educación en los municipios del estado de Michoacán. El valor promedio de los 113 municipios que conforman el estado fue de 0.243, con una desviación estandar de 0.0385, lo que sugiere que, para el caso de la población de 15 años y más, la desigualdad educativa medida por la distribución de la escolaridad muestra una baja dispersión. El valor mínimo obtenido fue de 0.189 y el máximo de 0.375.

Cabe destacar que 39 (34%) de los 113 municipios se encontraron por debajo de la media para este indicador. Los municipios más igualitarios del estado fueron Nuevo Parangaricutiro, Charo, Ocampo, Ziracuaretiro y Purépero. Los más desiguales en materia educativa fueron Nocupetaro, Tumbiscatío, Carácuaro, San Lucas y Tiquicheo. Morelia, la capital del estado, ocupó el puesto número 9 de la clasificación.

Estos datos también se utilizaron para la elaboración del mapa 1, cuya finalidad fue identificar si los municipios con la mayor desigualdad educativa guardaban un patrón geográfico particular. Para ello se dividieron los resultados obtenidos en tres rangos. Los municipios en blanco obtuvieron coeficientes entre 0.18 y 0.251, los que se encuentran en gris claro entre 0.254 y 0.31 y los que se encuentran en gris oscuro mostraron coeficientes superiores a 0.32.

La distribución municipal de los coeficientes de Gini más altos revela que las zonas más desiguales en materia educativa tienden a concentrarse alrededor de los límites entre Guerrero y Michoacán, incluyendo también a los municipios costeros del estado, formando una franja que se extiende desde los límites con Colima hasta los límites con el Estado de México. Pese a encontrarse influido por dicha zona, el

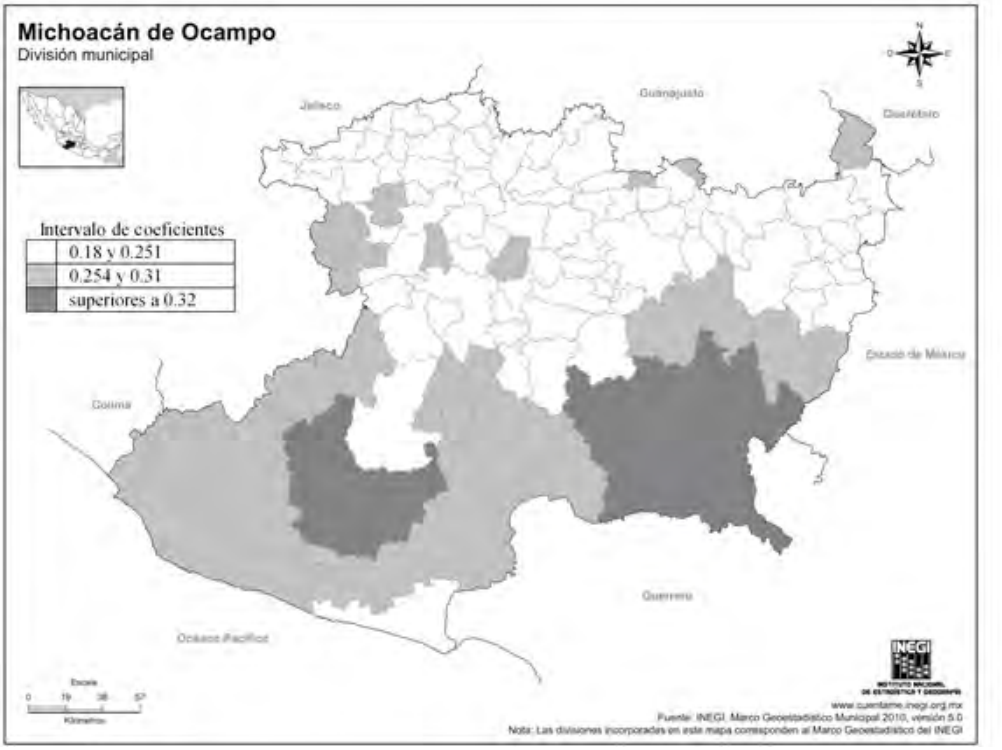
Tabla 1. Coeficientes de Gini para la población de 15 años y más en los municipios del estado de Michoacán

No.	Municipio	Gini 2015	No.	Municipio	Gini 2015	No.	Municipio	Gini 2015
1	Nuevo Parangaricutiro	0.189	39	Coeneo	0.224	77	Nuevo Urecho	0.248
2	Charo	0.190	40	Peribán	0.224	78	Paracho	0.248
3	Ocampo	0.192	41	Panindícuaro	0.225	79	Apatzingán	0.248
4	Ziracuaretiro	0.192	42	Tzintzuntzan	0.225	80	Senguio	0.251
5	Purépero	0.197	43	La Piedad	0.225	81	Parácuaro	0.254
6	Angangueo	0.201	44	Penjamillo	0.227	82	Susupuato	0.254
7	Huiramba	0.201	45	Tanhuato	0.227	83	Chinicuila	0.258
8	Indaparapeo	0.201	46	Taretan	0.227	84	Juárez	0.258
9	Morelia	0.201	47	Aporo	0.227	85	Buenavista	0.261
10	Jungapeo	0.202	48	Tingambato	0.228	86	Tepalcatepec	0.265
11	Tarímbaro	0.203	49	Morelos	0.228	87	Múgica	0.267
12	Lagunillas	0.203	50	Cojumatlán de Régules	0.229	88	Epitacio Huerta	0.269
13	Churintzio	0.203	51	Tingüindín	0.230	89	Aquila	0.270
14	Briseñas	0.203	52	Salvador Escalante	0.230	90	Huandacareo	0.271
15	Tuxpan	0.204	53	Erongarícuaro	0.231	91	Nahuatzen	0.271
16	Marcos Castellanos	0.206	54	José Sixto Verduzco	0.232	92	Santa Ana Maya	0.272
17	Tlalpujahua	0.207	55	Zamora	0.233	93	Tocumbo	0.272
18	Queréndaro	0.208	56	Ecuandureo	0.233	94	Tangamandapio	0.273
19	Zacapu	0.211	57	Tancítaro	0.234	95	Coahuayana	0.274
20	Lázaro Cárdenas	0.213	58	Chucándiro	0.234	96	Gabriel Zamora	0.276
21	Tlazazalca	0.214	59	Tangancícuaro	0.235	97	Madero	0.276
22	Yurécuaro	0.215	60	Zitácuaro	0.235	98	Charapan	0.277
23	Sahuayo	0.215	61	Contepec	0.235	99	Tzitzio	0.282
24	Álvaro Obregón	0.215	62	Chilchota	0.236	100	Churumuco	0.287
25	Huaniqueo	0.215	63	Quiroga	0.236	101	Coalcomán	0.288
26	Ixtlán	0.216	64	Pajacuarán	0.238	102	La Huacana	0.289
27	Hidalgo	0.216	65	Puruándiro	0.238	103	Cotija	0.291
28	Jiménez	0.218	66	Jiquilpan	0.239	104	Tuzantla	0.295
29	Angamacutiro	0.218	67	Irimbo	0.240	105	Arteaga	0.319
30	Uruapan	0.218	68	Ario	0.240	106	Aguililla	0.321
31	Chavinda	0.218	69	Maravatío	0.241	107	Turicato	0.330
32	Numarán	0.219	70	Cherán	0.242	108	Huetamo	0.330
33	Acuitzio	0.220	71	Cuitzeo	0.242	109	Tiquicheo	0.340
34	Vista Hermosa	0.220	72	Jacona	0.243	110	San Lucas	0.345
35	Pátzcuaro	0.220	73	Zináparo	0.243	111	Carácuaro	0.348
36	Copándaro	0.221	74	Los Reyes	0.243	112	Tumbiscatío	0.366
37	Venustiano Carranza	0.223	75	Villamar	0.244	113	Nocupétaro	0.375
38	Zinapécuaro	0.223	76	Tacámbaro	0.247			

Fuente: Elaboración propia, con datos de INEGI (2015).

municipio de Lázaro Cárdenas parece haber escapado de la tendencia de los municipios que lo circundan. Las condiciones más favorables pueden ubicarse en el centro y norte del estado, así como en los límites de Michoacán con Jalisco y la mayor parte de los límites con Guanajuato.

Mapa 1. Coeficientes de Gini para la educación en los municipios del estado de Michoacán



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

La desigualdad educativa y su cuantificación son temas de relevancia para el diseño de políticas educativas, para la evaluación del desempeño del sistema educativo y para documentar la evolución histórica del fenómeno. Por ello consideramos relevante la utilización del coeficiente de Gini para seguir generando indicadores sobre el tema, tal como se hizo durante la segunda mitad del siglo xx.

El presente trabajo realiza un aporte sobre los estudios que diagnostican la desigualdad educativa a una escala municipal, los cuales aún son escasos, comparados con el nivel estatal y nacional. Tomando el caso del estado de Michoacán, hemos identificado brechas significativas en el desempeño de sus 113 municipios mediante el cálculo del coeficiente de Gini, las cuales mostramos en un patrón geográfico que posteriormente puede ayudar a localizar estrategias que coadyuven a disminuirlas.

Consideramos que las futuras líneas de investigación deberían abundar en la medición de la forma en la que las características de cada municipio explican su desempeño en materia de desigualdad educativa, así como sobre el impacto de la

desigualdad en otros fenómenos sociales. Adicionalmente, es importante el diseño de alternativas que permitan solventar las carencias de información municipal periódica que obstaculizan la aplicación de otros instrumentos estadísticos que permitan la elaboración de un mayor número de trabajos de corte correlacional y explicativo.

Los resultados del presente trabajo, aunque descriptivos, permiten identificar distinciones claras entre el Michoacán urbano del norte y centro y el Michoacán rural, del sur y la costa. Las zonas del norte y centro del estado, donde se encuentran los centros urbanos importantes, la infraestructura de conectividad con las ciudades importantes del país, las zonas que lograron vincularse a la producción de bienes destinados a los mercados internacionales y las regiones que reciben influencia de los estados industrializados del centro y del Bajío muestran ventaja sobre el Michoacán del sur y la costa, territorios caracterizados por la producción de bienes agrícolas para el mercado nacional y las carencias de infraestructura educativa y de comunicaciones.

Una mirada breve a los indicadores constata lo anterior. Las zonas rezagadas en materia educativa coinciden con aquellas de mayor marginación, mayor incidencia de pobreza y mayor desigualdad en la distribución del ingreso (Conapo, 2016; Coneval, 2011, 2016). Son también zonas en las que la delincuencia organizada ha encontrado lugares fértiles, aislados y abundantes en trabajadores jóvenes, empobrecidos y carentes de alternativas para desarrollar sus actividades.

En este escenario, el desconocimiento de la evolución del sistema educativo en el estado juega un papel activo en la perpetuación de las desigualdades sociales y en el acentuamiento de los problemas locales. Es necesario que los estudios de este tipo sean tomados en consideración al momento de decidir el destino de los recursos, tomando en cuenta que utilizarlos bajo un estricto criterio de costo-beneficio condena a estas regiones a una desventaja permanente.

Referencias

Backhoff, E., Bouzas, A., Contreras, C., Hernández, E. y García, M. (2007). *Factores escolares y aprendizaje en México*. México: INEE.

Bracho, T. (1995). Distribución y desigualdad educativa en México. *Estudios Sociológicos*, *13*(37), 25-53.

Bruckauf, Z. y Chzhen, Y. (2016). *Education for all? Measuring inequality of educational outcomes among 15-years-olds across 39 industrialized nations.* Florencia: UNICEF.

Cano, A. (2016). Jóvenes instructores de Conafe se enfrentan a diversos riesgos y son víctimas en peligro. *Diario Provincia*. Recuperado de http://www.provincia.com.mx/web/J%C3%B3venes_instructores_de_Conafe_se_enfrentan_a_diversos_riesgos_y_son_v%C3%ADctimas_de_peligro-35993

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Coneval. (2011). *Indicadores de desigualdad. Base de datos*. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Michoacan/Paginas/desigualdad.aspx

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, Coneval. (2016). *Resultados de pobreza en México 2016 a nivel nacional y por entidades federativas. Base de datos*. Recuperado https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2016.aspx

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2018) *Estudio Diagnóstico del Derecho a la Educación 2018*. Ciudad de México: CONEVAL.

Consejo Nacional de Población, Conapo. (2016). *Datos abiertos del índice de marginación*. Base de datos. Recuperado de http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion

Favila, A. y Navarro, J. (2017). Desigualdad educativa y su relación con la distribución del ingreso en los estados mexicanos. *CPU-e Revista de Investigación Educativa*, *24*(1), 75-98.

Fernández, M. (2015). Desigualdades educativas: el panorama educativo de México. *Animal Político*. Recuperado de http://www.animalpolitico.com/blogueros-el-blog-de-mexico-evalua/2015/11/02/desigualdades-educativas-el-panorama-educativo-de-mexico

INEGI. (2015). *Encuesta intercensal 2015 tabulados predefinidos. Base de datos*. Recuperado de http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/

Juárez, D. y Rodríguez, C. (2016). Factores que afectan la equidad educativa en escuelas rurales de México. *Pensamiento Educativo*, *53*(2), 1-15.

Marqués, I. (2016). Apuntes sobre el Informe Coleman. Sobre la difícil convivencia de los principios igualitario en un mundo desigual. *International Journal of Sociology of Education*, *5*(2), 107-126.

Márquez, A. (2015). El costo del derecho a la educación. *Perfiles Educativos*, *37*(150), 3-17.

Martínez, F. (1992). La desigualdad educativa en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, *22*(2), 59-120.

Martínez, F. (2002). Nueva visita al país de la desigualdad. La distribución de la escolaridad en México, 1970-2000. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, *7*(16), 415-443.

Mexicanos Primero. (2014). *Índice de desempeño educativo incluyente*. México: Mexicanos Primero.

Mexicanos Primero. (2018). *Índice de cumplimiento de la responsabilidad educativa*. México: Mexicanos Primero.

México Evalúa. (2011). *10 puntos para entender el gasto educativo en México: consideraciones sobre su eficiencia*. México: México Evalúa.

México Evalúa. (2018). *Léase si quiere gobernar (en serio)*. México: México Evalúa, CIDAC.

Muñoz, C. (2009). Construcción del conocimiento sobre la etiología del rezago educativo y sus implicaciones para la orientación de las políticas públicas: la experiencia de México. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *7*(4), 28-45.

Navarro, J. y Favila, A. (2013). La desigualdad de la educación en México, 1990-2010: el caso de las entidades federativas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *15*(2), 21-33.

ONU. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Nueva York: Organización de las Naciones Unidas.

Pérez, E. y Santos, C. (2013). Tendencias recientes de la migración interna en México. *Papeles de Población*, *76*(2), 53-88.

Salgado, J. y Rodríguez, K. (2012). La desigualdad educativa en México por entidad federativa 1995-2005. *Revista Educación*, *36*(1), 45-62.

Schmelkes, S. (2015). *La desigualdad educativa en México*. Recuperado de http://innovec.org.mx/home/images/2-sschmelkes.pdf

Tapia, L. y Valenti, G. (2016). Desigualdad educativa y desigualdad social en México. Nuevas evidencias desde las primarias generales en los estados. *Perfiles Educativos*, *38*(151), 32-54.

Thomas, V., Wang, Y. y Fan, X. (2001). *Measuring education inequality: Gini coefficients of education*. Washington: World Bank.

Torpey, N. (2018). *Measuring education inequality in developing countries.* Berlín: Springer.

EL CONGRESO COMO OBJETO DE ESTUDIO. ANÁLISIS DE COAUTORÍAS DEL CONGRESO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN CHIHUAHUA, 2016 Y 2018

THE CONGRESS AS AN OBJECT OF STUDY. CO-AUTHORSHIPS' ANALYSIS OF THE CONGRESO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA IN CHIHUAHUA 2016 AND 2018

LÓPEZ GARCÍA Juan Carlos

Recepción: marzo 11 de 2019 | Aprobado para publicación: agosto 8 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.648

Resumen

El artículo hace del Congreso de Investigación Educativa en Chihuahua (CIECH) su objeto de estudio. En primer lugar, se apuntan algunos aspectos sobre comunidades académicas en el campo de la investigación educativa (IE). Posteriormente, se utilizan técnicas del análisis de redes sociales (ARS) para establecer las relaciones entre autores a partir de sus coautorías y las relaciones interinstitucionales a que da lugar su afiliación institucional. Se muestran los actores con mayor grado de centralidad en la red de autores, las relaciones de coautoría más intensas y los principales vínculos interinstitucionales. Finalmente, se constata una tensión entre estos últimos y los lazos endogámicos (coautoría entre autores adscritos a la misma institución), lo que plantea la idea de que las comunidades académicas de la IE del estado de Chihuahua están permanentemente tensionadas entre dinámicas centrífugas y centrípetas referidas por Burton Clark.

Palabras clave: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, ANÁLISIS DE REDES, CONGRESOS ACADÉMICOS.

Juan Carlos López García. Profesor-investigador del Departamento de Estudios Culturales de la Universidad Autónoma Metropolitana Lerma, Toluca, Estado de México. Es sociólogo y maestro en Estudios Políticos y Sociales por la Universidad Nacional Autónoma de México. Miembro del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (Comie). Ha colaborado como docente e investigador en distintos proyectos e instituciones de educación superior. Sus líneas de investigación son: internacionalización y endogamia de los académicos mexicanos, redes y comunidades académicas en el campo de la investigación educativa en México, políticas de evaluación en la educación superior y gobierno universitario. Correo electrónico: j.lopezg@correo.ler.uam.mx. ID: http://orcid.org/0000-0002-4815-3116.

Abstract

The Educational Research Congress in Chihuahua (CIECH) has been taken as the object of study in this article. First, some aspects about academic communities in the educational research field are pointed out. Afterwards, some Social Network Analysis (SNA) techniques are used in order to set the relationships among authors according to their co-authorships and the interinstitutional relationships based on the institutional affiliation of authors. The actors with the most degree of centrality in the authors' network, the most intense co-authorships' relations and the principal interinstitutional links are shown. Finally, a strain between interinstitutional and inbreed links (co-authorship among authors members of the same institutions) is observed, which raises the Clark's idea of a permanent straining between centrifugal and centripetal forces.

Keywords: EDUCATIONAL RESEARCH, SOCIAL NETWORK ANALYSIS, ACADEMIC CONGRESS.

Introducción

Este artículo hace de un congreso académico, el Congresos de Investigación Educativa en Chihuahua (CIECH), su objeto de estudio. Su relevancia estriba en que aporta al conocimiento de cómo la agregación de decisiones individuales –escribir una ponencia con unos pares, *y no con otros*– devela la conformación de grupos (clústeres) en el ámbito de la investigación educativa (IE) estatal, así como patrones de relación entre instituciones y situaciones de "endogamia académica" que, según parece, remiten a tensiones entre las dinámicas centrífugas y centrípetas referidas por Clark (1991).

En la primera parte se aborda de manera sucinta la discusión sobre las comunidades académicas en la IE en México: su reconfiguración en el tiempo y algunas de sus características organizativas. La segunda parte presenta algunos datos estadísticos sobre el congreso en cuestión: contribuciones recibidas, porcentajes de aceptación, perfil de los congresistas y contribuciones individuales y en coautoría. La tercera parte muestra los resultados de la investigación. Partiendo de las colaboraciones en coautoría, se traza una red de autores y de las instituciones a las que se afilian con miras a identificar los principales grupos en el ámbito de la investigación educativa en el estado de Chihuahua.

Finalmente, el artículo forma parte de un proyecto más amplio cuyo objetivo es generar un enfoque relacional en torno a la IE en México. Ciertamente, conocer cuántos investigadores educativos hay, cuál es su perfil (edad, distribución por sexo, grado máximo de estudios, etcétera) y en qué áreas del conocimiento se agrupan contribuye al conocimiento de las dimensiones y prioridades del campo (véase Ramírez y Weiss, 2004; OECD-CERI, 2004). No obstante, es necesario poner en marcha instrumentos que, además de incorporar ese saber acumulado en torno a la IE, también generen aproximaciones acordes con las nuevas condiciones del trabajo académico

tal y como se le exige que lleve a cabo hoy en día: articulado en entramados –redes– cuya extensión va más allá de sus tradicionales límites institucionales y geográficos.

El análisis de redes sociales (ARS), planteo, proporciona esos instrumentos. Y si bien en este artículo se aboca solo a un congreso académico, el CIECH, su estudio arroja elementos de relevancia fundamental para el campo de la IE en su totalidad.

Sobre las comunidades académicas en la IE

Si bien los orígenes de la IE pueden remontarse hasta una suerte de "prehistoria" en la década de los treinta, no será sino hasta los años setenta cuando la creación de instituciones abocadas a la investigación en educación y el incremento del personal calificado para esta tarea permitirá hablar de una "primera consolidación" (Martínez Rizo, 1996), la cual dejaría su impronta en las primeras comunidades de la IE.

Sin embargo, a partir de los noventa, las comunidades experimentarían un importante proceso de reconfiguración al abandonar los anclajes institucionales y disciplinarios que las habían caracterizado hasta entonces para dar lugar a entramados nuevos y con importante presencia en el campo de la IE. Gutiérrez (2009) se referirá a estos como "Comunidades Especializadas en Investigación Educativa", las cuales, pese a las novedades introducidas con respecto a sus predecesoras, continúan manteniendo elementos como la organización de espacios para el intercambio, la reflexión y la producción de conocimiento, así como de los medios para su divulgación. Las revistas especializadas y los congresos académicos suelen ocupar un papel destacado.

Quisiera poder hacer una justificación más extensa de por qué los congresos cobran una relevancia fundamental en el ámbito académico. No obstante, bastará con decir, junto con Larissa Adler (2009), que representan espacios de comunicación entre aspirantes e iniciados, refuerzan los lazos sociales y contribuyen a dar sentido de comunidad a lo que hacemos, aun cuando, si hemos de creer a algunos estudiosos, el nuestro es un espacio fundamentalmente individualista. Hay que tomárselos en serio, escribe la antropóloga, pues lo que se dice y hace durante los congresos tiene total seriedad, aunque no siempre revista este carácter.

Asimismo, a propósito de los "colegios invisibles", Crane (1969) señalaba la necesidad de recurrir a un conjunto de información complementaria para su identificación: tesis asesoradas, comunicaciones informales y participación en congresos.

Comenzaré por enfatizar la importancia de poner en marcha instrumentos que, además de incorporar el saber acumulado en torno a las comunidades y agentes de la IE, también generen aproximaciones acordes con las nuevas condiciones del trabajo académico, tal y como se exige que lleve a cabo hoy en día: articulado en entramados –redes– cuya extensión va más allá de sus tradicionales límites institucionales y geográficos, y en donde, por supuesto, el trabajo colaborativo ocupa un papel fundamental en la producción de conocimiento. El ARS, planteo, proporciona esos instrumentos.

Sin embargo, no me referiré a las comunidades de la IE en el estado de Chihuahua, sino a grupos (clústeres) identificados mediante técnicas específicas del ARS a partir de las coautorías del CIECH. Está claro que el término "comunidad académica" refiere relaciones mucho más ricas y duraderas y no solo las situaciones de colaboración

en un congreso. Después de todo, veremos, estas no parecen estar exentas de la dimensión coyunturales implicada en eventos de esta naturaleza, haciendo difícil la identificación de comunidades académicas solo mediante procedimientos técnicos.

El Congreso de Investigación Educativa en Chihuahua, 2016 y 2018

Comenzaré por presentar algunos datos de las últimas dos ediciones del CIECH. Estos fueron proporcionados por los propios autores al momento de registrar su contribución en el Sistema Integral de Gestión de Conocimiento e Información del Comie (Sigecic). Abordaré tres puntos:

1. Contribuciones: su distribución por área, tipo y porcentajes de aceptación.
2. Autores: entidad federativa, afiliación institucional y cargo.
3. Coautoría: porcentaje de contribuciones individuales y colectivas y promedio de autores por contribución.

Luego de abordar al congreso como si se tratase de una cosa, a la manera de Durkheim, me enfocaré en los individuos; pero no en sus atributos, sino en las relaciones que emergen a partir de sus coautorías.

Contribuciones

Son cuatro los tipos de contribución que se presentan en el CIECH: ponencias, conversaciones educativas, carteles y presentaciones de libro. Cada contribución puede integrarse de hasta tres autores, como veremos más adelante, y se registra en una de las siete áreas del conocimiento del congreso, las cuales, a su vez, están conformadas por subáreas, aunque solo me ocuparé de las primeras (tabla 1).

El CIECH suele aceptar más de la mitad de las contribuciones registradas para su dictaminación. Aunque, como se observa en la tabla 2, tanto el número de contribuciones como el porcentaje global de aceptación disminuyeron de 2016 a 2018.

La mayoría de las contribuciones son ponencias: 76.4% y 87.94% del total de las aceptadas en 2016 y 2018, respectivamente. En lo que respecta a las áreas temáticas del CIECH, el área 5, “Procesos de formación y actores de la educación”, concentra poco más del 30% en ambos años. Esta, sin embargo, tampoco ha sido indiferente a los decrementos en el número de contribuciones. Las excepciones a este respecto son las áreas 1 y 7, en las que tanto los registros como las contribuciones aceptadas aumentaron de una edición a otra.

La distribución de las contribuciones según las áreas temáticas resulta pertinente, ya que, veremos, las comunidades de investigación no suelen articularse en función de un criterio temático.

Autores

Quiénes son los autores que concurren en el CIECH. Más precisamente, de qué países o entidades provienen, a qué instituciones se afilian y cuál es su ocupación prioritaria. Presentaré un cuadro por demás esquemático con el objetivo de mostrar algunos datos que cobrarán sentido a la luz del análisis de redes del siguiente apartado.

Tabla 1. Áreas y subáreas del Congreso de Investigación Educativa en Chihuahua

1. Teoría, filosofía, historia y educación e investigación sobre la investigación educativa	1.1. Filosofía, teoría y campo de la educación 1.2. Historia, historiografía de la educación 1.3. Investigaciones sobre la investigación educativa
2. Diversidad, interculturalidad, género y sustentabilidad en la educación	2.1. Interculturalidad 2.2. Educación ambiental
3. Políticas y gestión de la educación	3.1. Políticas educativas 3.2. Política científica 3.3. Educación y trabajo 3.4. Gestión educativa
4. Currículo, conocimientos y prácticas educativas	4.1. Currículo. 4.2. Conocimientos disciplinares. 4.3. Prácticas educativas.
5. Procesos de formación y actores de la educación	5.1. Formación 5.2. Actores
6. Tecnologías de la información y la comunicación en educación	6.1. Tecnologías de la información y la comunicación en educación
7. Valores, convivencia, disciplina y violencia en la educación	7.1. Valores 7.2. Convivencia

Fuente: Elaboración propia, a partir de la convocatoria del CIECH (Rediech, 2018).

Tabla 2. Contribuciones según área y resultados del proceso de dictaminación, 2016 y 2018.

Área temática	2016				2018				Crecimiento aceptadas
	Registradas*	No aceptadas**	Aceptadas	% aceptación	Registradas*	No aceptadas**	Aceptadas	% aceptación	
AT O1	25	7	18	72.00	35	14	21	60.00	16.7
AT 02	37	10	27	72.97	17	9	8	47.06	-70.4
AT 03	34	8	26	76.47	11	3	8	72.73	-69.2
AT 04	54	17	37	68.53	59	30	29	49.15	-21.6
AT 05	99	30	69	69.70	72	25	47	65.28	-31.9
AT 06	32	14	18	56.25	29	15	14	48.28	-22.2
AT 07	21	14	7	33.33	37	23	14	37.84	100.0
Total	**302**	**100**	**202**	**66.89**	**260**	**119**	**141**	**54.23**	**-30.2**

* Contribuciones registradas en el Sistema Integral de Gestión de Conocimiento e Información del Comie (Sigecic). ** Se incluyen contribuciones que fueron rechazadas por cuestiones de forma.
Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del Sigecic para las últimas dos ediciones del CIECH (Comie, 2016, 2018).

El CIECH es un congreso fundamentalmente estatal, como puede constatarse en la tabla 3. Más de la mitad de sus ponentes se afilia a alguna institución chihuahuense: 55.12% y 57.96% en los dos años aquí analizados. No obstante, aun cuando el resto proviene de otras entidades federativas, la coautoría en las colaboraciones se genera, veremos, entre autores de la misma institución o de instituciones de la misma entidad.

Tabla 3. Ponentes según entidad federativa, 2016 y 2018

Entidad federativa	2016	2018	Total
Aguascalientes	3	6	9
Baja California	1	3	4
Baja California Sur	1	2	3
Campeche	-	10	10
Chiapas	-	1	1
Chihuahua	253	182	435
Ciudad de México	23	22	45
Coahuila	2	3	5
Colima	1	-	1
Durango	16	1	17
Edo. de México	26	8	34
Guanajuato	2	-	2
Hidalgo	6	10	16
Jalisco	6	9	15
Michoacán	10	3	13
Nuevo León	4	3	7
Puebla	7	4	11
Querétaro	1	3	4
Quintana Roo	1	-	1
San Luis Potosí	6	3	9
Sonora	8	5	13
Tabasco	2	-	2
Tamaulipas	3	2	5
Tlaxcala	1	-	1
Veracruz	3	2	5
Yucatán	1	2	3
Zacatecas	7	-	7
Registro en blanco	57	9	66
Extranjero	8	21	29

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del Comie (2016, 2018).

La participación de ponentes provenientes de otros países es mínima, aunque se verifica un aumento de una edición a otra (del 2% al 7% con respecto al total), sobre todo de participantes de Colombia. En otros casos se trata de estudiantes mexicanos realizando estudios en el extranjero.

Son once instituciones a las que adscribe la mitad de los ponentes del CIECH. A excepción de la Universidad Nacional Autónoma de México y de la Universidad Pedagógica Nacional Unidad Ajusco, todas se ubican en el estado de Chihuahua. Destacan, por supuesto, las instituciones de educación superior pertenecientes al subsistema universitario; sin embargo, no podemos omitir a aquellas instituciones pertenecientes o fuertemente vinculadas a la formación para el magisterio.

Tabla 4. Principales instituciones de los ponentes del CIECH 2016 y 2018

Institución	2016	2018	Total	%
Centro de Investigación y Docencia	60	22	82	10.61
Universidad Autónoma de Chihuahua	32	49	81	10.48
Escuela Normal Profr. Luis Urías Belderráin	13	38	51	6.60
UPN 83 Parral	25	16	41	5.30
UPN 81 Chihuahua	24	12	36	4.66
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Campus Ciudad Juárez	21	-	21	2.72
Centro Chihuahuense de Estudios de Posgrado	16	2	18	2.33
Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez	11	7	18	2.33
Escuela Normal Rural Ricardo Flores Magón	8	6	14	1.81
Universidad Nacional Autónoma de México	7	6	13	1.68
UPN Ajusco	7	3	10	1.29
Otras instituciones	235	153	388	50.19

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del Comie (2016, 2018).

Finalmente, la tabla 5 muestra la distribución de los ponentes según su cargo u ocupación al momento del registro. De acuerdo con los datos proporcionados, el CIECH es, en lo fundamental, un congreso de especialistas, con casi la mitad de sus ponentes laborando en instituciones con funciones de investigación y docencia (profesores-investigadores).

Asimismo, y pese a la disminución de ponencias en su última edición, el congreso presenta un crecimiento de estudiantes de licenciatura y doctorado, lo que sugiere la progresiva constitución como un espacio de comunicación entre aspirantes e iniciados (Adler-Lomnitz, 2009). En este sentido, no sería extraño que en un futuro cercano se busque dotar de algo más de formalidad a esa relación mediante iniciativas que se verifican en otros eventos de IE: encuentros de estudiantes de posgrado.

Tabla 5. Cargo de los ponentes del CIECH 2016 y 2018

Cargo	2016	2018	Total	%
Profesor	82	76	158	20.44
Profesor-investigador	227	143	370	47.87
Investigador	12	10	22	2.85
Auxiliar de investigación	3	1	4	0.52
Estudiante licenciatura	15	34	49	6.34
Estudiante maestría	21	5	26	3.36
Estudiante doctorado	22	29	51	6.60
Funcionario federal	3	1	4	0.52
Funcionario estatal	5	0	5	0.65
Otro	69	15	84	10.87
Total	**459**	**314**	**773**	**100.00**

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del Comie (2016, 2018).

Coautorías

La mayoría de las contribuciones del CIECH se presenta en coautoría (66.8 y 70.2) (tabla 6). Se trata de una situación común en lo que a la producción de conocimiento se refiere, y la IE no es la excepción. Una rápida comparación con la última edición del Congreso Nacional de Investigación Educativa (Comie, 2017), en el que se aceptaron poco más de 1400 contribuciones en modalidades similares a las del CIECH, es un ejemplo de que el porcentaje de coautorías no es muy diferente cuando se trata de eventos de dimensiones mayores, pues casi el 60% de las contribuciones tuvo dos o más autores.

Asimismo, 62% de las coautorías del CIECH en 2016 y 2018 se integraron por tres autores. La situación es particularmente relevante dado que, como podrá observarse más adelante, no todas las colaboraciones suponen relaciones entre instituciones.

Es evidente que, más allá de la colaboración entre autores en una ponencia, los congresos académicos constituyen un fenómeno colectivo que tiene lugar en el seno de una comunidad en particular. Sin embargo, ante una situación en la que las coautorías en la producción científica son la norma antes que la excepción (véase Vinck, 2015), interesa conocer cuáles son los resultados de la agregación de acciones individuales. En este caso, cuáles son los grupos a que dan lugar un evento al que concurren poco más de 500 autores; cuáles son, en suma, los grupos que emergen de sus *afinidades electivas*.

Método

El estudio de redes académicas y de científicos se ha servido, por lo regular, de las citas de publicaciones para establecer la estructura de las relaciones entre los actores involucrados. Por su parte, el estudio de coautorías, escriben Molina, Muñoz y Domenech (2002), constituye un enfoque más o menos reciente, aunque los congresos académicos no han sido, desde esta perspectiva, objeto de un estudio sistemático. Ello a pesar de las sugerencias de Crane (1969) de servirse de la información que de estos deriva para la determinación de los "colegios invisibles".

Trazaré la red de autores a partir de las coautorías del CIECH. Posteriormente, a partir de los datos de afiliación institucional de esos autores, derivaré los vínculos interinstitucionales y endogámicos que se generan en este mismo congreso.

El procedimiento utilizado para derivar redes interinstitucionales a partir de datos de afiliación tiene sus orígenes en el planteamiento de Breiger (1974) sobre la dualidad de los grupos y las personas, y del cual el ARS ha sabido sacar provecho a

Tabla 6. Contribuciones en coautoría, CIECH 2016 y 2018

Año	Contribuciones aceptadas	Contribuciones en coautoría (%)	2 autores	3 autores	4 o más	Promedio de autores
2016	202	135 (66.8)	39	91	5	2.74
2018	141	99 (70.2)	39	56	4	2.65

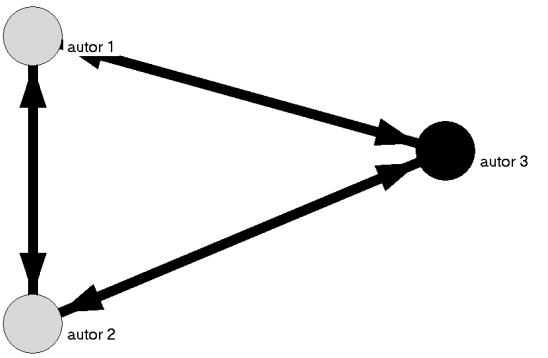
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Comie (2016, 2018).

partir de los modelos de redes bimodales (Scott, 2013; Wasserman y Faust, 1004). A grandes rasgos, Breiger plantea que si los individuos se relacionan entre sí a partir de su afiliación común a los grupos, estos últimos también están relacionados cuando tienen afiliados comunes.

Con base en lo anterior, consideraré que existe una relación entre dos autores cuando estos colaboran –se solapan– en una contribución. Y lo mismo ocurre con las relaciones interinstitucionales: los autores se afilian a una institución, y si una contribución es producto de una colaboración entre dos o más autores, se considera que hay una relación entre sus instituciones.

En los casos en que los autores pertenezcan a la misma institución, se establecen relaciones entre estos, pero no entre instituciones. Denominaré a esta situación "vínculo endogámico", y aunque la gran mayoría de estos refieren contribuciones en que todos los autores se adscriben a la misma institución, cuando tres autores se afilian a dos instituciones (fig. 1) considero que existe un vínculo endogámico (autores 1-2), pero también dos vínculos interinstitucionales (1-3 y 2-3).

Fig. 1. Relaciones entre autores.



Fuente: Elaboración propia.

Partiré, pues, de los "solapamientos" en las contribuciones de las dos últimas ediciones del CIECH. Iré de las relaciones entre autores a las relaciones entre instituciones, de las *afinidades electivas* de los académicos, estudiantes y funcionarios que aquí concurren a las relaciones interinstitucionales que surgen a partir de la *agregación* de las colaboraciones entre autores.

A diferencia de los procedimientos estadísticos para la identificación de grupos (clústeres), el ARS resulta particularmente útil dado que permite visualizar los vínculos entre los nodos de una red (autores e instituciones) y la intensidad de las relaciones que entre estos se establecen.

Dos puntos antes de pasar a los resultados. Los datos utilizados corresponden al SIGECIC. Sin embargo, aunque estos fueron proporcionados por los propios autores, no están exentos de dificultades. Sobre todo, veremos cuando su institución de adscripción no se encontraba en el catálogo al momento del registro.

En segundo lugar, para el trazado de las figuras se utilizó el software Pajek. El tamaño de los nodos se determinó según su grado nodal (*Cfr*. Freeman, 2000); esto

es, el número de relaciones –lazos– con que cuenta cada autor o institución dentro de la red y cuyos nombres no se omitieron. El grosor de las líneas está determinado por la intensidad de los vínculos.

Resultados

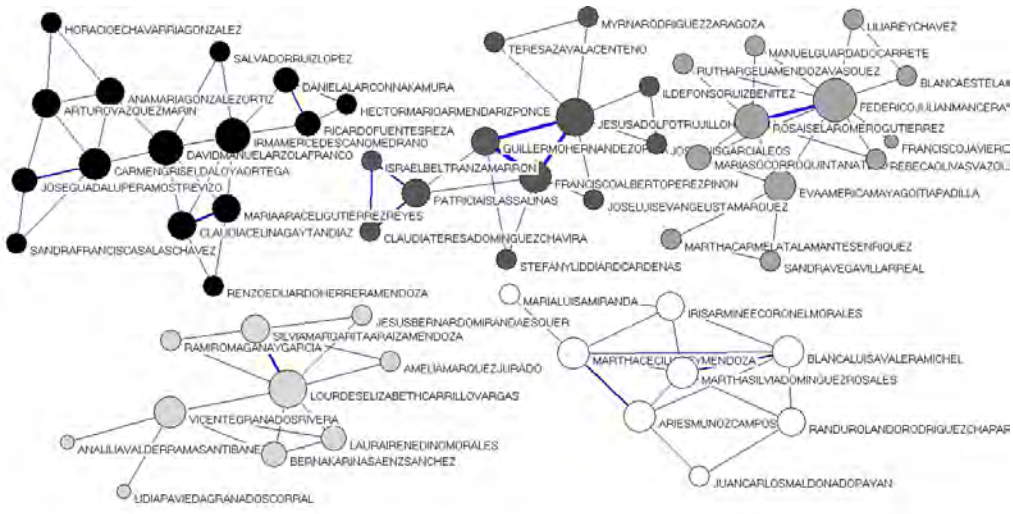
Autores

Las figuras 1 y 2 muestran la red de autores a que dan lugar las coautorías del CIECH en 2016 y 2018. Como puede observarse, no se trata de redes conexas, sino que estas se integran por varios componentes no relacionados entre sí. Aquí me ocuparé de los más importantes; sin embargo, cabe destacar que la disminución en el número de contribuciones señalada en el apartado anterior impactó en su número y composición.

Cada componente cuenta con uno o dos autores con el mayor grado nodal debido a su coautoría en distintas contribuciones del congreso. Y aunque estos actores centrales presenten contribuciones solo en un área temática, los nodos con que se relacionan en segundo grado o más suelen participar en hasta tres áreas diferentes, lo que permite afirmar que los componentes principales de la red, vale decir, los grupos fuertes de la investigación educativa en el estado, no se articulan en torno a la segmentación temática del CIECH, pues no son un reflejo de esta.

Una posible lectura es que si bien esos grupos se originan en las disciplinas o dominios temáticos de sus líderes (los actores centrales), su influencia se ha ido extendiendo más allá de estos. Empero, solo una aproximación empírica al campo de la investigación educativa en Chihuahua permitiría identificar los mecanismos mediante los cuales se construye el poder y reconocimiento académicos.

Fig. 2. Red de coautorías, CIECH 2016.

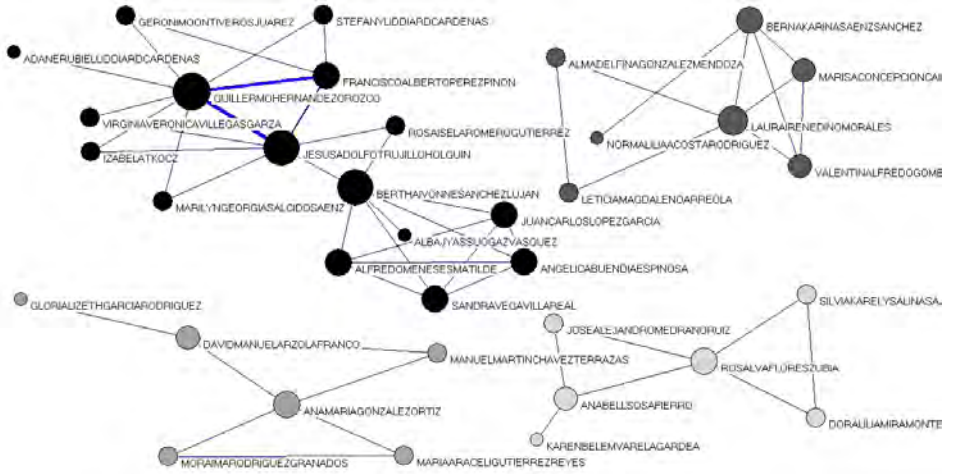


Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del CIECH 2016 (Comie, 2016)

El grueso de las relaciones de coautoría tiene una intensidad igual a 1, pues la colaboración se da solo en una contribución. Las gráficas 3 y 4 muestran las colaboraciones que se presentan en más de tres casos. Puede observarse que además de involucrar a unos cuantos autores, solo tres de ellos se mantienen de una edición a otra. En todos los casos sus contribuciones se presentan en el área 1, y en particular en la subárea de historia e historiografía de la educación.

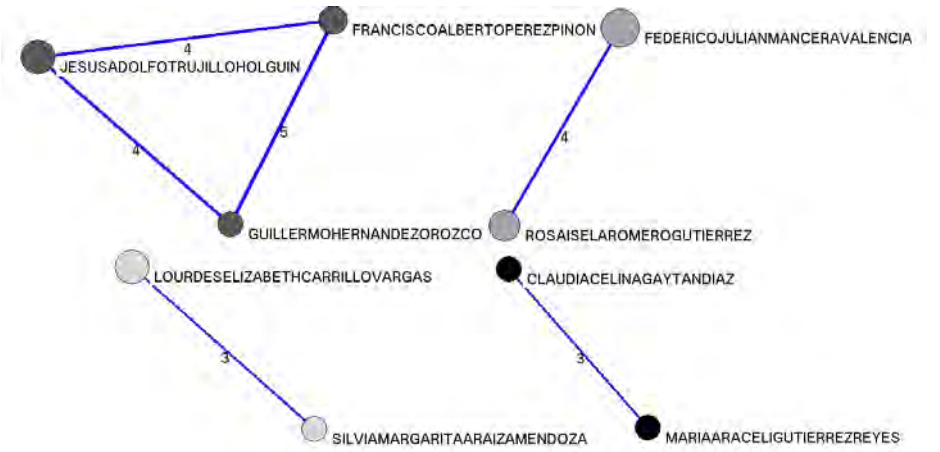
A este respecto, es probable que, como señalaba el presentador a un libro de uno de estos autores, "uno de los grupos más activos de la educación en México es el de Chihuahua" (Camargo, 2014). Aunque, por supuesto, solo un análisis comparativo podría determinar la posición que este grupo ocupa en el conjunto de la investigación educativa nacional. Volveré sobre este punto en el siguiente apartado.

Fig. 3. Red de coautorías, CIECH 2018.



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del CIECH 2018 (Comie, 2018).

Fig. 4. Relaciones de mayor intensidad, CIECH 2016.



Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del CIECH 2016 (Comie, 2016).

El resto de las relaciones de mayor intensidad, todas ellas de tipo diádico, se presentan en las áreas 2, 3 y 5.

Relaciones interinstitucionales

Las figuras 7 y 8 presentan las redes interinstitucionales de las dos últimas ediciones del CIECH. Para su elaboración se consideró la institución de afiliación de los coautores. En caso de que esta no se encontrase en el catálogo, los ponentes marcaban la opción "otra", la cual se ve precedida en las figuras de la abreviación de la entidad federativa inicialmente marcada por ellos mismos (ch_Otra).

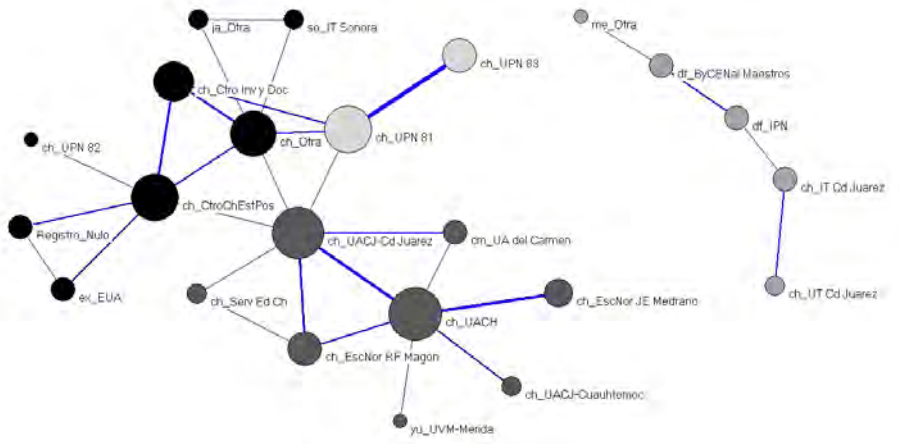
En comparación con la red de autores, las relaciones interinstitucionales presentan algunas especificidades. El número de componentes es mucho menor, pues los autores se afilian a un conjunto relativamente pequeño de instituciones. Tanto en 2016 como en 2018 destaca un componente principal conformado en su mayoría por instituciones del estado de Chihuahua y a las que se afilian prácticamente todos los autores arriba identificados. Algunas de esas instituciones ocupan posiciones centrales o juegan un importante papel de intermediación en la red.

Asimismo, aunque aquí me abocaré solo al componente principal, destaca la presencia de varios nodos aislados y sin conexiones. Esto debido a que una parte considerable de las coautorías se da entre autores de la misma institución, consecuencia de una suerte de "endogamia académica" sobre la que volveré más adelante.

La diferenciación de nodos mediante la escala de grises sugiere algunos clústeres institucionales a partir de la intensidad de las relaciones de coautoría. Sin embargo, más allá de las particularidades que llevan a una institución a ocupar una determinada posición en la red y agruparse con otras, señalaré lo que parece ser una reconfiguración de las relaciones interinstitucionales en el CIECH de una edición a otra.

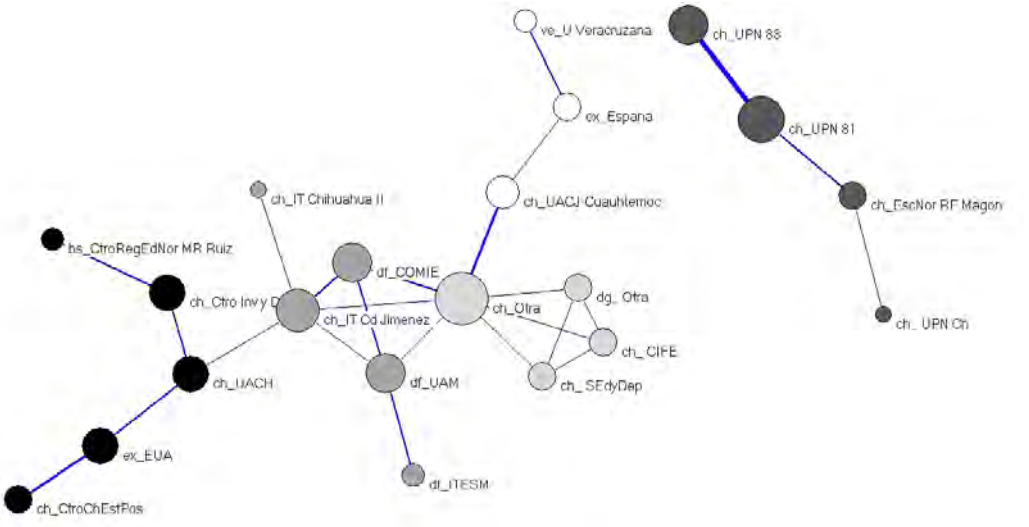
Dos puntos sugieren este proceso: la disminución de instituciones pertenecientes o fuertemente ligadas al sector magisterial (escuelas normales y unidades de la UPN) y la reconfiguración de los vínculos de aquellas que, también pertenecientes o

Fig. 6. Relaciones interinstitucionales, CIECH 2016.



Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del CIECH 2016 (Comie, 2016).

Fig. 7. Relaciones interinstitucionales, CIECH 2018.



Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del CIECH 2018 (Comie, 2018).

ligadas a ese sector, se mantuvieron en el componente principal de la red, sea a partir de la disminución en su grado nodal –como en los casos del Centro de Investigación y Docencia y del Centro Chihuahuense de Estudios de Posgrado– o mediante el establecimiento de vínculos solo entre este tipo de instituciones, como en la triada entre la Secretaría de Educación y Deporte del Estado, el CIFE y una institución del estado de Durango (gráfica 9).

Empero, más allá de los cambios en los vínculos interinstitucionales y del inconveniente de que para su confirmación supone el nodo "otra institución", destaca el hecho de que, en comparación con estos, las relaciones que derivan de las coautorías entre personas afiliadas a la misma institución tienen, en algunos casos, un peso mayor. Me referiré a estas en el próximo apartado.

Sobre la "endogamia académica"

A falta de un mejor término, denominaré a la relación de coautoría entre personas de una misma institución como "vínculo endogámico". Aunque el estudio de la endogamia académica (*academic inbreeding*) se ha enfocado casi exclusivamente en la contratación, por parte de las IES, de sus propios graduados (Altbach, Yudkevich y Rumbley, 2015), una mirada relacional se justifica no solo por un contexto en el que el trabajo académico es, cada vez en menor medida, el producto de hombres aislados, sino también por las dinámicas sociales a que da lugar ese contexto. No ahondaré sobre este punto, pero piénsese, por ejemplo, en cómo una determinada política educativa puede incentivar o no las relaciones intra e interinstitucionales.

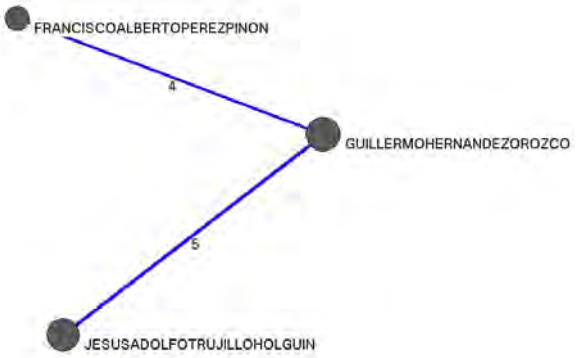
Un par de cuestiones antes de abordar los vínculos endogámicos. La información disponible no permite hacer afirmaciones precisas, ya que la adscripción de los autores refiere solo a su institución, y en algunos casos a sedes específicas, pero no a

unidades más pequeñas, como facultades o departamentos académicos. Bien puede suceder que lo que aquí se considera como un vínculo endogámico en realidad sea una colaboración más compleja; entre los departamentos de salud y educación, por ejemplo.

También señalé las particularidades de las contribuciones en que tres autores se adscriben a dos diferentes instituciones (figura 1), lo que supone tanto vínculos interinstitucionales como endogámicos. Las diferencias entre ambos pueden observarse en la tabla 7, aunque se muestran solo las instituciones con el mayor grado nodal de las dos últimas ediciones del CIECH, todas ellas del estado de Chihuahua.

Dicho lo anterior, el peso de los vínculos endogámicos contrasta con los interinstitucionales. En algunos casos, concretamente el Centro de Investigación y Docencia y la Universidad Autónoma de Chihuahua, estos representan más del 70% del total de las relaciones derivadas de las coautorías del CIECH (tabla 7). De hecho, las relaciones más intensas entre autores arriba apuntadas (figuras 4 y 5) refieren, en su totalidad, lazos de este tipo.

Fig. 5. Relaciones de mayor intensidad, CIECH 2018.



Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del CIECH 2018 (Comie, 2018).

Empero, cometeríamos un error al considerar a los vínculos endogámicos como algo negativo. Desde una perspectiva de redes, estos pueden suponer redundancia en la información (*véase* Granovetter, 1973), pero hablamos de procesos algo más complejos en los que la endogamia refiere condiciones históricas específicas y, en algunos casos, llega a constituir la fuerza de un grupo con respecto otros que integran el campo de la IE en México.

En cualquier caso, es importante apuntar el contraste entre la variación de los vínculos interinstitucionales y la intensidad de los lazos endogámicos. Me permito adelantar una hipótesis sobre este punto, pero que, sin embargo, no podré corroborar. Si atendemos la estructura de las redes interinstitucionales, y en particular a las instituciones centrales de los principales componentes de ambas ediciones, podemos decir que mientras los lazos interinstitucionales parecen depender de circunstancias coyunturales, como la sede del CIECH o la estructura de la Red de Investigadores Educativos Chihuahua (Rediech), principal organizadora del evento, los lazos endogámicos sugieren, me parece, afinidades algo más duraderas en el ámbito de la IE estatal. Volveré sobre este punto en el último apartado.

Tabla 7. Lazos interinstitucionales y endogámicos, CIECH 2016 y 2018

Institución	2016		2018		Lazos endogámicos (%)
	Inter	Endo	Inter	Endo	
Centro de Investigación y Docencia	8	38	5	11	49 (79.0)
Universidad Autónoma de Chihuahua	14	18	5	28	46 (70.8)
Universidad Pedagógica Nacional 83	6	14	6	5	19 (61.3)
Universidad Pedagógica Nacional 81	11	14	8	3	17 (47.2)
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Campus Cd. Juárez	13	11	2	2	13 (46.4)
Centro Chihuahuense de Estudios de Posgrado	11	8	3	0	8 (36.4)
Escuela Normal Ricardo Flores Magón	6	6	3	2	8 (47.1)
Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez	2	6	7	2	8 (47.1)
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Campus Cuauhtémoc	2	4	4	2	6 (50.0)
Escuela Normal Superior José E. Medrano	4	4	0	0	4 (50.0)

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del Comie (2016, 2018).

A manera de cierre

Las coautorías ocupan un porcentaje importante en las publicaciones académicas: "La parte de artículos firmados por una sola persona se reduce a la mitad entre 1920 y 1950, mientras que el número de trabajos cofirmados por al menos cuatro investigadores no cesa de aumentar" (Vinck, 2015, p. 29). Sin embargo, solo en la última década su estudio ha comenzado a adquirir relevancia (Molina, Muñoz y Domenech, 2002).

Aquí he abordado las coautorías de un congreso académico en el campo de la IE con el objetivo de averiguar si la agregación de decisiones individuales –la de presentar una ponencia con un determinado par, y no con otro– genera grupos tanto de autores como de las instituciones a las que estos se afilian. El ARS, señalé, constituye una herramienta privilegiada, pues si bien algunos de los grupos aquí identificados pueden intuirse en la práctica (al menos para quienes forman parte del campo de la IE en el estado), el enfoque reticular proporciona una mirada panorámica que permite ver más allá de nuestro círculo inmediato (véase: Kadushin, 2013).

Así, además de los principales grupos de autores, las relaciones de mayor intensidad entre estos y las relaciones interinstitucionales a que da lugar la afiliación institucional a lo largo del artículo se constataron tres puntos:

1. Los principales grupos de la IE del estado no se articulan en torno a una determinada área temática, pues aun cuando sus autores centrales presentan trabajos solo en una de estas, aquellos con quienes se vinculan en segundo y tercer grado suelen hacerlo hasta en dos áreas distintas.
2. Tanto el análisis de coautorías como la derivación de las relaciones interinstitucionales a partir de la afiliación de los autores permitió constatar que la mayoría de estos no solo se adscribe a un pequeño número de instituciones, sino que las relaciones de mayor intensidad corresponden a autores de una misma institución.

Denominé a esta circunstancia como "lazos endogámicos", y en términos institucionales estos son igual o más fuertes que las relaciones interinstitucionales.

3. Las relaciones interinstitucionales cambian de una edición a otra, por lo que sugerí que estas podían depender de factores coyunturales. Me referí a la sede del CIECH y la estructura interna de la Rediech, dadas las instituciones con el mayor grado nodal; sin embargo, aún falta averiguar qué otros factores influyen en las prácticas de asociación y publicación en los congresos académicos. Piénsese, por ejemplo, en cómo la evaluación ligada a estímulos económicos extraordinarios ha modificado nuestras afinidades electivas.

En general, los "hallazgos" del artículo refieren tensiones profundas que se verifican en la base del trabajo académico: las fronteras temáticas o disciplinares y las de tipo institucional; tensiones que, por lo demás, refieren las fuerzas centrífugas y centrípetas advertidas por Clark (1991), a propósito de los sistemas de educación superior y a las que la IE no es indiferente.

En este sentido, la identificación de grupos mediante las técnicas del ARS constituye apenas el primer paso para arribar hacia un enfoque relacional de la IE en México. ¿Cómo se configuran las comunidades en este particular ámbito de investigación? ¿Cuáles son los mecanismos que se ponen en marcha para dar lugar a los dos tipos de relaciones (inter e intrainstitucionales) que se verificaron en las figuras a lo largo de este artículo? ¿Presentan otros congresos una morfología similar a la que deriva de las coautorías del CIECH? ¿Qué factores determinan esa morfología?

Se trata de preguntas que, si bien suponen enfoques diferenciados, y hasta contrapuesto, han sido planteadas gracias al ARS, pues este no solo posibilita la generación de mapas y métricas otrora inexistentes, sino que, a partir suyo, el investigador puede hacer inmersiones en un territorio nuevo: el que emerge de manera imprevista e incontrolada a partir de las relaciones sociales.

Referencias

Adler-Lomnitz, L. (2009). El congreso científico como forma de comunicación. En N.G. Gutiérrez Serrano (coord.), *Redes, comunidades, grupos y trabajo entre pares en la investigación educativa*. México: CRIM / UNAM, Plaza y Valdés.

Altbach, Ph., Yudkevich, M. y Rumbley, L.E. (2015). Academic inbreeding: Local challenge, global problem. *Asia Pacific Education Review*, *16*(3), 317-330.

Breiger, R.L. (1974). The duality of persons and groups. *Social Forces*, *53*(2), 181-190.

Clark, B. (1991). *El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica*. México: Nueva Imagen, Universidad Futura, UAM Azcapotzalco.

Camargo, S. (2014). Prólogo. En J.A. Trujillo Holguín (coord.), *Miradas históricas a la formación del profesorado en Chihuahua*. Chihuahua: Doble Hélice Ediciones.

Comie. (2016). *Sistema Integral de Gestión de Conocimiento e Información del Comie SIGECIC: Tercer Congreso de Investigación Educativa en Chihuahua* [base de datos]. Recuperado de www.comie.org.

Comie. (2017). XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa. Cifras básicas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, *22*(75), 1323-1330.

Comie. (2018). *Sistema Integral de Gestión de Conocimiento e Información del COMIE SIGECIC: IV Congreso de Investigación Educativa en Chihuahua* [base de datos]. Recuperado de www.comie.org.

Crane, D. (1969). Social structure in a group of scientists: A test of the "invisible college" hypothesis. *American Sociological Review*, *34*(3), 335-352.
Freeman, L. (2000). La centralidad en las redes sociales. Clarificación conceptual. *Política y Sociedad*, (33), 131-148.
Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, *78*(6), 1360-1380.
Gutiérrez Serrano, N.G. (2009). Comunidades especializadas en investigación educativa y producción de conocimiento. En N.G. Gutiérrez Serrano (coord.), *Redes, comunidades, grupos y trabajo entre pares en la investigación educativa*. México: CRIM / UNAM, Plaza y Valdés.
Gutiérrez Serrano, N.G. (2014). Producción de conocimiento y formación de investigadores. *Sinéctica*, (43).
Kadushin, Ch. (2013). *Comprender las redes sociales. Teorías, conceptos y hallazgos*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
Martínez Rizo, F. (1996). La investigación educativa en México en el contexto latinoamericana. En G. de Landsheere, *La investigación educativa en el mundo: con un capítulo especial sobre México*. México: Fondo de Cultura Económica.
Molina, J.L., Muñoz, J.M. y Domenech, M. (2002). Redes de publicaciones científicas: un análisis de coautorías. *REDES. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, *1*(3).
OECD-CERI (2004). Revisión nacional de investigación y desarrollo educativos. Reporte de los examinadores sobre México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, *14*(21), 515-550.
Ramírez, R. y Weiss, E. (2004). Los investigadores educativos en México: una aproximación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, *14*(21), 501-513.
Rediech. (2018). *Convocatoria del IV Congreso Internacional de Investigación Educativa en Chihuahua*. Recuperado de http://www.rediech.org/inicio/index.php
Scott, J. (2013). *Social network analysis* (3ª ed.). Londres: Sage.
Vinck, D. (2015). *Ciencia y sociedad. Sociología del trabajo científico*. Barcelona: Gedisa.
Wasserman, S. y Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Nueva York: Cambridge University Press.

Agradecimientos

Este artículo se basa en una presentación realizada para una conversación educativa en el IV Congreso Internacional de Investigación Educativa en Chihuahua el 12 de octubre de 2018 en la Universidad Autónoma de Chihuahua. El autor agradece al Consejo Mexicano de Investigación Educativa (Comie) el apoyo brindado durante el periodo en que se desempeñó como responsable del Área de Gestión y Análisis de Información de este mismo Consejo, así como a la Red de Investigadores Educativos Chihuahua (Rediech) por la invitación al evento.

VARIABLES QUE DISCRIMINAN A LAS VÍCTIMAS Y NO VÍCTIMAS DE CIBERACOSO EN ADOLESCENTES

VARIABLES THAT DISCRIMINATE THE VICTIMS AND NON-VICTIMS OF CYBERBULLYING IN ADOLESCENTS

CASTRO CASTAÑEDA Remberto
VARGAS JIMÉNEZ Esperanza
HUERTA ZÚÑIGA Claudia Gregoria

Recepción: marzo 15 de 2019 | Aprobado para publicación: septiembre 19 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.652

Resumen

El objetivo del presente estudio es examinar las variables familiares, escolares, sociales e individuales que discriminan la cibervictimización en la adolescencia. La muestra fue de 1,681 adolescentes mexicanos, representativa de los estudiantes de secundaria del municipio de Puerto Vallarta (N=14759) con un intervalo de confianza de ±2.5%, un

Remberto Castro Castañeda. Profesor-investigador del Departamento de Psicología en el Centro Universitario de la Costa, Puerto Vallarta, Jalisco, México. Es doctor en Cooperación y Bienestar Social por la Universidad de Oviedo, España, maestro en Terapia Familiar Sistémica por la Universidad Autónoma de Barcelona, España, y licenciado en Psicología por la Universidad de Guadalajara, México. Cuenta con reconocimiento Prodep. Es miembro de un Cuerpo Académico Consolidado de Estudios Psicosociales. Entre sus publicaciones recientes se encuentran "Comunicación con los padres, malestar psicológico y actitud hacia la autoridad en adolescentes mexicanos: su influencia en la victimización escolar" (2019) en *Estudios sobre educación*. Correo electrónico: rembert@cuc.udg.mx. ID: http://orcid.org/0000-0002-5916-7839.

Esperanza Vargas Jiménez. Profesora-investigadora del Departamento de Psicología del Centro Universitario de la Costa, Puerto Vallarta, Jalisco, México. Doctora en Ciencias para el Desarrollo Sustentable por la Universidad de Guadalajara, maestra en Terapia Familiar Sistémica por la Universidad Autónoma de Barcelona y licenciada en Psicología por la Universidad de Guadalajara. Cuenta con reconocimiento Prodep y del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Es miembro de un Cuerpo Académico Consolidado de Estudios Psicosociales. Correo electrónico: esperanzavgas@hotmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0002-6943-2878.

Claudia Gregoria Huerta Zúñiga. Centro Universitario de la Costa, Puerto Vallarta, Jalisco, México. Es maestra en Ciencias para el Desarrollo, la Sustentabilidad y el Turismo y licenciada en Psicología, ambas por la Universidad de Guadalajara. Estudiante del Doctorado en Ciencias para el Desarrollo, la Sustentabilidad y el Turismo en la Universidad de Guadalajara Campus Centro Universitario de la Costa. Correo electrónico: claughz_@hotmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0002-5735-8068.

nivel de confianza del 95% y una varianza poblacional de 0.50, de los cuales el 46% son hombres y 54% mujeres de 12 a 17 años (M=13.65, DT=1.14) provenientes de 15 centros educativos y de todos los grados educativos. El procesamiento estadístico se realizó a través del análisis clúster, discriminante y regresión. Los resultados muestran que las variables que más discriminan al grupo de severa cibervictimización son comunicación ofensiva y evitativa por parte de la madre, comunicación ofensiva por parte del padre y actitud positiva hacia la transgresión de normas sociales; mientras que los adolescentes del grupo de no cibervictimización se distinguieron por poseer un autoconcepto emocional, académico, familiar y social positivo, comunicación abierta del padre, comunicación abierta de la madre, funcionalidad familiar, afiliación e implicación escolar, ayuda del profesor y actitud positiva hacia la autoridad institucional. Las variables individuales, familiares, sociales y escolares predicen la cibervictimización.

Palabras clave: CIBERVICTIMIZACIÓN, ADOLESCENCIA, AUTOCONCEPTO, FAMILIA, CLIMA ESCOLAR.

Abstract

The objective of this study is to examine the familial, school, social and individual variables in cyber-victimization during adolescence. The sample was 1,681 Mexican teenagers, from the municipality of Puerto Vallarta (N = 14,759) with a confidence interval of + -2.5%, a confidence level of 95% and a population variance of .50, of which 46% are men and 54% women, from 12 to 17 years old (M = 13.65, SD = 1.14), from 15 educational including all levels. Statistical processing was performed through cluster, discriminant and regression analysis. The results show that the variables that discriminate the most against the group of severe cyber-victimization are offensive and avoidant communication by the mother, offensive communication by the father and a positive attitude towards the transgression of social norms; while the adolescents of the non-cyber-victimization group distinguished themselves by having a positive emotional, academic, family and social self-concept, open parental communication, family functionality, school affiliation and involvement, teacher support and positive attitude towards The institutional authority. Individual, family, social and school variables predict cyber-victimization.

Keywords: CYBER-VICTIMIZATION, ADOLESCENCE, SELF-CONCEPT, FAMILY, SCHOOL CLIMATE.

Introducción

En México, el Plan de Acción para la Prevención Social de la Violencia y el Fortalecimiento de la Convivencia Escolar, de la Secretaría de Gobierno y la Secretaría de Educación Pública (SEGOB-SEP, 2017) establece un conjunto de objetivos, estrategias y acciones para mejorar la convivencia social centrada en ambientes armónicos, pacíficos, inclusivos y libres de discriminación, así como el desarrollo de habilidades socioemocionales en los niños y jóvenes. A partir de las situaciones de acoso y violencia que viven las escuelas, se requieren estrategias de prevención social en los siguientes ámbitos: un enfoque de convivencia, detección de grupos de riesgo y atención tanto a quienes ejercen violencia como a las víctimas directas e indirectas. En el plan se contempla la atención a los fenómenos de violencia que ocurren en las redes sociales y que son parte de la convivencia escolar, con el objetivo de hacer un uso adecuado de las redes, para garantizar la seguridad e integridad, atender las amenazas y a los grupos vulnerables.

La violencia escolar es transferida al espacio virtual de las redes sociales (Garaigordobil, 2016), pero con características particulares. El *cyberbullying* es una nueva modalidad del *bullying* (Campbell, 2005) y como lo marca el plan, es central atender los fenómenos de violencia en las redes sociales y analizar los grupos vulnerables. De ahí el presente hilo conductor se centrará en los adolescentes víctimas del ciberacoso, definiéndose este como una conducta agresiva e intencional realizada por un individuo o grupo de forma persistente a través de dispositivos electrónicos ante víctimas que no pueden defenderse (Smith *et al.*, 2008), ya que existe una alteración en el equilibrio de poder entre agresor y víctima (Olweus, 1993; Kowalski y Limber, 2007; Avilés, 2013). El agresor puede tener anonimato ocultando su identidad, facilitando la agresión e impunidad y aumentando la sensación de indefensión de la víctima (Monks *et al.*, 2009; Smith, 2006), vulnerando la vida social y virtual (Kowalski y Limber, 2007; Avilés, 2013). En el escenario virtual, el y la adolescente viven situaciones donde deben mantener un equilibrio entre el plano físico y digital. En el caso de los ciberacosadores, pueden vivir riesgos de despersonalizar y cosificar a los individuos, con una confusión entre la realidad y la fantasía que los llevaría a una distorsión cognitiva al vivir una ilusión de invisibilidad en las redes sociales y una normalización de la agresión (Avilés, 2013).

Uno de los mayores riesgos de este fenómeno se relaciona con el hecho de que el ciberespacio posibilita la generalización del agravio, su persistencia y la expansión de la red de observadores, ya que baja la exigencia moral de los espectadores desinhibiéndolos, configurando una diada invisible de agresiones (Avilés, 2013). Las agresiones cibernéticas son relacionales, ya que buscan provocar daño a los amigos, a la familia, en los espacios escolares mediante mentiras o rumores, compartir secretos, insultos, groserías, suplantar la identidad y generar miedo (Buelga, Cava y Musitu, 2012).

Las víctimas del ciberacoso presentan consecuencias como ansiedad, estrés, depresión, frustración, somatizaciones y disminución del rendimiento académico; los implicados en el maltrato, acosador o víctima, se encuentran en un escenario de riesgo que los puede llevar a sufrir desajustes tanto psicosociales como de trastornos

psicopatológicos en las etapas de adolescencia y vida adulta (Garaigordobil, 2011, 2015).

Los estudios respecto a la victimización, así como al fenómeno del acoso por internet, han concluido que son un problema multicausal y complejo que ha cobrado tanto interés como preocupación social por los comportamientos violentos derivados de la utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Recientemente se ha mostrado una prevalencia relevante respecto al acoso cibernético. Una de las explicaciones más consensadas es la expansión de los nuevos dispositivos electrónicos y su disponibilidad diaria (Kowalski *et al.*, 2014). En ese sentido, existen pruebas suficientes que respaldan que el fenómeno de la victimización y ciberacoso debe atenderse en lo inmediato, ya que un número considerable de adolescentes a través de las TIC han rediseñado sus interacciones cotidianas y emocionales (Calvo, 2015) y tienen nuevas formas de intimidación y acoso (Buelga, Cava y Musitu, 2010).

El ciberacoso se articula a la cibervictimización como fenómenos multicausales. Así, encuadrando la presente investigación con los ejes del Plan Nacional de Convivencia Escolar del Consejo Nacional de Población (Conapo, 2017) de México, se puntualizan las variables que caracterizan el perfil de la cibervíctima en las dimensiones de autoconcepto, funcionalidad y comunicación familiar, clima escolar y actitudes hacia la autoridad, que se desarrollan en los siguientes párrafos.

Respecto al autoconcepto, señala Mason (2005), en el mundo virtual es donde los adolescentes experimentan diversas identidades. El autoconcepto es considerado una de las variables relevantes en el entendimiento del ajuste psicosocial del individuo, ya que un autoconcepto positivo durante la adolescencia es fundamental para la salud mental (García, Musitu y Veiga, 2006). En el caso de los adolescentes, el autoconcepto surge de las transformaciones biológicas, psicológicas y sociales considerado una parte esencial de la personalidad del adolescente; integra la valoración de sí mismo, los sentimientos, las habilidades, los pensamientos y las competencias sociales de cómo se relaciona con su red social de personas (Clark, Clemes y Bean, 2000). En la investigación que se presenta, se enmarca el autoconcepto en una naturaleza multidimensional que engloba cinco ámbitos: académico, social, emocional, familiar y físico.

La familia puede considerarse como el sistema que articula la dimensión social con la identidad de los adolescentes. Cumple la función de socializar al ser humano; es decir, de transmitir modos de ser y estar en el mundo. La funcionalidad familiar positiva se caracteriza por la afectiva unión entre la madre, el padre y los hijos, confianza, apoyo, intimidad entre los integrantes, aunado a la comunicación tanto abierta como empática. Dicha funcionalidad beneficia la salud mental de los adolescentes y se relaciona con la baja participación en conductas de desajuste (Musitu, Jiménez y Estévez, 2009). Subestimar el papel de la familia en la adolescencia sería como derrumbar su identidad. Si bien la familia deja de aparecer en el escenario principal de los adolescentes, su rol solo se transforma para dar cabida al nuevo ciclo vital en que ambos sistemas están inmersos.

Cuando el adolescente percibe un clima familiar negativo, caracterizado por una vinculación escasa y pobre, además de una comunicación evitativa y ofensiva, se envuelve en una atmósfera relacional de riesgo que se relaciona con conductas

problemáticas. Asimismo, se ha constatado que la comunicación abierta con los padres es una herramienta para que los adolescentes se sientan apoyados es su proceso de búsqueda de identidad psicológica, y a la vez es un recurso familiar frente a las conductas de riesgo; los adolescentes que viven en un clima familiar positivo se sienten apoyados por sus padres y tienen menos problemas de salud mental, de ideación suicida, ansiedad, baja autoestima, depresión, sentimientos de soledad y conductas disruptivas (Musitu, Estévez y Emler, 2007; Estévez *et al.*, 2007; Martínez *et al.*, 2009). De ahí la importancia demostrada empíricamente, donde se reporta que el sistema familiar es especialmente significativo para contrarrestar o prevenir el ciberacoso o la posible cibervictimización.

Otra variable relevante para entender la cibervictimización y el ciberacoso es el contexto escolar. Aunque no es ahí exactamente donde ocurren los hechos, son espacios que pueden alentar la adecuada socialización, previniendo así conductas desadaptativas. Al respecto, el clima escolar se define como el cúmulo de subjetivas apreciaciones que profesores y alumnos comparten acerca de las particularidades del aula y la institución (Cook, Murphy y Hunt, 2000; Cunningham, 2002). En suma, se puede afirmar que el clima escolar nos permite conocer la percepción de los adolescentes en las relaciones sociales entre los compañeros del aula, el apoyo, la amistad, la implicación, el compromiso de los alumnos, así como la ayuda que presta el profesor. Un clima escolar positivo se caracteriza por apoyo y respeto entre alumnos y profesores, además de una convivencia armónica. Por el contrario, el clima escolar negativo es percibido por los alumnos como un espacio poco gratificante, sin seguridad ante las figuras de autoridad que no intervienen en las conductas violentas de los compañeros y que posteriormente son trasladadas al mundo del internet.

La conducta violenta en la escuela se entrelaza al fenómeno del ciberacoso. Los comportamientos antisociales y conductas desajustadas (Buelga *et al*., 2015; Garaigordobil, 2016), las actitudes de transgresión a las figuras de autoridad e instituciones formales, son parte de las principales quejas de los padres y profesores; dichas actitudes se caracterizan por transgredir las leyes, desobedecer y saltarse las reglas. En este sentido, en el mundo virtual, el ciberacosador no ha interiorizado el respeto al otro y su actitud negativa hacia las normas propicia una desinhibición que facilita las conductas violentas en el mundo de las redes virtuales, causando un efecto de impunidad e indefensión en la cibervíctima (Udris, 2014).

Método

En este trabajo se utilizó un diseño no experimental, transversal correlacional, *ex post facto*. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS (versión 22). Se clasificaron tres grupos de contraste (no cibervictimizados, moderada cibervictimización y severa cibervictimización) a partir de un análisis clúster. Primeramente, se hizo una revisión de los resultados descriptivos de la distribución de la cantidad y porcentajes de alumnos por grupo de contraste, así como la comparación de contextos de las escuelas con la cibervictimización utilizando las pruebas *t*. Se procedió con un análisis de correlación de Pearson para determinar las relaciones

entre las variables individuales, escolares, familiares y sociales, así como el objeto de estudio. En el análisis clúster se determinó contrastar a los grupos extremos de la curva de normalidad: no cibervictimizados y con severa cibervictimización, corroborando su homogeneidad interna y diferenciación grupal. Posteriormente se realizó en análisis discriminante, presentado un buen ajuste y diferenciando las variables estudiadas en una matriz de estructura; a su vez se realizó un análisis predictivo de clasificación de los grupos para un pronóstico acertado. Finalmente, se concluyó con un análisis de regresión lineal múltiple para analizar el valor predictivo de las variables individuales, familiares, escolares y sociales en la victimización a través de internet.

Objetivos e hipótesis

Considerando estos antecedentes, se plantea el objetivo de examinar las variables que discriminan la cibervictimización en la adolescencia, analizando factores individuales (autoconcepto), familiares (funcionalidad y comunicación familiar), escolares (clima escolar) y sociales (actitud a las normas sociales), así como determinar el valor predictivo. Del planteamiento anterior surgen dos hipótesis:

- Hipótesis 1. Las variables de actitud positiva hacia la transgresión de normas sociales, la comunicación ofensiva y evitativa por parte de la madre y la comunicación ofensiva del padre presentan mayor saturación discriminante en el grupo de severa cibervictimización.
- Hipótesis 2. Las variables de autoconcepto emocional, familiar, académico, social, la funcionalidad familiar, comunicación abierta por parte del padre y la madre, la actitud positiva hacia la autoridad, la afiliación e implicación escolar y la ayuda del profesor presentan mayor saturación discriminante en el grupo de no cibervictimización.

Participantes

La muestra se considera distintiva de la región Costa Norte de Puerto Vallarta, Jalisco. El universo poblacional de los estudiantes a nivel secundaria fue de 14,759 adolescentes mexicanos, de los cuales participaron 1,681 estudiantes, 46% del sexo masculino y el 54% del sexo femenino, de 12 y 17 años (M = 13.65, DT = 1.14), concernientes a 15 centros educativos de primero, segundo y tercer grado. El error muestral que se asumió fue de ± 2.5%, con el 95% de confiabilidad y 0.50 de varianza poblacional. La muestra fue probabilística; se utilizó la estratificación por conglomerados para la selección de los participantes; los centros educativos fueron las unidades de muestreo y el curso el estrato establecido.

Instrumentos

Para la recogida de datos se utilizaron escalas estandarizadas tipo Likert validadas en el contexto mexicano, las cuales se describen a continuación:

- *Autoconcepto forma 5* (por sus siglas, conocida como AF-5). Creada por García y Musitu (1999), es una escala Likert orientada a medir el autoconcepto de una

forma multidimensional en las áreas académica, social, emocional, familiar y física.

- *Funcionalidad familiar* (por sus siglas en inglés conocida como APGAR). Elaborada por Smilkstein, Ashworth y Montano (1982) y adaptada al castellano por Bellón *et al.* (1996), es utilizada para medir el nivel de funcionamiento familiar en general. Está compuesta por cinco reactivos agrupados en una dimensión.
- *Comunicación padres-adolescentes* (por sus siglas en inglés, conocida como PACS). Realizada por Barnes y Olson (1985), escala Likert orientada a medir el tipo de comunicación existente entre el adolescente y los padres por separado. Se agrupa en tres tipos de comunicación: abierta, ofensiva y evitativa.
- *Clima escolar* (por sus siglas, conocida como CES). De Moos, Moos y Trickett (1984), es utilizada para medir el clima social y las relaciones interpersonales existentes en el aula. En su adaptación por Fernández-Ballesteros y Sierra (1989) la escala mide tres dimensiones: implicación, afiliación y ayuda del profesor.
- *Actitudes hacia la autoridad institucional en adolescentes* (por sus siglas, conocida como AAI-A). Autoría de Cava *et al.* (2013), evalúa las actitudes de los adolescentes hacia las figuras de autoridad e instituciones de autoridad formal, así como las normas sociales. La escala está conformada por dos dimensiones: actitud positiva hacia la autoridad institucional y actitud positiva hacia la transgresión de las normas sociales.
- *Victimización a través del teléfono móvil y de internet* (por sus siglas, conocida como CYBVIC). De Buelga *et al.* (2012), se utiliza para medir el ciberacoso de las víctimas en internet y el teléfono móvil. En este estudio solo se utiliza la dimensión de internet.

Consideraciones éticas

En la investigación se respetaron íntegramente los principios éticos fundamentales descritos en la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2005) concerniente a la no discriminación, salvaguardia y confidencialidad de datos personales y a tener la opción de renunciar al llenado del estudio en cualquier etapa.

Resultados

En el presente apartado se describen los resultados obtenidos. Primeramente, se exponen las pruebas *t* de los grupos de escuelas, las correlaciones de Pearson, seguido del análisis clúster, el análisis discriminante y el análisis de regresión lineal múltiple.

Pruebas t de los grupos de escuela

Los resultados del estudio han revelado que, de la totalidad de la muestra, el 22.9% (384) corresponden a adolescentes no cibervictimizados, el 62.6% con moderada cibervictimización (1,056) y el 14.2% (239) con severa cibervictimización. Del

grupo que evidencian una severa cibervictimización, el 52.5% son hombres y el 47.5% mujeres.

Con la finalidad de conocer si había diferencias significativas en cuanto a las condiciones contextuales de la escuela y la cibervictimización, se utilizó la prueba *t* de Student. Se corroboró que existen diferencias significativas entre las escuelas públicas y privadas, sobresaliendo el fenómeno de cibervictimización en los centros privados. Por el contrario, no se aprecian diferencias significativas entre escuelas urbanas y rurales, así como entre el turno matutino y vespertino (ver tabla 1).

Correlaciones de Pearson

Los datos arrojan correlaciones significativas entre todas las variables analizadas (ver tabla 2). La cibervictimización correlaciona de manera significativa y positiva con la comunicación ofensiva madre, comunicación evitativa madre y comunicación ofensiva padre, además correlaciona negativa y significativamente con autoconcepto académico, autoconcepto social, autoconcepto emocional, autoconcepto familiar, autoconcepto físico, funcionalidad familiar, comunicación abierta madre, comunicación abierta padre, implicación, afiliación y ayuda del profesor.

Análisis de clúster

Con la finalidad de obtener agrupaciones naturales o clústeres, se utiliza el procedimiento propuesto por Marini *et al.* (2006) a partir de la puntuación obtenida en un nivel intervalar. Los casos se agrupan en un nivel nominal organizado en tres grupos tratando de lograr la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre ellos. Los adolescentes que puntúan una desviación típica arriba de la media se ubican en el grupo de severas cibervíctimas, los que puntúan 1 (nunca) se sitúan en el grupo de no cibervíctimas y los que obtienen los puntajes restantes se asignan al grupo de cibervíctimas moderadas.

Análisis discriminante

El análisis discriminante se llevó a cabo con la finalidad de observar las diferencias significativas entre los conglomerados a partir del conjunto de variables anterior-

Tabla 1. Prueba *t* para grupos de escuelas y cibervictimización

	N	M	DE	T	Sig
Escuelas públicas	1,470	1.40	0.48	-2.58	0.010**
Escuelas privadas	209	1.49	0.50		
Escuelas urbanas	1,370	1.42	0.47	1.66	0.096
Escuelas rurales	310	1.37	0.51		
Escuelas turno matutino	1,168	1.40	0.49	-0.91	0.360
Escuelas turno vespertino	511	1.43	0.47		

N=número de estudiantes. M=medias. DE=desviación estándar. T= prueba *t* de Student. Sig=significancia. *p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Correlaciones Pearson de la cibervictimización con las variables individuales, familiares, escolares y sociales

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
CBV	1																	
AA	-.122**	1																
AS	-.105**	.317**	1															
AE	-.138**	-.127**	.189**	1														
AFA	-.273**	.400**	.378**	.099**	1													
AF	-.060*	.513**	.473**	-.075**	.459**	1												
FF	-.219**	.344**	.257**	.039	.654**	.370**	1											
CAM	-.168**	.376**	.310**	-.013	.611**	.381**	.585**	1										
COM	.200**	-.108**	-.152**	-.217**	-.421**	-.090**	-.239**	-.144**	1									
CEM	.087**	.078**	-.001	-.185**	.000	.096**	.038	.270**	.405**	1								
CAP	-.141**	.325**	.310**	.043	.532**	.397**	.534**	.658**	-.057*	.179**	1							
COP	.164**	-.099**	-.159**	-.168**	-.327**	-.067**	-.150**	-.043	.700**	.326**	-.081**	1						
CEP	.037	.088**	.005	-.118**	.090**	.116**	.114**	.271**	.267**	.676**	.354**	.397**	1					
CEI	-.109**	.061*	.126**	.067**	.160**	.206**	.167**	.153**	-.070**	-.035	.200**	-.043	-.029	1				
AF	-.137**	.152**	.234**	.079**	.229**	.165**	.136**	.180**	-.137**	-.032	.189**	-.143**	.006	.280**	1			
AP	-.123**	.180**	.075**	-.005	.238**	.110**	.164**	.188**	-.157**	-.026	.190**	-.142**	-.029	.260**	.289**	1		
AAI	-.208**	.294**	.204**	.034	.352**	.248**	.297**	.311**	-.197**	.020	.294**	-.204**	.033	.184**	.188**	.329**	1	
ATN	.173**	-.173**	-.058*	-.062*	-.191**	-.016	-.118**	-.132**	.231**	.096**	-.094**	.202**	.070**	-.028	-.136**	-.115**	-.095**	1
Media	1.41	3.34	3.65	3.44	3.96	3.28	3.61	3.58	1.92	3.01	3.24	1.86	2.91	1.41	1.58	1.57	3.40	1.70
D.T.	.48	.96	.72	.85	.91	.92	1.09	1.05	.93	.83	1.13	.92	.87	.19	.17	.19	.75	.69

Nota: CBV=cibervictmización; AA=autoconcepto académico; AS=autoconcepto social; AE=autoconcepto emocional; AFAM=autoconcepto familiar; AF= autoconcepto físico; FF=funcionalidad familiar; CAM= comunicación abierta madre; COM= comunicación ofensiva madre; CEM=comunicación evitativa madre; CAP= comunicación abierta padre; COP= comunicación ofensiva padre; CEP= comunicación evitativa padre; CEI=implicación escolar; AF=afiliación; AP=ayuda del profesor; AAI=actitud de respeto a la autoridad; ATN= actitud positiva hacia la transgresión de normas sociales. **La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas). *La correlación es significativa en el nivel 0.05 (2 colas).
Fuente: Elaboración propia.

mente descritas. Se utilizaron los conglomerados 1 y 2 los que puntuaron severa y no cibervictimización para lograr una mayor comprensión de las diferencias de grupos. Se rechaza la igualdad entre las matrices de covarianzas a partir del resultado significativo de la prueba de M de Box (F (153.625221,48)= 2,077; p<0.001).

El modelo es válido para discriminar grupos a partir de los resultados significativos de la lamba de Wilks (X^2(17)=158331; p=0.000*)*, deduciendo que los grupos no tienen promedios iguales en las dos variables discriminantes (hipótesis nula) y el coeficiente de correlación canónica es bueno (η2=0.499).

En la tabla 3 se observa la función y el centroide de cada grupo sobre la función discriminante y en la tabla 4 se muestra la matriz de estructura de la función discriminante con las variables ordenadas por su grado de saturación canónica. Se opta por considerar las saturaciones superiores a 0.20; se observa que las variables comunicación ofensiva de la madre, comunicación ofensiva del padre, actitud positiva hacia la transgresión de normas sociales y la comunicación evitativa de la madre presentan mayor saturación discriminante en el grupo de severa cibervictimización, mientras que los factores de autoconcepto familiar, actitud positiva hacia la autoridad institucional, funcionalidad familiar, comunicación abierta de la madre, ayuda del profesor, la comunicación abierta del padre, el autoconcepto emocional, el autoconcepto académico, afiliación e implicación escolar y el autoconcepto social presentan mayor saturación discriminante en el grupo de no-cibervictimización.

En la tabla 5 se presentan los resultados de clasificación de los grupos de severa y no cibervictimización, con la intención de percatarse del grado de predicción acertada; de ahí se subraya que predice el 73.8% de los casos. De esta manera, pronostica correctamente a los adolescentes no cibervictimizados en un 75.3% y en un 71.2% los de severa cibervictimización.

Valor predictivo de las variables individuales, familiares, escolares y sociales en la cibervictimización

Se puede constar en la tabla 6 el análisis de regresión, confirmando el valor predictivo de las variables individuales al 9.2%, familiares al 7.74%, escolares al 2.8% y sociales al 6.6%. Las variables predictoras de cibervictimización estadísticamente significativas en la dimensión individual fueron el autoconcepto familiar, emocional, físico y académico. En cuanto a la dimensión familiar, la comunicación ofensiva, abierta y evitativa con la madre se reportaron estadísticamente significativas. En la dimensión escolar, la afiliación, ayuda del profesor y la implicación resultaron los predictores más importantes. En lo social, la actitud positiva hacia la autoridad institucional y la actitud positiva hacia la transgresión de normas sociales fueron los que más predijeron.

Discusión y conclusiones

Previo a los objetivos de la investigación, los resultados revelan que el 14.2% de los alumnos encuestados han sido víctimas de ciberacoso, dato que nos sitúa por debajo de lo reportado por Ortega y Buelga (2016), quienes sostienen que alrededor

Tabla 3. Grupo y centroides

Grupo	Función
	1
1. No cibervictimización	0.446
2. Severa cibervictimización	-0.740

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Matriz de estructura

	Función 1
Autoconcepto familiar	0.680
Actitud positiva hacia la autoridad institucional	0.628
Funcionalidad familiar	0.589
Comunicación ofensiva madre	-0.526
Comunicación abierta madre	0.473
Ayuda del profesor	0.419
Comunicación ofensiva padre	-0.414
Comunicación abierta padre	0.395
Autoconcepto emocional	0.381
Actitud positiva hacia la transgresión de normas sociales	-0.377
Autoconcepto académico	0.338
Afiliación	0.327
Implicación	0.299
Comunicación evitativa madre	-0.241
Autoconcepto social	0.204

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Resultados de la clasificación de los grupos de cibervictimización

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
		Número inicial de casos	No cibervic-timización	Severa cibervic-timización	
Original	Recuento	No cibervictimización	265	87	352
		Severa cibervictimización	61	151	212
		Casos sin agrupar	535	427	962
		No cibervictimización	75.3%	24.7%	100.0%
		Severa cibervictimización	28.8%	71.2%	100.0%
		Casos sin agrupar	55.6%	44.4%	100.0%

Nota: Clasificados correctamente el 73.8% de los casos agrupados originales.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Análisis de regresión lineal múltiple utilizando como variable criterio la cibervictimización

Variables predictoras	R2	F	β	P
Individuales	0.092	34.95		
Autoconcepto académico			-0.075	0.007***
Autoconcepto social			-0.031	0.975
Autoconcepto emocional			-0.113	0.000***
Autoconcepto familiar			-0.276	0.000***
Autoconcepto físico			0.97	0.001***
Familiares	0.074	18.85		
Funcionalidad familiar			-0.13	0.000***
Comunicación abierta madre			-0.081	0.030***
Comunicación ofensiva madre			0.96	0.014***
Comunicación evitativa madre			0.074	0.050***
Comunicación abierta padre			-0.014	0.704
Comunicación ofensiva padre			0.057	0.137
Comunicación evitativa padre			-0.018	0.635
Escolares	0.028	16.68		
Implicación			-0.061	0.018***
Afiliación			-0.098	0.000***
Ayuda del profesor			-0.078	0.003***
Sociales	0.066	60.39		
Actitud positiva hacia la autoridad institucional			-0.194	0.000***
Actitud positiva hacia la transgresión de normas sociales			0.155	0.000***

R2=correlación múltiple cuadrada; F=F de Fisher-Snedecor; β= beta; p=a=0.05.
Elaboración propia.

del 27.7% de los alumnos sufren ciberacoso. Por otro lado, Navarro *et al.* (2013) observan que hasta el 30% de los estudiantes son víctimas de ciberacoso. A su vez, el fenómeno se presenta con mayor frecuencia en escuelas privadas y no se reportan diferencias significativas entre las escuelas urbanas y rurales ni en el turno matutino y vespertino. Los resultados de la investigación permiten confirmar que la cibervictimización se relaciona significativamente con variables individuales, familiares, escolares y sociales, diferenciando y prediciendo claramente a los grupos de severa cibervictimización y no victimización.

En este sentido, resalta que las variables que más discriminan en cuanto al grupo de severa cibervictimización fueron: la comunicación ofensiva y evitativa de la madre, la comunicación ofensiva del padre y la actitud positiva hacia la transgresión de normas sociales. Estos resultados confirman que los adolescentes con un perfil de severa cibervictimización manifestaron una comunicación ofensiva y evitativa con sus padres, caracterizada por una interacción recíproca entre adolescente y padres con mensajes agresivos que generan sentimientos de enojo, deteriorando la relación y la vinculación familiar, propiciando una descalificación mutua. A nivel relacional

en la dimensión familiar, Lereya, Samara y Wolke (2013) reportan que existe una asociación entre la funcionalidad familiar negativa y la disminución de recursos de salud mental individual y de orden social en los adolescentes, una intensificación de conflictos familiares (Ortega *et al.*, 2016), una escasa comunicación abierta con la familia (Buelga, Martínez y Musitu, 2016; Larrañaga *et al.*, 2016), caracterizada por una comunicación ofensiva y evitativa (Yubero, Larrañaga y Navarro, 2014), acompañada de un estilo parental autoritario, construyen adolescentes vulnerables, inseguros y propensos a convertirse en víctimas del ciberacoso (Makri-Botsari y Karagianni, 2014; Martínez *et al.*, 2019).

Los datos indican que la comunicación evitativa con la madre discrimina al grupo de severa cibervictimización; sin embargo, la comunicación evitativa del padre no discrimina a este grupo. Analizando estos hallazgos desde una perspectiva de género, se deduce que el rol de crianza se atribuye a la mujer, delegándosele la tarea de educar y socializar a los hijos, lo cual puede explicar el hecho de que la comunicación de la madre con sus hijos tenga efectos más severos o de mayor alcance; esto da cuenta de la importancia urgente de involucrar más a los padres en el proceso de crianza, extendiendo así la red de protección contra el ciberacoso.

A esto se le suma la brecha generacional entre los adolescentes familiarizados con el espacio cibernético y los padres con limitaciones en el uso de las tecnologías y las redes sociales que, acompañado de comunicaciones ofensiva y evitativa, no construye elementos protectores en los adolescentes ni de supervisión en defensa de los ciberacosadores. A su vez, en este clima familiar negativo el adolescente no internaliza el respeto a las figuras de autoridad por la falta de vinculación afectiva (Ortega-Barón *et al.*, 2017), propiciando el rompimiento de normas, posicionándolo en una situación vulnerable al no comunicarse con las figuras adultas que lo deben proteger (Buelga, Cava y Torralba, 2014), como serían los padres, profesores, tutores y directivos de las escuelas formales, estimulando las conductas disruptivas (Yubero *et al.*, 2014) y antisociales (Garaigordobil, 2017).

De ahí la importancia de detectar en los centros escolares a los adolescentes con severa cibervictimización para ofrecerles apoyo, construir lazos de comunicación y vínculos de respeto, asesorarlos y apoyarlos para enfrentar situaciones de violencia tanto en el mundo virtual como en el real. En suma, las severas cibervíctimas poseen menores recursos individuales, familiares, escolares y sociales, las cuales retroalimentan un ciclo de vulnerabilidad. En esta línea de ideas, los resultados presentan similitudes con lo expuesto en el año 2010 tanto por los Institutos Nacionales de la Salud de Estados Unidos como por Rivers y Noret (2010) respecto a cómo el ciberacoso produce en las víctimas un elevado malestar psicológico, ideación suicida (Avilés, 2013), depresión (Didden *et al.*, 2009), baja autoestima (Ortega, Buelga y Cava, 2016; Tokunaga, 2010) y aislamiento (Topçu, Erdur-Baker, Çapa-Aydin, 2008) del adolescente. En el ámbito escolar, muestran una percepción negativa de los profesores, considerando que no pueden ayudarles a detener la situación de maltrato (Ortega-Barón *et al.*, 2017), un sentimiento de baja afiliación entre los compañeros y afectación en la implicación de tareas escolares (Buelga, Ortega y Torralba, 2014), una percepción de menos ayuda y amistad de los pares (Ortega *et al.*, 2016) y dificultades para buscar soluciones a los problemas sin recurrir a conductas violentas.

Por otro lado, se constata que las variables que más discriminan en el grupo de no cibervictimización corresponde al autoconcepto académico, social, emocional y familiar, la comunicación abierta del padre, la comunicación abierta de la madre, la funcionalidad familiar, la afiliación e implicación escolar, la ayuda del profesor y la actitud positiva hacia la autoridad. Es decir, los adolescentes del grupo de no cibervictimización poseen aspectos protectores a nivel individual, ostentan una identidad que articula sus dimensiones académicas, sociales, emocionales y familiares; estos elementos personales se enlazan a los recursos de la familia; en este caso a la comunicación abierta con los padres y el clima familiar positivo.

Los hallazgos de la presente investigación son coincidentes con la literatura científica con respecto a los adolescentes no cibervictimizados. Se caracterizan por un elevado rendimiento académico e implicación de tareas escolares (Tokunaga, 2010), alta autoestima (Ortega *et al.*, 2016), pertenencia a una familia con clima positivo (Gomes-franco y Sendín, 2014; Buelga *et al.*, 2012) y con comunicación abierta (Yubero *et al.*, 2014).

En el sistema escolar, los adolescentes no cibervictimizados establecen una buena relación con sus compañeros de clase (Odaci y Kalhan, 2010) y mantienen sentimientos de identificación con sus compañeros (Buelga *et al.*, 2012; Tokunaga, 2010; Ybarra *et al.*, 2006) a partir de la amistad y la ayuda mutua, con un interés de conocerse, de hacer amistades y de interactuar colaborativamente en proyectos. A su vez, los profesores interactúan interesados en sus alumnos respetando su identidad, estableciendo un diálogo, un clima de confianza en el aula y respeto a las normas sociales y autoridades. Los chicos y chicas no cibervictimizados tienen una apreciación positiva de la escuela, con la confianza de que los docentes les puedan proporcionar ayuda en su problema de victimización y ciberacoso (Buelga *et al*., 2014; Gradinger, Strohmeier y Spiel, 2010).

Es sustancial señalar que estas particularidades de los análisis discriminantes son importantes para abonar en el tema y replicar este estudio en poblaciones distintas, integrando variables diferentes a las que se seleccionaron en este estudio.

En síntesis, los presentes hallazgos pueden orientar los programas de prevención o atención al fenómeno de la cibervictimización, el cual debe abordarse sistémicamente, considerando los temas de autoconcepto, funcionalidad familiar, comunicación familiar, acciones de mejora en el clima escolar y actitud de respeto a las figuras de autoridad, para construir estrategias de intervención y fortalecer los elementos psicológicos protectores de los adolescentes.

No cabe duda que la cibervictimización solo se puede entender relacionalmente desde un ámbito psicosocial. La vulnerabilidad en que se encuentran los ciberacosados no mermará si la familia, escuela y comunidad no despliegan acciones en conjunto, incluyendo en dichas actividades la importancia del autocuidado, redefiniendo conceptos como privacidad y protección, alertando y capacitando a padres de familia, profesores y alumnos respecto a las consecuencias y elaborando programas de prevención e intervención tanto para víctimas como para ciberacosadores. Adherir al plan de estudios temas sobre: cuidado de mí y del otro, empatía, respeto, dignidad, discriminar entre daño y juego, crear escenarios de espacios libres de ciberacoso, entre otros temas relevantes. Un programa con intervenciones que reduzca los con-

flictos entre pares, con mediación terapéutica y amparo de las víctimas, así como la vigilancia a los agresores (Garaigordobil, 2015) tiene efectos protectores para las cibervíctimas.

En sintonía con la intervención escolar, es necesario sensibilizar a los padres sobre los aspectos comunicacionales en la familia, fomentando una comunicación abierta y constante con los adolescentes, aunado a una concientización en el ámbito escolar sobre la empatía, la convivencia pacífica y respetuosa, junto con compañeros mediadores para la solución de conflictos (Buelga *et al.*, 2014; Ortega-Barón *et al.*, 2017), así como el involucramiento del profesor para detener el *bullying*. En suma, un programa psicoeducativo holístico con intervención socioemocional para reducir o prevenir las conductas antisociales (Garaigordobil, 2017), con una integración global de la escuela, con la familia (Ortega *et al.*, 2016) y comunidad, ya que la problemática de la cibervictimización y la polivictimización supera las fronteras de la escuela (Yubero *et al.*, 2014; Yubero, Larrañaga y Martínez, 2013).

La presente, al ser una investigación de orden transversal y correlacional, proporciona resultados, discusiones y conclusiones sugerentes y cautelosas, ya que con los datos obtenidos no es posible formar analogías causales entre las variables analizadas. Aclarando las limitaciones, los hallazgos pueden dar rumbo al diseño de programas psicoeducativos y sociales para la intervención y prevención de la cibervictimización dirigidos a los adolescentes, con el objetivo de fomentar una convivencia armónica en las instituciones escolares, la interiorización de normas sociales y la socialización ajustada mediante el clima familiar positivo y la comunicación abierta de los padres con los hijos.

Referencias

Avilés, J.M. (2013). Análisis psicosocial del *ciberbullying*: claves para una educación moral. *Papeles del Psicólogo*, *34*(1), 65-73.

Barnes, H. y Olson, D. (1985). Parent-adolescent communication and the circumplex model. *Child Dvelopment*, *56*(2), 438-447.

Bellón, J.A., Delgado A., Luna, J. y Lardelli, P. (1996). Validez y fiabilidad del cuestionario de función familiar Apgar-familiar. *Atención Primaria*, *18*(6), 273-342.

Buelga, S., Cava, M.J. y Musitu, G. (2010). Cyberbullying: victimización entre adolescentes a través del teléfono móvil y de internet. *Psicothema*, *22*(4), 784-789.

Buelga, S., Cava, M.J. y Musitu, G. (2012). Validación de la escala de victimización entre adolescentes a través del teléfono móvil y de internet. *Pan American Journal of Public Health*, *32*(1), 36-42.

Buelga, S., Iranzo, B., Cava, M.J. y Torralba, E. (2015). Psychological profile of adolescent cyberbullying aggressors / Perfil psicosocial de adolescentes agresores de cyberbullying. *Revista de Psicología Social*, *30*(2), 382-406.

Buelga, S., Ortega, J. y Torralba, E. (2014). Cyberbullying influence on academic self-esteem and perception of school climate among secondary students' school. En Veiga, F.H. (ed.), *Students' engagement in school: International perspectives of psychology and education* (pp. 333-347). Lisboa, Portugal: Universidad de Lisboa.

Calvo, S. (2015). Identidades digitales, selfies y espresiones afectivas: propuestas metodológicas basada en la etnografía virtual. *Opción*, *31*(3), 273-294.

Campbell, M. (2005). Cyberbullying: An old problem in a new guise? Australian. *Journal of Guidance and Counselling*, *15*(1), 68-76.
Cava, M.J., Estévez, E., Buelga, S. y Musitu, G. (2013). Propiedades psicométricas de la escala de actitudes hacia la autoridad institucional en adolescentes (AAI-A). *Anales de Psicología*, *29*(2), 540-548.
Clark, A., Clemes, H. y Bean, R. (2000). *Cómo desarrollar la autoestima en adolescentes*. Madrid, España: Debate.
Consejo Nacional de Población. (2017). *Programa Nacional de Convivencia Escolar*. México: Conapo.
Cook, T., Murphy, R. y Hunt, D. (2000). Comer's school development program in Chicago: A theory-based evaluation. *American Educational Research Journal*, *37*(2), 535-597.
Cunningham, E. (2002). Developing a measurement model for coping research in early adolescence. *Educational and Psychological Measurement*, *62*(1), 147-163.
Didden, R., Scholte, R., Korzilius, H., de Moor, J., Vermeulen, A., O'reilly, M., Lang, R. y Lancioni, G. (2009). Cyberbullying among students with intellectual and developmental disability in special education settings. *Dev Neurorehabil*, *12*(3), 146-51.
Estévez, E., Murgui, S., Moreno, D. y Musitu, G. (2007). Estilos de comunicación familiar, actitud hacia la autoridad institucional y conducta violenta del adolescente en la escuela. *Psicothema*, *19*(1), 108-113. Recuperado de http://www.psicothema.com/pdf/3335.pdf
Fernández-Ballesteros, R. y Sierra, B. (1989). *Escalas de clima social FES, WES, CIES y CES.* Madrid, España: TEA.
Garaigordobil, M. (2011). Prevalencia y consecuencias del cyberbullying: una revisión internacional. *Journal of Psychology and Psychological Therapy*, *11*(2), 233-254.
Garaigordobil, M. (2015). Ciberbullying en adolescentes y jóvenes del País Vasco: cambios con la edad. *Anales de Psicología*, *31*(3), 1069-1076.
Garaigordobil, M. (2016). Conducta antisocial: conexión con bullying/cyberbullying y estrategias de resolucion de conflictos. *Psychosocial Intervention*, *26*(1), 47-54.
Garaigordobil, M. (2017). Conducta antisocial: conexión con "bullying/cyberbullying" y estrategias de resolución de conflictos. *Psychosocial Intervention*, *26*(1), 47-54.
García, J.F. y Musitu, G. (1999). *AF5: autoconcepto forma 5*. Madrid, España: TEA.
García, J.F., Musitu, G. y Veiga, F. (2006). Autoconcepto en adultos de España y Portugal. *Psicothema*, *18*(3), 551-556. Recuperado de http://www.psicothema.com/pdf/3252.pdf
Gomes-Franco, F. y Sendín J.C. (2014). Internet as a haven and social shield. Problematic uses of the network by young Spaniards. *Comunicar*, *43*(2), 45-53.
Gradinger, P., Strohmeier, D. y Spiel, C. (2010). Definition and measurement of cyberbullying. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, *4*(2), 1.
Kowalski, R. y Limber, S. (2007). Electronic bullying among middle school students. *Journal of Adolescent Health*, *41*(6), S22-S30.
Kowalski, R., Giumetti, G., Schroeder, A. y Lattanner, M. (2014). Bullying in the digital age: A critical review and meta-analysis of cyberbullying research among youth. *Psychological Bulletin*, *140*(4), 1073-1137.
Larrañaga, E., Yubero, S., Ovejero, A. y Navarro, R. (2016). Loneliness, parent-child communication and cyberbullying victimization among Spanish youths. *Computers in Human Behavior*, *65*, 1-8.
Lereya, S.T., Samara, M. y Wolke, D. (2013). Parenting behavior and the risk of becoming a victim and a bully/victim: A meta-analysis study. *Child Abuse & Neglect*, *37*(12), 1091-1108.
Makri-Botsari, E. y Karagianni, G. (2014). Cyberbullying in Greek adolescents: The role of parents. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, (116), 3241-3253.
Marini, Z.A., Dane, A.V., Bosacki, S.L. y YLC-CURA. (2006). Direct and indirect bully-victims: Differential psychosocial risk factors associated with adolescents involved in bullying and victimization. *Aggressive Behavior*, *32*(6), 551-569.

Martínez, B., Moreno, D. y Musitu, G. (2018). Are adolescents engaged in the problematic use of social networking sites more involved in peer aggression and victimization? *Frontiers in Psychology*, (9).

Martínez, B., Murgui, S., Musitu, G. y Monreal, M. (2009). El rol del apoyo parental, las actitudes hacia la escuela y la autoestima en la violencia escolar en adolescente. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *8*(3), 679-692.

Mason, T. (2005). *How to teach children at-risk of educational failure: Coping with poverty, bullying, disease, crime and ethnicity.* Nueva York: The Edwin Mellen Press.

Monks, C., Smith, P., Naylor, P., Barter, C., Ireland, J. y Coyne, I. (2009). Bullying in different contexts: Commonalities, differences and the role of theory. *Aggression and Violent Behavior*, *14*(2), 1359-1789.

Moos, R., Moos, B. y Trickett, E. (1984). *FES, WES y CES escalas de clima social*. Madrid, España: TEA Ediciones.

Musitu, G., Estévez, E. y Emler, N. (2007). Adjustment problems in the family and school contexts, attitude towards authority and violent behavior at school in adolescence. *Adolescence*, *42*, 779-794.

Musitu, G., Jiménez, T. y Estévez, E. (2009). *Relaciones familiares y ajuste en el adolescente*. Madrid, España: Instituto Acción Familiar.

National Institutes of Health. (2010). *Depression high among youth victims of school cyberbullying. NIH researchers report.* Washington, Estados Unidos: National Institute of Child Health and Human Development.

Navarro, R., Serna, C., Martínez, V. y Ruiz-Oliva, R. (2013). The role of internet use and parental mediation on cyberbullying victimization among Spanish children from rural public schools. *European Journal of Psychology of Education*, *28*(3), 725-745.

Odaci, H. y Kalkan, M. (2010). Problematic internet use, loneliness and dating anxiety among young adult university students. *Computers & Education*, *55*(3), 1091-1097.

Olweus, D. (1993). *Understanding children's worlds. Bullying at school: What we know and what we can do.* Malden, Oxford, United States: Blackwell Publishing.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2005). *Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos*.

Ortega, J., Buelga, S. y Cava, M.J. (2016). The influence of school climate and family climate among adolescents victims of cyberbullying. *Comunicar*, *46*, 57-65.

Ortega-Barón, J., Buelga, S., Cava, M. y Torralba, E. (2017). Violencia escolar y actitud hacia la autoridad de estudiantes agresores de cyberbullying. *Revista de Psicodidáctica*, *22*(1), 23-28.

Rivers I. y Noret N. (2010). Participant roles in bullying behavior and their association with thoughts of ending one's life. *Crisis*, *31*(3), 143-8.

Secretaría de Gobierno, Secretaría de Educación Pública (Segob, SEP). (2017). *Plan de acción para la prevención social de la violencia y el fortalecimiento de la convivencia escolar*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/192963/PLAN_DE_ACCION_SEGOB-SEP_para_firma_VF_1470_.pdf

Smilkstein, G., Ashworth, C. y Montano, D. (1982). Validity and reliability of the Family APGAR as a test of family function. *Journal Familiar Practice*, *15*, 303-311.

Smith, P. (2006). *Ciberacoso: naturaleza y extensión de un nuevo tipo de acoso dentro y fuera de la escuela*. Ponencia presentada al Congreso Educación en Palma de Mallorca.

Smith, P., Mahdavi, J., Carvalho, M., Fisher, S., Russell, S. y Tippett, N. (2008). Cyberbullying: Its nature and impact in secondary school pupils. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *49*(4), 376-385.

Tokunaga, R. (2010). Following you home from school: A critical review and synthesis of research on cyberbullying victimization. *Comput. Hum. Behav.*, *26*(3), 277-87.

Topçu, Ç., Erdur–Baker, Ö. y Çapa-Aydin, Y. (2008). Examination of cyberbullying experiences among Turkish students from different school types. *Cyberpsychology Behav.*, *11*(6), 643-648.

Udris, R. (2014). Cyberbullying among high school students in Japan: Development and validation of the online disinhibition scale. *Computers in Human Behavior*, (41), 253-261.

Ybarra, M., Mitchell, K., Wolak, J. y Finkelhor, D. (2006). Examining characteristics and associated distress related to internet harassment: Findings from the Second Youth Internet Safety Survey. *Pediatrics*, *118*(4), e1169-e1117.

Yubero, S., Larrañaga, E. y Martínez, M.I. (2013). Familia, comunicación y conductas de acoso. En A. Ovejero, P.K. Smith y S. Yubero (coords.), *El acoso escolar y su prevención: perspectivas internacionales* (pp. 207-223). Madrid, España: Biblioteca Nueva.

Yubero, S., Larrañaga, E. y Navarro, R. (2014). La comunicación familiar en la victimización del bullying y el cyberbullying. *International Journal of Developmental and Educational Psychology (Revista INFAD de Psicología*), *5*(1), 343-350.

HABILIDADES SOCIALES EN NIÑOS DE PRIMARIA

SOCIAL SKILLS IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

ALMARAZ FERMOSO Daniela
COETO CRUZES Gabriela
CAMACHO RUIZ Esteban Jaime

Recepción: junio 7 de 2019 | Aprobado para publicación: septiembre 13 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.706

Resumen

Las habilidades sociales son un conjunto de conductas que permiten al individuo expresar sentimientos, deseos y opiniones de acuerdo con la situación. Este artículo presenta un programa de habilidades sociales que se llevó a cabo en una primaria para ver su éxito en un grupo de niños y niñas en la edad de 9 y 10 años. Se analizaron variables que podían influir en la educación dirigida a las habilidades sociales por medio de instrumentos que ayudan a evaluar la conducta, la violencia y la autoestima, como la escala de comportamiento asertivo para niños

Daniela Almaraz Fermoso. Universidad Autónoma del Estado de México. Licenciada en Educación para la Salud por el Centro Universitario UAEM Nezahualcóyotl. Realizó servicio social en el Hospital General Dr. Gustavo Baz Prada en el Departamento de Enseñanza y Prácticas Institucionales, en Penitenciaría Modelo Dr. Guillermo Colín Sánchez en el Departamento de Psicología del área de Reinserción Social a Personas Privadas de su Libertad. Ha participado como ponente en la V Jornada de los Derechos Humanos y en el XXI Coloquio Estudiantil con el tema habilidades sociales en niños de primaria. Correo electrónico: danielafermoso@outlook.com. ID: https://orcid.org/0000-0002-5121-8339.

Gabriela Coeto Cruzes. Universidad Autónoma del Estado de México. Licenciada en Educación para la Salud. Realizó su servicio social en la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Nezahualcóyotl en el área de Difusión Cultural. Sus prácticas institucionales fueron en la Penitenciaria Modelo Dr. Guillermo Colín Sánchez en el Departamento de Psicología del área de Reinserción Social a Personas Privadas de su Libertad, así como en la Fundación Luz para Oaxaca AC. Participó como ponente en el XXI Coloquio Estudiantil en la Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Nezahualcóyotl, con el tema habilidades sociales en niños de primaria. Correo electrónico: gabriela.coeto.cruzes@gmail.com. ID: https://orcid.org/0000-0002-8031-7459.

Esteban Jaime Camacho Ruiz. Profesor-investigador de tiempo completo en el Centro Universitario UAEM Nezahualcóyotl, Universidad Autónoma del Estado de México. Es líder del Cuerpo Académico Consolidado Biopsicología, Salud y Sociedad. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores y ha participado como autor y coautor de 30 artículos publicados en revistas indizadas nacionales e internacionales, 19 capítulos de libro, 17 trabajos en memorias en extenso y 123 ponencias para congresos nacionales e internacionales. Correo electrónico: ejcamachor@uaemex.mx. ID: https://orcid.org/0000-0003-2323-3889.

(CABS), el cuestionario para la evaluación de la autoestima en la infancia (EDINA) y el cuestionario de violencia y acoso (la vida en la escuela). Los resultados indican que se logró un cambio estadísticamente significativo en la variable violencia, ya que se observó una disminución en las conductas agresivas de los niños después de aplicar el programa de habilidades sociales, utilizando la influencia de los valores, principalmente el respeto, para lograr que los pequeños no ejercieran violencia a sus compañeros, así como aplicar el trabajo en equipo y la no discriminación. Es importante señalar que la implementación de programas de habilidades sociales en niños ayuda a disminuir conductas agresivas y a desarrollar actitudes positivas a lo largo de su crecimiento en el ámbito educativo, familiar y social.

Palabras clave: conductas, habilidades sociales, instrumentos, programa, variables.

Abstract

Social skills are a set of behaviors that allow the individuals feelings, desires and opinions according to the situation. This article presents a social skills program that takes place in a primary school to see the success of this implementation in a group of children at the age of 9 to 10 years-old. The variables that can influence the education aimed at social skills were analyzed with measures that help to evaluate behavior, violence and self-esteem. The instruments used were the Children Assertive Behavior Scale (CABS), the Questionnaire for the Evaluation of Self-Esteem in Childhood (EDINA) and the Questionnaire on Violence and Harassment (life in school). The results indicate that a change was achieved in the "violence" variable, since a decrease in the aggressive behaviors of the children was observed, after implementing the social skills program, using the influence of the values, mainly respect, to make participants not performed violence to their partners, as well as applying teamwork and no discrimination. It is important to note that the implementation of social skills programs, in children, helps to reduce aggressive behaviors and develop positive attitudes, throughout their growth in the educational, family and social environment.

Keywords: BEHAVIORS, INSTRUMENTS, PROGRAM, SOCIAL SKILLS, VARIABLES.

Introducción

Lo que ocurre durante los primeros años de vida de un ser humano es fundamental, tanto para su bienestar inmediato como para su futuro. De esta manera, si un niño o niña recibe una atención adecuada desde antes de ser concebido, durante

su desarrollo intrauterino y en la primera infancia en aspectos tales como salud, nutrición, afecto y estimulación, entre otros, probablemente crecerá sano y tendrá un desarrollo armonioso. Los primeros años de vida constituyen la etapa más importante del ser humano, caracterizado por el rápido crecimiento físico, mental, social y emocional (Cerdas, 1995).

Es por esta razón que se requiere una atención especial por parte de los adultos que tienen a su cargo a esta población, entre ellos madres y padres de familia, docentes, cuidadores, entre otros, quienes deben esforzarse por brindarles seguridad, confianza y oportunidades para alcanzar su desarrollo.

Es importante mencionar que estos primeros años y posteriores son críticos para el desarrollo de la inteligencia, el lenguaje, el comportamiento social y la personalidad; de ahí que las experiencias que se le ofrezcan al infante deben procurar estimular todos estos aspectos para favorecer un desarrollo integral.

Según Egido (1999), tanto desde el ámbito de la fisiología como del de las ciencias de la salud, la sociología, la psicología y la educación, se pone de manifiesto la importancia de los primeros años de vida no solo para la formación de la inteligencia, sino para el adecuado desarrollo cognitivo, psicomotor y social de las personas. En este proceso influyen factores como el estado de salud y la nutrición, pero también la posibilidad de interactuar con el ambiente y con la riqueza y variedad de estímulos disponibles.

Algunas de las condiciones que se le deben brindar a los niños y niñas durante sus primeros años de vida tienen que ir encaminadas hacia: la protección contra el peligro físico; una nutrición y atención de la salud adecuadas; una vacunación apropiada; vínculos afectivos saludables; exploración de objetos que les permitan mirar, tocar, escuchar, oler y probar; motivación apropiada para la adquisición y desarrollo del lenguaje; apoyo para adquirir nuevas aptitudes motoras, lingüísticas y mentales; la posibilidad de ir obteniendo independencia; apoyo para aprender a controlar su conducta; ocasiones para comenzar a aprender a cuidarse por sí mismos y periodos diarios para jugar con diversos objetos, entre otros.

Según Caballo (2005), las habilidades sociales son un conjunto de conductas que permiten al individuo desarrollarse en un contexto individual o interpersonal expresando sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos de un modo adecuado a la situación.

Mediante distintos estudios que se han realizado, se señala que las habilidades sociales inciden en la autoestima, en la adopción de roles, en la autorregulación del comportamiento y fundamentos en humanidades, entre otros aspectos, tanto en la infancia como en la vida adulta. Esto es relevante, porque tiene gran influencia en distintos ámbitos, como lo es el escolar, el familiar y el social (Betina y Contini, 2011).

Las personas socialmente habilidosas se diferencian de las no habilidosas en dimensiones tanto conductuales como cognitivas y fisiológicas; lo motor, lo fisiológico y lo cognitivo conforman un sistema de relaciones interdependientes (Lang, 1968).

Las habilidades sociales no mejoran por la simple observación ni por la instrucción informal; se necesita una instrucción directa. Una adecuada competencia social en la edad escolar ha sido relacionada con un buen rendimiento académico, así como con una buena adaptación social. Son de importancia fundamental en el

desarrollo integral de la persona, ya que, a través de ellas, el sujeto obtiene importantes refuerzos sociales del entorno más inmediato que favorecen su adaptación al mismo. Aprender y desarrollar estas habilidades resulta fundamental para conseguir óptimas relaciones con los otros. Las habilidades sociales deben ser esenciales en el ámbito escolar debido a que los centros escolares están adquiriendo paulatinamente una mayor responsabilidad a la hora de ayudar a su alumnado a enfrentarse a todo un conjunto de problemas sociales y personales (Monjas y González, 1998).

Método

Tipo de estudio

De acuerdo con la temporalidad, el estudio fue longitudinal (preprueba-posprueba) y de acuerdo con el alcance nuestro estudio fue evaluativo.

Diseño de investigación

Dos grupos, uno con intervención y otro como grupo control, llevado a cabo mediante una preprueba, una intervención y posprueba, para poder hacer un análisis de los resultados obtenidos mediante la intervención sin asignación al azar.

Participantes

La muestra incluyó 30 niños y niñas con una edad entre los 9-10 años del grupo intervención, mientras en el grupo control participaron 31 niños y niñas de una primaria pública. Los participantes y sus padres fueron informados de los objetivos del estudio y posteriormente firmaron el asentimiento y el consentimiento informado.

Instrumentos

A continuación, se hace una descripción de los instrumentos que utilizados para la intervención como forma de evaluación.

Escala de comportamiento asertivo para niños, CABS (Wood, Michelson y Flynn, 1978). Proporciona información sobre el comportamiento asertivo y no asertivo en niños, y permite conocer el estilo de relación (asertivo, pasivo y agresivo). La escala tiene 27 ítems y cada uno de ellos posee cinco posibles respuestas que se representan a través de un continuo, respuestas pasivas-asertivas-parcialmente agresivas-agresivas, de las cuales el niño escoge aquella que más identifique su comportamiento social habitual. Las categorías de los ítems cuentan con una diversidad de contenidos asertivos relacionados con comportamientos como hacer y recibir cumplidos, formular quejas, empatía, hacer peticiones, rechazo de peticiones, iniciar, mantener y finalizar conversaciones. La confiabilidad se calculó mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Se obtuvo un valor de 0.88, lo cual indica que la escala se encuentra en un nivel bueno; por lo tanto, este instrumento es confiable.

Evaluación de la autoestima en la infancia, EDINA. Cuestionario para la evaluación de la autoestima en la infancia, EDINA (Mérida, Serrano y Tabernero, 2015), el cual está dirigido a los niños en edad escolar; este presenta las siguientes características.

El cuestionario consta de 21 ítems, cada uno de los cuales tiene 3 posibilidades de respuestas: sí (3), algunas veces (2), no (1). Asimismo, el encuestado solo puede marcar una alternativa con un aspa (X).

Estructura: las dimensiones e indicadores que evalúan la autoestima:

a) Personal (2, 12, 17, 19, 21).
b) Académica (3, 8, 11, 13, 18).
c) Social (4, 9, 14).
d) Corporal (1, 6, 16).
e) Familiar (5, 7, 10, 15, 20).

La validación de contenido se ha llevado a cabo a través del acuerdo y consenso de nueve expertos mediante la técnica Delphi y la validez de comprensión determinada por la aplicación del cuestionario a una muestra de 241 escolares de entre tres y siete años de edad. Modificación por jueces expertos. Para el análisis de confiabilidad del cuestionario EDINA se ha calculado el alfa de Cronbach; la confiabilidad total del cuestionario es de 0.70, el cual es considerado confiable para esta temática.

La vida en la escuela (Lera y Olías, 2012). Es un cuestionario general sobre los problemas de convivencia. Explora el nivel de maltrato que el estudiante padece; continúa con el lugar donde tienen lugar las agresiones, para llegar a preguntar directamente si han agredido o han sido agredidos recientemente. Explora qué ocurre después, si lo comunican, a quién, y finalmente se les pregunta por el tiempo de recreo. Aquellos estudiantes que señalan que *no* les gusta, suelen indicar problemas de relaciones con los demás. Su validación fue mediante el alfa de Cronbach, en donde obtuvo la calificación de 0.85, lo cual es calificado como un instrumento confiable para la medición de sus variables.

Programa de intervención

La intervención se presentó en diez sesiones, una vez por semana, con una duración de 60 a 90 minutos. Las sesiones fueron dirigidas hacia alumnos de cuarto grado de primaria del turno matutino, que presentan problemas de conducta en la escuela. Los temas que se abordaron durante las sesiones fueron los siguientes:

- ¿Qué son las habilidades sociales?
- Tipos de habilidades sociales.
- Asertividad.
- Inteligencia emocional.
- Escucha activa.
- Negociación.
- Comunicación.
- Apariencia personal.
- Autoestima.

Las técnicas que se utilizaron durante las sesiones fueron:

- Debates.
- Lluvia de ideas.
- Sociodramas.
- Teatro guiñol.
- Juegos didácticos.
- *Feedback*.
- Técnica del modelamiento.

Plan de análisis

Una vez obtenidos los resultados, los datos fueron capturados en el paquete estadístico de las ciencias sociales (SPSS) versión 21. Se describieron las variables sociodemográficas y se utilizó la prueba de ANOVA de medidas repetidas.

Resultados descriptivos

Los resultados de las variables sociodemográficas, como la edad, el sexo y el grupo al que pertenecen los participantes, se presentan en la tabla 1. Se puede observar su frecuencia, la desviación estándar y la media de acuerdo a cada variable.

Tabla 1. Variables sociodemográficas

Variable	Frecuencia	Media	Desviación estándar
Edad		9.20	0.40
9	49		
10	12		
Sexo			
Hombre	28		
Mujer	33		
Grupo			
Control	31		
Intervención	30		

El ANOVA de medidas repetidas indicó que se logró un cambio estadísticamente significativo en el factor VIO 3 del instrumento la vida en la escuela (violencia); en el resto de los factores no se observaron cambios estadísticamente significativos (tabla 2).

Discusión

El objetivo de la presente investigación fue evaluar el impacto de un programa de promoción de habilidades sociales en un grupo con intervención conformado por 30 participantes entre 9 y 10 años de edad, comparado con un grupo control conformado con 31 participantes.

Tabla 2. Medias y desviaciones estándar para el grupo con intervención y grupo control en la preprueba y posprueba para la escala de comportamiento asertivo para niños (CABS), evaluación de la autoestima en la infancia EDINA y la vida en la escuela (violencia)

	Grupo						
	Control		Intervención				
Variable	Pre M (DE)	Post M (DE)	Pre M (DE)	Post M (DE)	F	p	d
CABS 1	10.94 (2.84)	11.58 (1.73)	11.57 (1.75)	11.17 (1.89)	1.89	0.17	0.03
CABS 2	12.42 (3.18)	10.94 (2.54)	12.90 (2.13)	10.77 (2.56)	0.52	0.47	0.01
CABS 3	15.29 (2.30)	15.48 (1.96)	15.47 (1.99)	14.83 (2.45)	1.19	0.28	0.02
CABS 4	10.35 (3.12)	10.97 (2.48)	10.90 (2.49)	10.27 (2.57)	2.64	0.11	0.04
CABS 5	10.00 (2.77)	9.19 (2.53)	9.17 (2.57)	9.10 (2.68)	0.57	0.45	0.01
CABS 6	14.06 (3.44)	13.42 (3.41)	13.37 (3.46)	13.77 (2.55)	0.70	0.40	0.01
CABS 7	6.90 (1.70)	6.48 (1.70)	6.43 (1.30)	6.10 (1.68)	0.30	0.86	0.00
CABS 8	6.13 (1.70)	5.61 (1.67)	5.50 (1.57)	5.23 (1.57)	0.20	0.66	0.00
EDINA1	3.84 (1.09)	7.42 (1.71)	3.47 (0.81)	7.67 (1.66)	1.74	0.19	0.03
EDINA2	6.65 (1.74)	7.55 (2.01)	7.43 (1.73)	7.77 (1.85)	0.72	0.40	0.01
EDINA3	6.94 (2.17)	4.35 (1.49)	7.60 (2.02)	7.77 (1.85)	0.21	0.65	0.00
EDINA4	4.52 (1.84)	3.48 (0.81)	4.37 (1.52)	3.63 (0.71)	0.41	0.52	0.01
EDINA5	6.13 (1.28)	7.19 (1.81)	7.27 (1.79)	7.50 (2.57)	2.19	0.14	0.04
VIO 1	28.45 (2.58)	27.45 (2.34)	27.40 (2.35)	27.20 (2.75)	1.02	0.32	0.02
VIO 2	25.03 (6.12)	22.94 (5.71)	22.67 (5.60)	21.97 (6.14)	0.48	0.49	0.01
VIO 3	15.84 (2.26)	23.74 (4.63)	24.03 (4.41)	20.77 (4.11)	80.47	0.00	0.58

Los resultados obtenidos muestran, con respecto a las variables de violencia y acoso, que hubo una mejora significativa en el factor VIO 3 del cuestionario la vida en la escuela, en donde abarca una disminución de la conducta agresiva en los niños pertenecientes al grupo intervención.

De acuerdo con diversos estudios realizados, se encontraron resultados similares:

Baker *et al.* (2012) encontraron cambios positivos en el comportamiento infantil, donde de la misma manera se observaron reducciones en los problemas de conductas

agresivas y se logró un aumento de las habilidades para hacer amigos, mientras que, en nuestro estudio, en las conductas agresivas que existían entre todos los niños se logró una disminución de estas, y aunque existían diferencias aprendieron a respetarse. Mientras tanto, las habilidades para hacer amigos no fueron favorables. Podría ser porque en el grupo existía cierta diferencia entre niños y niñas y resultaba difícil que pudieran convivir todos sin alguna discriminación. Asimismo, el estudio realizado por Griffith *et al.* (2016) muestra que obtuvo resultados positivos; es decir, obtuvo una reducción en cuanto al control de impulsos y agresión hacia sus compañeros; menciona que de acuerdo con sus resultados sugiere que los programas de intervención que busquen mejorar las habilidades sociales de los niños en la escuela y con sus compañeros pueden beneficiarse de acuerdo a un enfoque en el desarrollo del lenguaje, pues resultan ser factores importantes en el desarrollo del infante; por lo tanto, a diferencia de nuestro estudio, el lenguaje no fue utilizado como una habilidad prioritaria, ya que a pesar de que es parte fundamental de la comunicación solo se utilizaron herramientas para socializar con otros sin tomar en cuenta el lenguaje que presentaban los participantes. Sin embargo, también se obtuvo un resultado similar a este.

En el campo preventivo, el entrenamiento de las habilidades sociales propiciaría un individuo preparado para la convivencia y, por consiguiente, competente para participar en actividades de grupo rebasando prejuicios sociales y valorando las diferencias de los que los rodean.

Mientras tanto, Katzmann *et al.* (2019), en su programa de tratamiento para niños con comportamiento agresivo, obtuvieron resultados sobresalientes en cuanto a la disminución de comportamiento en los niños de una manera similar a nuestro estudio. Cabe destacar que el programa realizado se llevó a cabo en distintas sesiones individuales; es decir, una sesión por niño, una vez a la semana, hasta llegar a 24 sesiones, mientras que en nuestro estudio las sesiones se realizaron una vez por semana cumpliendo un plazo de 10 sesiones con todo el grupo intervención. Por lo tanto, ambas son buenas estrategias, ya que los resultados obtenidos son similares; sin embargo, trabajar con todo el grupo resulta más favorable, ya que se requiere menor tiempo de intervención.

En comparación con la teoría de Bandura y de acuerdo con nuestros resultados, pudimos notar que se realizó una selección natural de actividades para que los niños aprendieran, esto haciendo énfasis en que Bandura utilizó un enfoque en las conductas, integrando la observación; por lo tanto, el resultado de su trabajo fue guiado hacia el modelado, lo cual en el programa utilizado en la presente investigación fue el que se tomó en cuenta, mencionando que nuestro modelado se dio a través de los juegos, trabajos en clase y tareas en casa sobre los temas aprendidos en las sesiones, esto para reforzar todos los conocimientos. Nuestros resultados demuestran que el modelado es funcional a la hora de trabajar con los niños, ya que es como si estuviéramos esculpiendo una escultura, ya que nosotros mismos, junto con el lienzo, podemos crear y lograr un objetivo, obteniendo un resultado que se asemeje a lo que deseamos.

Bandura sugiere, para reforzar el aprendizaje, utilizar los ejemplos, los cuales se generan a través de una idea; nos ayudan a entender, aclarar y explicar mejor un tema, por lo que consideramos que fue una herramienta fundamental en la presente

intervención, ya que los niños sabían a lo que nos referíamos. Lo mejor era cuando ellos daban sus propios ejemplos y los aplicaban a su vida cotidiana; es ahí cuando se dan cuenta que generar nuevas ideas y unirlas con las anteriores ayuda a reforzar los conocimientos. Por lo tanto, el manejo de la información con ejemplos está muy ligado a cuando el niño tiene que aprender algo nuevo, mientras que el maestro, para facilitar el aprendizaje, proporciona ejemplos a los alumnos para que los apliquen, escribiendo una oración en la libreta o pasando al pizarrón.

La observación, en la base de nuestros resultados, aportó de forma audaz, ya que los niños se empezaban a dar cuenta de aspectos que ellos consideraran como acosos o violencia, recurrían a la maestra o a nosotras para ser un intermediario y evitar la violencia con una llamada de atención, un pequeño castigo o mencionándolo con todos los compañeros. De esta manera, cuando los niños observaban que podía haber alguna consecuencia si trataban a alguien mal, se comportaban mejor, guardaban silencio y respetaban a los demás.

La observación ayudó a que los niños aprendieran a resolver problemas, ya fuera en la hora del juego o cuando trabajaban en equipo. A pesar de que se les facilitaba una solución, ellos buscaban una mejora para que la situación mejorara. El medio que utilizaban fue la comunicación asertiva, guiando el trabajo por la estabilidad, involucrando a todos los participantes, dando un resultado creativo.

De acuerdo al modelado de Bandura y su experimento con un muñeco, lo que representaron es que un grupo realizara acciones contra el muñeco, mientras que del otro lado de la sala había participantes que lo observaban, pero posteriormente era turno del observador realizar alguna acción con el muñeco. Lamentablemente todos utilizaron la imitación; por tanto, con nuestro programa no se utilizaron este tipo de actividades, porque sabemos que algunas veces puede ser muy bueno, siempre y cuando la persona realice acciones positivas y no al contrario, generar un ambiente agresivo, por lo que en nuestras actividades se involucraron acciones que los niños pudieran realizar con el afán de que sean un ejemplo, exponiéndolos en situaciones integradas, como el hacer un sociodrama o inventar un cuento. Aquí los niños lo que intentaban era imitar al equipo que lo hacía bien, para que ellos lo hicieran aún mejor. Utilizar como ejemplo algo que ya se sabe es algo negativo para los niños; no se debe inducir a la violencia; entonces, si nosotras en el programa involucrábamos modelos en los que ellos debían agredir, no sería una forma funcional de obtener resultados beneficiosos.

Como herramienta colectiva e individual se hizo una actividad en la que los niños podían gritar por dos segundos, lo cual les ayuda a sacar emociones negativas y tóxicas, además de ejercicios de respiración en la que deben de inhalar, esperar cinco segundos y exhalar, esto para utilizar unos segundos de su tiempo y tranquilizarse sin la necesidad de agredir a alguien más. Aprender a controlar nuestro propio cuerpo y bajar la adrenalina es fundamental para tomar decisiones constructivas y eso sí es importante imitar. Los niños preferían más estar en armonía y aprender a convivir mejor con todos los compañeros a recibir algún castigo.

La utilización de frases como *lo hiciste muy bien*, *lo lograste, felicidades*, ayuda a que los niños se sientan motivados; saber que lo hacen bien mejora y sube su autoestima; se genera un ambiente con más confianza, siendo así que llegaban momentos

en los que entre ellos mismos trataban de animarse. Un buen cumplido y una sonrisa definitivamente ayudaron a que los niños se sintieran menos estresados si es que no lograban terminar alguna actividad a la par con su compañero, por lo que se dio como resultado que luego ellos eran lo que nos decían alguna frase positiva.

Constantemente nos sentimos con la necesidad de recibir y dar afecto, por lo que es importante que los niños, desde casa, reciban muestras de amor, porque así ellos lo imitan en la escuela y con los amigos. Es más sano que un niño vea a su familia feliz a que tenga que presenciar escenas de violencia. Por eso, el modelado se practica desde el hogar. Los padres también deberían estar involucrados y saber que en el sistema de la observación no solo implica la acción, sino que más allá de eso existe la imitación, y al no haber un refuerzo ejemplar el niño acudirá a un error, sin poder encontrar una respuesta a sus conductas agresivas.

Como resultados de su estudio, Sánchez *et al.* (2017) obtuvieron que los niños que juegan aventuras mejoraron significativamente su conducta, en comparación con los niños que no participan del juego en la alfabetización social, la ansiedad social, victimización-intimidación y la satisfacción social. En comparación, existe una diferencia entre la utilización de un juego digital y el juego colaborativo. En este caso, el juego entre ellos mismos fue de gran influencia para la convivencia, ya que el contacto persona a persona ayuda a obtener un beneficio para aprender a trabajar en equipo, respetar y no intimidar al otro. Las técnicas más utilizadas para modificar las habilidades sociales fueron las conductuales, como: modelado o imitación, juego de roles o representaciones, acompañadas de técnicas cognitivas como la reestructuración cognitiva, el entrenamiento, en relajación y en resolución de problemas interpersonales. La aplicación de este tipo de programas en la etapa infantil implica un fortalecimiento de conductas para la interacción social.

En cuanto a las habilidades sociales aprendidas, se encontró que después de la implementación del programa, los niños y niñas habían desarrollado una mejor asertividad en sus relaciones, ya que al principio de las sesiones se notaban dispersos. A pesar de que los niños estaban sentados de forma mixta, no con todos lograban llevarse bien, así que posteriormente se notó una mejor relación entre compañeros ya sean niños con niños y niñas con niñas. La aceptación de alguien que no querían como compañero fue aumentando conforme comprendían la acción *trabajo en equipo*; había aumentado su autoestima, puesto que se sentían más seguros de sí mismos al dar su opinión respecto de los temas que se manejaron en las diferentes sesiones. Sus conductas positivas eran notorias al saber que debían tener un comportamiento adecuado frente a su profesora y a las expositoras del programa, por lo que al saludar emitían una sonrisa, siendo así que se dirigían con respeto y tenían mejor manejo de emociones, pues cuando llegaban a estar molestos o tristes no lo demostraban demasiado a los demás compañeros, simplemente trataban de aislarse un poco para no afectar a los otros con su cambio de humor repentino, mayor tolerancia a la frustración y menos discriminación hacia los otros. Cuando veían o sentían que no lograban hacer algo, hacían el intento por mejorar o hacerlo de nuevo y no quedarse atrás, porque sentían ese impulso de lograr el objetivo de las diferentes actividades que se les proponían. Por ello dejaban de lado la frustración y en vez de enojarse se distraían en otra cosa o ponían atención en cómo lo realizaba el compañero para

imitar la acción, mejorarla y cumplirla. Aunado a esto, los niños trataban de discriminar menos a las niñas, ya que a la hora de juegos donde se necesitaba la fuerza, inteligencia y agilidad los niños creían que eran mejores que las niñas, pero hubo momentos en los que las niñas demostraban que tenían mejor capacidad para ponerse de acuerdo; en ciertos momentos llegaban a tener problemas para que todas se pusieran de acuerdo, pero finalmente, cuando una de las expositoras se acercaba para que establecieran acuerdos, era más fácil que tomaran una decisión. En tanto, los niños lograban realizar la actividad, pero no se coordinaban lo suficiente para obtener un resultado positivo. Había ocasiones en las que ganaban y menospreciaban el esfuerzo de las niñas, por lo que se les pedía que se dirigieran a ellas con respeto, pues tuvieron la capacidad de ganarles en otros juegos.

La aplicación de programas para el desarrollo de habilidades sociales requiere de igual manera el involucramiento de los padres, ya que a veces los alumnos no son del todo honestos y los padres son los principales recursos de realimentación para ellos. Por tal razón, es indispensable que tengan el conocimiento de lo que sus hijos aprenden, para que puedan ser comprendidos y apoyados y los resultados esperados sean mejores. Un niño habilidoso podrá asimilar más conocimientos en el aula, contribuirá a reducir problemas y se convertirá en una persona mejor preparada para la vida.

Conclusiones

A través de este trabajo se identificaron algunos factores que influyen en la forma de movernos en la sociedad, según sea la manera en que nos ven los demás o nosotros mismos queremos que nos vean. Por ello, es muy importante aprender desde muy pequeños cómo influye nuestra manera de comportarnos en esa sociedad y en la forma en que seremos acogidos en ella. Es la escuela, junto con la familia, la responsable de educar a un niño de forma integral, y ello implica enseñarle a moverse con éxito en esta sociedad en que deberá vivir. Por tanto, a la hora de educar a un niño no debemos olvidar estos pequeños pero grandes detalles que harán de su paso por la vida un exitoso paseo a través de esta sociedad en la que está inmerso.

Las habilidades sociales son de importancia fundamental en el desarrollo integral de la persona, ya que a través de ellas el sujeto obtiene importantes refuerzos sociales del entorno más inmediato que favorecen su adaptación al mismo. Al realizar su inclusión en el infante o el reforzamiento de estas hará que aprenda a tener un mejor desarrollo a la hora de tener contacto con más individuos, sea en la escuela, con su grupo de amigos, en el hogar con su familia y en su entorno, con los vecinos o personas que va conociendo a través del tiempo. Por lo tanto, estar inmersos en un contexto en el que las personas trabajan o estudian, debemos incluirnos en él; por eso es que en la sociedad está marcado que todos tenemos el derecho de tener acceso a la educación. Entonces, así es como a través de la creación de espacios, como lo son las escuelas, se estudia para obtener conocimientos de todo lo que nos rodea y para construir un mejor futuro para las diferentes generaciones que vienen atrás de nosotros. Pero como se sabe, a través de los padres y de los maestros es como se

empieza a obtener información, y entonces los padres, por medio del lenguaje, nos enseñan a hablar, decir palabras cortas, aprender a pedir algo o decir lo que sentimos con gestos y palabras. Al continuar con el siguiente paso, que es ir a la escuela, el preescolar nos prepara para que sepamos escribir, leer y contar, cosas básicas y sencillas, además de que nos empiezan a reforzar para hacer amistades, convivir con otros y conocer la forma de ser de los demás. Posteriormente, al pasar a la primaria, a través de los años vamos aprendiendo algo nuevo y nos enfrentamos a nuevos retos.

Es importante mencionar que cuando nos encontramos en la primaria durante varios años de nuestra vida le estamos dedicando tiempo y esfuerzo a nuestra propia construcción como seres pensantes, además de que los conocimientos y la información se obtiene mejor, pues nuestro cerebro es nuevo y la forma de aprender nos ayuda a que la información no se elimine, ya sea con las tareas, los trabajos en clase y los exámenes, que son la fuente o el medio para saber si como alumnos realmente estoy aprendiendo.

En vista de ello, se decidió trabajar con esta población: niños de primaria de 9 y 10 años, ya que no son tan pequeños y ya ponen atención, no se distraen con tanta facilidad, están en un punto medio entre dejando la niñez y entrando a la pubertad; entonces es cuando se nota la importancia de por qué reforzar su habilidades, además de que no están completamente enterados de que tienen habilidades, pues no se enseña en la escuela como tal que es una habilidad social y para qué nos sirven.

En primer lugar, para darnos cuenta de qué es lo que los alumnos de nuestro grupo intervención y control sabían hacer ante ciertas situaciones y como es que se percibían, fue que se les aplicó un pretest, siendo los cuestionarios los que nos demostrarían al final al evaluar los resultados, el realce de las respuestas. Nos hizo ver que saben de las situaciones como lo son violencia, autoestima, empatía, pedir favores, entre otros, pero no saben reconocer o diferenciar una de otra o a veces simplemente por miedo o pena no se demuestran a sí mismos cómo son en realidad. A veces fingen ser y tener algo que no; por ejemplo, cuando se les preguntaba en un cuestionario, ¿le dices a alguien si te pegan o te dicen una grosería?, la mayoría respondió que no, que no le decían a nadie; por consiguiente, venía otra pregunta sobre por qué no lo hacían. Algunos mencionaban que por miedo a que la persona le hiciera algo nuevamente o que fuera lo contrario, que en el momento en el que se le acusara a él, esta persona reaccionara y acusara a otro compañero o se defendería diciendo que el otro empezó y entonces tuvo que defenderse, esto con tal de no decir la verdad y no obtener algún castigo. De acuerdo a esto, durante las sesiones de nuestro programa los objetivos eran diferentes, pero todos estaban dirigidos para que cada actividad se realizara con respeto y empatía. Cuando era la hora de los juegos, se les daban las indicaciones a los niños y posteriormente ellos hacían la actividad. En la mayoría de los juegos se les pedía que hicieran equipos; por lo tanto, debían aprender a respetar las ideas y las decisiones de cada uno para que su equipo funcionara mejor, además de que esto los ayudaba a reforzar su convivencia. En ciertas ocasiones se les pedía que trabajaran niñas con niños, porque los niños normalmente quieren juntarse con personas de su mismo sexo, ya que saben que pueden llevarse más los niños con los niños, mientras que las niñas son menos agresivas y sensibles, pero esto se hizo con la finalidad de que se conocieran mejor, la forma en la que trabajan y aprender a

tener paciencia, pues las niñas son muy organizadas y por ello les gusta tener cuidado con los detalles de lo que hacían. De igual forma lo que se pudo notar es que casi la mayoría trabaja bien en equipo, pero cuando es la hora de pasar al frente, algunos les daba pena o se ponían nerviosos y fue el momento en el que un niño o niña trataba de ser líder y motivaba a sus compañeros para que no les diera pena, pero esto a veces es en resultado de que los niños no están acostumbrados a estar frente a situaciones en las que otras personas externas a su maestro estén observándolos. Pero conforme fueron pasando las semanas esto fue disminuyendo, ya que los niños nos tenían mayor confianza y les daba menos pena presentar algo. Por ejemplo, al momento de participar al principio del programa pocos eran los que participaban; aproximadamente después de tres semanas aumentó el número de niños que levantaban la mano, porque se sentían mejor al dar su idea o decir lo que piensan, pues se les pedía que respetaran lo que el otro decía, incluido que escucharan atentamente lo que tenían que decir y esperar su turno; esto nos ayudó para tener un mejor control del grupo.

Considerando los resultados obtenidos en la posprueba, la cual hace referencia a que si al niño le han hecho violencia o él es el quien ha ejercido violencia, se notó un cambio, ya que hubo una disminución en las respuestas negativas que hacen referencia a la presencia de violencia o agresividad entre los niños. Lo importante aquí es que en el momento en el que se empezó con el programa, se pudo notar que tanto niñas como niños no se llevan, a causa de que no tienen ese fomento de convivencia saludable, puesto que a pesar de la educación que reciben en la escuela y en casa, algunos niños son machistas y agresivos. Cabe mencionar que no son agresiones que se puedan ver solo en su salón, sino que también a la hora del receso o cuando salen de la escuela. Pero es cierto que se ve marcada la parte de la discriminación entre hombres y mujeres, ya que en algunos momentos mencionaban algunos que un compañero no lo querían en su equipo o alguna compañera, ya que no les gustaba la forma de ser. Aunado a esto, con relación a una mala apariencia, también llegaban a despreciar a alguien. De cierta forma, es incómodo para los niños que alguien sea demasiado inquieto o desastroso; pero en caso contrario, cuando es un alumno que no se porta del todo mal y en un momento determinado hace alguna travesura, no permite que se le diga nada; esto es una muestra de que no se nos ha enseñado a reconocer nuestros errores y mucho menos a no juzgar a las otras personas por su apariencia física o su conducta.

Cabe mencionar que la educación que los niños reciben desde casa es de vital importancia, puesto que los niños imitan lo que ven, y si en el hogar hay violencia, de papá a mamá, o viceversa; de igual forma que los padres le peguen o insulten al niño, él lo va a replicar, va a buscar desquitarse o ejercer esa misma violencia con alguien más, aunque no le hayan hecho nada; esto es una forma de desatar las emociones. Entonces, la víctima pasa a ser un abusador. Por esta razón, se debe realizar diariamente el fomento a la convivencia saludable, pues esto ayuda a reforzar un ambiente armonioso en el que las personas tengan la empatía necesaria para que los infantes convivan con valores, respetando las ideas, decisiones y creencias de cada niño.

El estudio de las habilidades sociales ha experimentado un notable auge en los últimos años. La experiencia personal cotidiana nos indica que pasamos un alto porcentaje de nuestro tiempo en alguna forma de interacción social, ya sea didáctica o

en grupo, y tenemos experiencia de que las relaciones sociales positivas son una de las mayores fuentes de autoestima y bienestar personal. Al mismo tiempo, comprobamos que la competencia social de un sujeto tiene una contribución importante a su competencia personal, ya que hoy en día el éxito personal y social parecen estar más relacionados con la sociabilidad y las habilidades interpersonales del sujeto que con sus habilidades cognitivas e intelectuales.

Las habilidades sociales están totalmente congeniadas con la parte personal, porque podemos decir que somos hábiles para algún deporte o disciplina que nos guste realizar, como la danza, la música, tocar algún instrumento, ser bueno para trabajar en equipo, entre otros; por lo tanto, genera una mejora en el individuo, ya que se expone a múltiples cambios, ya sean problemáticas, errores, pero también mejoras y logros que van convirtiendo a la persona en un ser social, incluyendo la gama de la convivencia con las personas que lo rodean. Entonces es cuando se empiezan a generar las habilidades sociales, las cuales ayudan a que el individuo genere pautas para socializar, ya sea un saludo, un gesto amable, cortesía o dirigirse con respeto, pues hoy en día se va perdiendo la parte de los valores y la empatía; ya no se nota del todo que desde pequeños aprendamos a ser generosos con la persona que tengo a lado; no estamos decididos a darle la mano a mi compañero para apoyarlo si es que se cae y ya no tiene fuerzas para levantarse, porque se van perdiendo los valores. La educación en la escuela está basada en competencias, pero no difunden la competencia armoniosa. Hace falta más inclusión. Es bueno que los niños busquen ser mejores cada día, pasar las pruebas necesarias y conseguir sus objetivos, pero ahora están enfocados en sobrepasar al otro sin importar el costo.

La utilización de escalas, cuestionarios e inventarios puede ayudar tanto a la investigación como a la práctica y permite evaluar a una gran cantidad de sujetos en un tiempo relativamente breve. Por ello, los cuestionarios que se utilizaron en la presente investigación permitieron acceder a información sobre los pequeños, cubriendo el objetivo principal que era obtener datos de qué tanto sabían los niños sobre las habilidades sociales para que nuestro programa tuviera mayor razón para ser impulsado y aplicado en cada sesión. Posteriormente, cuando se aplicaron los cuestionarios, al final de la intervención el objetivo fue comparar los resultados del pretest con el post. Para verificar los resultados se utilizó una herramienta digital, siendo esta de vital importancia para ver las mejoras de un resultado a otro.

Consideramos que utilizar varios cuestionarios con muchas preguntas a veces es una limitante, ya que no facilita que el niño responda adecuadamente, pues a pesar de que no es un examen, se sienten presionados por dar una respuesta; por ello, se sugiere que para futuras implementaciones de programas se utilicen cuestionarios o test con pocas preguntas, pues los niños aún no tienen la total capacidad de leer preguntas amplias y dar respuestas concretas, pues no llegan a saber el significado de alguna palabra y por miedo o pena a preguntar se quedan con la duda y prefieren responden al azar, además de que es aburrido y cansado para su corta edad.

Los objetivos fueron cumplidos, ya que el principal hace mención a la evaluación del programa de habilidades sociales; por lo tanto, al llevarlo a cabo con el grupo intervención ayudó a darnos cuenta qué tan funcional es el programa, por lo que nos dimos cuenta que es funcional, pero al tener ciertas limitantes en la intervención, el

programa no fue completamente funcional. Dentro de los demás objetivos establecidos se realizó una modificación al programa realizando actividades lúdicas, para que la intervención fuera más dinámica y no se volviera aburrida.

El programa de educación para la salud influyó en las habilidades sociales, obteniendo como resultado la mejora de uno de los factores a estudiar, pero dentro de ello también hubo limitantes que no ayudaron a que el programa fuera eficaz, y para ello se mencionan a continuación algunas sugerencias de mejora.

Se tiene considerado que para que los resultados fueran mejores se tuvo que utilizar distintas estrategias para una mejor comprensión de los temas. En cuanto a las actividades que requerían una melodía, se recomienda que la bocina sea de buena capacidad y la música sea apta para la edad de los niños, además de aplicar distintas técnicas de aprendizaje que a los niños los motiven a querer aprender. Otra cuestión por la cual solo se obtuvo beneficio, un factor pudo haber sido el horario establecido, pues la mayoría de ocasiones las sesiones fueron impartidas al término del receso, por lo cual los niños entraban inquietos, y para que prestaran atención tardaban un tiempo, además de que sabían que faltaba poco para la hora de salida y comenzaban a inquietarse aún más. Es recomendable que las sesiones sean aplicadas al inicio de clases, ya que los niños muestran mayor interés. Se considera importante reforzar lo que se aprendió con pequeñas tareas en casa, puesto que les ayuda a recordar lo que aprenden, así como al inicio de cada sesión recordar lo visto en la clase anterior realizando preguntas y dando ejemplos que se complementen para el tema de la sesión pasada con la siguiente sesión.

Al aplicar el pre y el postest es necesario que los niños no tengan distracciones y que sea en un horario en el que recientemente hayan entrado a su clase, antes de salir a desayunar o del receso, puesto que si se hace después de estos horarios los niños se encuentran más dispersos. Por esta razón es mejor, ya que contestan con mejor precisión, además de que son sinceros con sus respuestas.

Otro factor que se toma en cuenta para que los resultados no fueran lo suficiente aceptables es el hecho de que cuando se iba a tener una sesión, los niños no tenían clases; entonces olvidaban lo que se vio en la sesión anterior. Junto con esto, pasó que los niños que se encontraban presentes en la primera sesión, no fueron los 30 sujetos, sino que hubo menos, por lo que fue factor para retrasar el proceso de la aplicación de los instrumentos, siendo que a los que faltaron se les realizó en la siguiente sesión. Así había constantes cambios en las diferentes sesiones, pues a veces iban 25 niños o menos y no todos veían los mismos temas; por ello, se denota que cuando se elige a cierta cantidad de sujetos para participar en un programa, deben asistir todos y estar presentes en todas las sesiones, para que aprendan lo suficiente y obtengan conocimientos nuevos, para reforzarlos con los previos. Algunos días unos niños y niñas eran solicitados para ir a ensayar con la banda de guerra porque son integrantes de ella; entonces esto hacía que fuera interrumpida la sesión y que los niños que se iban no aprendieran lo mismo que los demás.

Referencias

Baker, H., Scott, S., Jones, K. y Walker, S. (2012). Reducing child conduct problems and promoting social skills in a middle-income country: Cluster randomized controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, (CCI), 101-108.

Betina, A. y Contini, N. (2011). Las habilidades sociales en niños y adolescentes. Su importancia en la prevención de trastornos psicopatológicos. *Fundamentos en humanidades*, *XI*(XXIII), 159-182.

Caballo, V. (2005). Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales. *Siglo XXI*, 1-405.

Cerdas, A.I. (1995). Intervención pedagógica con niños y niñas menores de tres años: experiencia en la casa infantil universitaria. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, *5*(I), 1-16.

Egido, I. (1999). La educación inicial en el ámbito internacional: situación y perspectivas en Iberoamérica y en Europa. *Revista Iberoamericana de Educación*, *(XXII)*, 119-154.

Griffith, S., Arnold, D., Voegler-Lee, M. y Kupersmidt, J. (2016). Individual characteristics, family factors, and classroom experiences as predictors of low-income kindergarteners' social skills. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, *VI*(I), 59-76.

Katzmann, J., Goertz-Dorten, A., Hautmann, C. y Doepfner, M. (2019). Social skills training and play group intervention for children with oppositional-defiant disorder/conduct disorder: Mediating mechanisms in a head-to-head comparison. *Psychotherapy Research*, *29*(6), 784-798.

Lang, P.J. (1968). Fear reduction and fear behavior: Problems in treating a construct. *Research in Psychotherapy*, *III*, 90-103.

Lera, J.M. y Olías, F. (2012). *Instrumentos para el análisis del aula*. Recuperado de http://www.psicoeducacion.eu/files/bullying/Instrumentos_bullying.pdf

Mérida, R., Serrano, A. y Tabernero, C. (2015). Diseño y validación de un cuestionario para la evaluación de la autoestima en la infancia. *Revista de Investigación Educativa*, *33*(1), 149-162.

Monjas, M. y González, B. (1998). *Las habilidades sociales en el currículo*. Centro de Investigación y Documentación Educativa-CIDE. Recuperado de www.mec.es/cide/publicaciones/textos/col146/col146.htm

Sánchez, R., Brown, E., Kocher, K. y DeRosier, M. (2017). Improving children's mental health with a di social skills development game: A randomized controlled efficacy trial of adventures aboard the S.S. GRIN, *Research, Development, and Clinical Applications*, *VI*(I), 1-9.

Wood, R., Michelson, L. y Flynn, J. (1978). *Assessment of assertive behavior in elementary school children*. Chicago: Annual Meeting of the Association for Advancement of Behavior Therapy.

TENSIONES Y AGENCIA EN LA ESCUELA PÚBLICA HOY

TENSIONS AND AGENCY IN THE SCHOOL TODAY

GUZMÁN MORA Ana María

Recepción: junio 21 de 2019 | Aprobado para publicación: septiembre 23 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.711

Resumen

El presente artículo es un ejercicio argumentativo en el marco de la investigación "La función social de los maestros/as de secundaria en la escuela pública de Bogotá". Reflexiona en torno al problema de la instrucción en la escuela, las prácticas pedagógicas de los maestros y la potencialidad de esta en perspectiva de agencia. Para ello se toman algunos referentes desde la sociología y la pedagogía crítica y se postulan algunos elementos para la discusión sobre la configuración de la institución escolar en la actualidad, así como el papel del maestro en la construcción de esa institucionalidad a través de prácticas de saber de las que es sujeto de experiencia.

Palabras clave: AGENCIA, ESCUELA, MAESTRO, PRÁCTICA PEDAGÓGICA, SABER.

Abstract

The following article is an argumentative exercise in the framework of the research "The social function of teachers in high school in the public school in Bogotá". Reflects on the problem of instruction in the school, the pedagogical practices of teachers and its potential in the perspective of agency. For this purpose, some theoretical references are taken from sociology and critical pedagogy. Some elements are postulated for the

Ana María Guzmán Mora. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Es maestra de la Secretaría de Educación de Bogotá (formación media-secundaria) y de la Universidad Pedagógica Nacional: Licenciatura en Educación Comunitaria con Énfasis en Derechos Humanos. Maestra-investigadora en Programas de Educación e Investigación para el Desarrollo Social Alternativo (PEIDSA) y parte de los grupos de investigación Polifonías de la Educación Popular e Infancias y Expresiones. Sus publicaciones más recientes son: *Historias de vida en la práctica en responsabilidad social del CED Bogotá Sur; un acercamiento a la subjetividad política femenina* (2016) y *Caminando la experiencia: memoria de un proceso educativo en perspectiva crítica y popular* (2019). Correo electrónico: docente.15@hotmail.com. ID: http://orcid.org/0000-0003-2308-0923.

discussion about the configuration of the scholar institution at present and the role of the teacher in the construction of this institution, through knowledge practices of knowing that you are the subject of experience.

Keywords: AGENCY, SCHOOL, TEACHER, PEDAGOGICAL PRACTICE, KNOWLEDGE.

Introducción

Las escuelas producen conformaciones sociales alrededor de la explotación de clase, de género y de raza, pero al mismo tiempo contienen pluralidades contradictorias que generan tanto posibilidades para mediar como para contestar a las ideologías y prácticas de dominación. En efecto, la escuela no es ni lugar de apoyo de la dominación que todo lo abarca, ni la localización de la revolución [...]
Henry Giroux

El texto que abre este apartado es sin duda una de las mejores formas de referirse a la escuela de hoy. En esta, como en toda formación social, coexisten una gran cantidad de experiencias que, en pugna y en contradicción, interpelan de manera permanente la institucionalidad que las ampara.

De eso se trata este ejercicio reflexivo y desde ahí se enuncia la intencionalidad investigativa. La de hoy sigue siendo una escuela hija y heredera de la tradición moderna: "América Latina ha sido heredera del conjunto de los aciertos y descalabros del proceso educativo que Europa maduró, principalmente el que tiene que ver con la escolástica y la ilustración, que trasladaron su escenario de disputa al contexto latinoamericano" [Díaz y Sanabria, 2016, p. 29]; de allí que sus consignas actuales sigan siendo la instrucción y el control, tal como lo ha señalado la sociología crítica. Sin embargo, como también lo ha planteado la pedagogía crítica, esa escuela es campo de lucha y resistencia. La imagen no es unívoca; el espejo que la refleja deja ver formas que se multiplican a través de los lenguajes, códigos, tensiones y subjetividades que la asisten y en esa multiplicidad acontece y se deja habitar.

> El sujeto en la modernidad se había constituido sobre un único centro que era la posesión de la verdad por vía de la razón (el cogito cartesiano planteado en el "pienso luego existo"). Además, su identidad estaba fundada en el conocimiento interiorizado como sujeto de aprendizaje (de su unidad de conocimiento interno) que lo dotaba de una autonomía, por la cual se hacía responsable de sí y por lo tanto pensable desde dentro hacía fuera [Mejía, 2006, p. 144].

Pero ¿qué identifica a esta escuela?, ¿cómo se ha transformado?, ¿cuáles son las tensiones heredadas y cuáles emergen hoy de la cotidianidad escolar?, ¿cómo transitan, suceden y se confrontan las subjetividades que acontecen allí?, ¿dónde las fronteras y dónde los encuentros?

Para intentar un abordaje de estas interrogaciones, el presente trabajo pone el acento en tres aspectos constitutivos del aparato escolar: por un lado, el fenómeno de

la enseñanza discutido en perspectiva de lo que se denomina la escuela de la instrucción; por el otro, el lugar y desarrollo de las prácticas pedagógicas de los maestros como campo de reproducción y contestación; y, por último, las potencialidades de la escuela y su experiencia en clave de agencia y transformación.

Para la teoría social contemporánea Giddens (1995), el concepto de "agencia" supone una nueva relación del sujeto-agente con el contexto social; esto implica movimiento, capacidad de acción y de actuación de ese sujeto-agente en el acontecimiento de la realidad. De ahí que interese a este ejercicio reflexivo pensar la escuela en su devenir de acción y posibilidad. En esta perspectiva de análisis se consideran las prácticas de los sujetos como acciones determinantes en la formación de estructura y, por tanto, se reivindica la necesidad de su análisis en tiempos y espacios determinados del sistema social vigente:

> La clave para entender el orden social, en el sentido más general del término que he distinguido antes no está en la "interiorización de los valores", sino en las relaciones cambiantes entre la producción y reproducción de la vida social por sus actores constituyentes […], la simiente del cambio existe en cada acto que contribuye a la reproducción de cualquier forma "ordenada" de vida social [Giddens, 1987, p. 104].

Agencia y estructura en la perspectiva de Giddens (1995) constituyen un sistema social objeto de transformación a partir de la acción del sujeto en la realidad; de allí el concepto de reflexividad como potenciador de la agencia. Para este caso, se trata de poner en discusión los lugares en los que se desarrolla la experiencia de saber, el ejercicio de la práctica y el devenir de un proceso de descubrimiento, transformación y resistencia en la escuela que se hace necesario tras la vigencia de prácticas de dominación que otrora denunciaran los teóricos de la reproducción (Bourdieu y Passeron, 1995).

La escuela de la instrucción

Hasta ese momento había creído lo que creían todos los profesores concienzudos: que gran tarea del maestro es transmitir sus conocimientos a sus discípulos para elevarlos gradualmente hacia su propia ciencia. Sabía como ellos que no se trataba de atiborrar a los alumnos de conocimientos, ni de hacérselos repetir como loros, pero sabía también que es necesario evitar esos caminos del azar donde se pierden los espíritus incapaces todavía de distinguir lo esencial de lo accesorio y el principio de la consecuencia.

Jacques Rancière

Tal como lo dice Rancière (2003), el orden explicador imperante en la escuela moderna reproduce una forma de agotamiento de la inteligencia. El maestro como instructor ocupa gran parte de la escena formativa y, en la lógica orientadora e iluminadora, asiste al ignorante en la búsqueda de la luz.

Esta necesidad de explicación constante introduce una práctica pedagógica que centra la atención en quien conduce la escena de clase; argumenta la dicotomía aún

existente y defendida de quien "sabe" (maestro-enseña) y de quien "no sabe" (alumno-aprende). Así, toda forma de razón es explicada, toda comprensión es anticipada por un ritual de explicación que lo permite: "El maestro es vigilante y paciente. Verá que el pequeño ya no le sigue, volverá a ponerlo en el camino explicándole nuevamente. Así el pequeño adquiere una nueva inteligencia, la de las explicaciones del maestro" [Rancière, 2003, p. 6]. Se pone de relieve, entonces, un sistema de conocimiento que es traducido, entregado, heredado y que difícilmente puede emerger desde el sujeto mismo, desde su propia realización con la experiencia de saber.

En esta escuela nada acontece por azar; todo es producto de un ejercicio planeado que en la lógica misional de la institución escolar debe ponerse en marcha. En ella se tejen los rituales de la explicación, la evaluación, la nota y la sanción.

Esta herencia sin duda caracteriza la escuela de hoy. El maestro, tal como Jacotot,[1] en Rancière (2003) hasta el día de "su ruptura", se ocupa de la entrega de los códigos morales e intelectuales de los que se debe alimentar quien asiste a la "religiosidad" de la escuela. El aula de clase es entonces el campo en el que acontece la experiencia de la enseñanza, pero pocas veces sucede allí la experiencia del aprendizaje.

Esta es la discusión permanente en torno a la pregunta por la construcción de conocimiento en la escuela. Al respecto, Zemelman (2006, p. 16) señala: "Este debate toma como eje la cuestión del conocimiento pedagógico didáctico y su proyección política en la acción cotidiana de enseñar, cuestionando la propia construcción de conocimiento escolarizado y convocando la presencia del sujeto concreto como hacedor de realidades y de vida".

Y es un cuestionamiento objeto de análisis porque en la actualidad la escuela sigue privilegiando el conocimiento declarativo (Zuleta, 2008). En efecto, el saber como elaboración teórica que antecede al acto de la enseñanza se postula como verdad irrefutable objeto de la transacción de atención y obediencia a cambio de información *para la vida*.

En esta escena aparece una de las formas en que el discurso escolar entrampa las subjetividades. La consigna que defiende la escuela hoy en torno a la culminación del ciclo de formación de la educación media se traduce en la aspiración de un proyecto de vida que ha sido pensado por los adultos (familia y escuela) para que, al *salir al mundo real* el estudiante lo haga realidad. El asunto de atención aquí radica además en que ese proyecto está vinculado de manera directa con el mundo laboral. Nuestras escuelas hoy reivindican a través de ese discurso tal como lo prescribió la taylorización de la educación en los años setenta la relación escuela-empresa y este vínculo, aunque haya mutado, no ha desaparecido.

"Una vida para la excelencia" reza el PEI de un colegio público de la ciudad de Bogotá (Colegio Alfonso López Michelsen, 2016) y en su discurso las palabras competitividad y productividad ocupan un espacio importante del horizonte institucional.

> La refundación de la escuela se desarrolla no sólo desde una idea de conocimiento y tecnología que guía su accionar, sino también desde una mirada colonizadora que, partiendo del mundo sajón y los organismos multilaterales, considera que una escuela en los países menos desarrollados debe ser colocada en los criterios de la productividad neoliberal (eficacia-eficiencia) para determinar su rendimiento [Mejía, 2006, pp. 148-149].

Así, la matriz política, social, económica y cultural desde la cual se sustenta el acto de conocimiento en nuestras escuelas privilegia una pedagogía de la repetición, la memorización y la obediencia (Quintar, 2006). Los modelos de actuación social que son representados a través de la fragmentación del saber y las prácticas que buscan legitimar la democracia escolar son algunos de esos ejemplos, sin contar con que al interior de las instituciones se disputan formas de poder a través de las cuales se evidencian métodos de clasificación, segmentación y selección:

> Las escuelas son vistas dentro de esta perspectiva como sitios meramente instruccionales. Se pasa por alto que las escuelas son también sitios culturales, así como la noción de que las escuelas representan campos de contestación y lucha para los grupos diferencialmente investidos de poder cultural y económico [Giroux, 2008, p. 103].

En las aulas de clase se despliega un discurso que está posicionado, dictado generalmente por las corporaciones económicas, y la forma en el que el mundo hoy se ordena también es la forma en la que en la escuela acontece la vida y el saber. Al respecto, Giroux (2008, p. 103) declara que:

> Dentro de este marco de referencia hay una serie de prácticas que vale la pena mencionar: primero, la ideología está disuelta dentro del concepto de conocimiento objetivo; segundo, la relación entre el currículo oculto y el control social está descartado por una preocupación por diseñar objetivos, y finalmente, la relación entre socialización y reproducción de clase, género y desigualdades sociales es ignorada debido a una anulante preocupación por encontrar formas de enseñar un conocimiento que en gran parte es predefinido.

El velo que recubre estas prácticas por lo general se ampara en la necesidad de guiar, enseñar y asegurar un perfil de ciudadano que las escuelas están en la obligación moral de formar (Durkheim, 1999). Por tanto, toda lógica de instrucción alberga la amenaza de no ser útil al mundo productivo que *se abre* más allá de la escuela (Sábato, 2000), y quien no logre incorporar el cúmulo de información que ha sido objeto de parcelación y que se entrega a través de las asignaturas, proyectos de aula o espacios académicos será víctima de exclusión del sistema, que ya también ha hecho la propia parcelación del lugar que ocupará cada quién en la sociedad de mercado (Galeano, 2009).

El asunto de análisis pasa por la revisión de los códigos y dispositivos (Foucault, 2007) que atesora la escuela para su persistencia. Uno de esos dispositivos lo constituyen las prácticas pedagógicas, desde las cuales el sujeto docente entra en escena y toma posición y, por ello, la necesidad de leer cómo se dan esos desarrollos de la experiencia y cómo actúa el maestro en tal circunstancia.

Sobre la práctica pedagógica

La práctica pedagógica acontece en el escenario escolar a través de las acciones que relacionan a los sujetos del acto pedagógico. Tales acciones están contenidas por

múltiples elementos que pasan desde las formas de producir discurso (Bernstein, 1990), el proceso de comunicación con sus diversos matices hasta los mecanismos de regulación que la escuela impone.

> Con el término de prácticas pedagógicas generalmente nos referimos a los procedimientos, estrategias y prácticas que regulan la interacción, la comunicación, el ejercicio del pensamiento, del habla, de la visión, de las posiciones, oposiciones y disposiciones de los sujetos en la escuela [Díaz, s.f., p. 2].

Freire sostiene que la práctica es *práctica en el mundo*, que los sujetos están inmersos en contextos particulares y, por tanto, no se puede pensar la práctica del maestro como retórica protocolaria sobre el saber y el deber moral que se instruye en la escuela y, por el contrario, la práctica pedagógica como acción en contexto responsabiliza al maestro de un hacer situado y consciente en el ámbito donde está produciéndose dicha experiencia. "En el contexto teórico, el de la formación permanente de la maestra, es indispensable la reflexión crítica sobre los condicionamientos que el contexto cultural ejerce sobre nosotros, sobre nuestro modo de actuar, sobre nuestros valores" [Freire, 2009a, p. 118].

En tal sentido, el ejercicio de la formación que se imparte a los educadores debe pasar por una conjugación esencial entre la teoría y la práctica. Una sin la otra carece de objetividad y de dimensión de la realidad concreta sobre la que se actúa. En Freire (2009a), además, se distingue esta necesidad fundamental de anclar una relación permanente claramente dialéctica entre la teoría y la práctica como ejercicio de contradicción y complementariedad vital para la acción pedagógica:

> La dialéctica entre la práctica y la teoría debe ser plenamente vivida en los contextos teóricos de la formación de cuadros. Esa idea de que se puede formar a una educadora en la *práctica enseñándole como decirle "buen día"* a sus alumnos, enseñándole a guiar la mano del educando en el trazo de una línea, sin ninguna convivencia seria con la teoría, es tan científicamente equivocada como la de hacer discursos o peroratas teóricas sin tomar en consideración la realidad concreta, ya sea la de la maestra, o la de las maestras y sus alumnos [Freire, 2009a, p. 118].

Así, la práctica pedagógica es entendida como hecho social en tanto aborda aspectos del hacer reflexivo del maestro en relación con las estructuras que regulan la escuela dentro y fuera de esta.

Las prácticas pedagógicas no se limitan a la acción de enseñanza y, por el contrario, suponen un enclave de relaciones dialógicas entre el sujeto, el saber y la institución; "constituyen un conjunto especializado de prácticas de transmisión cultural (apropiación reapropiación cultural) estructuradas y reguladas por una gramática especializada cuyas reglas y principios subyacentes están animados por voces de clase" [Díaz, s.f., p. 29]. Lo anterior supone que tiene como potencia de abordaje sus dimensiones a partir de los sujetos que la agencian. Por lo tanto, "la práctica pedagógica no puede definirse sino a condición de la existencia de los sujetos en

ella inscritos o dispersos que aseguran la existencia de su estructura y pueden transformarla" [Díaz, s.f., p. 8].

Entendemos que la práctica pedagógica en tanto práctica social, reflexiva e interrogada por el contexto de su acontecer está dotada de múltiples significados y propósitos. No hay prácticas neutrales o deshabitadas de sentido e intencionalidad (Freire, 2009b) y, por tanto, el análisis de sus anclajes, continuidades y rupturas tiene que estar caracterizado por marcos interpretativos amplios que permitan su despliegue como acto performativo, dialéctico y plural que en un gran porcentaje opera como vehículo de transmisión y reproducción.

En tal sentido, la práctica pedagógica expresa los valores sociales, éticos y políticos de la sociedad que la detenta. Estos valores son apropiados por los sujetos a través de su experiencia con el saber, el lenguaje y la institucionalidad reguladora. Como expresión, la práctica es un acto comunicativo intencionado:

> En el sentido en que establece límites en el ejercicio de los intercambios pedagógicos regulados por reglas de interacción precisas como la secuencia, el ritmo y los criterios de evaluación dados. Los límites institucionales establecidos a la comunicación se relacionan con las condiciones sociales de producción de enunciados legítimos que regulan/transforman los enunciados cotidianos de los hablantes legitimados (en este caso, el maestro, el alumno, el padre o la madre, el socializador, el controlador) [Díaz, s.f., p. 14].

La práctica se constituye en un campo donde confluyen las intencionalidades educativas, las apuestas teóricas que ayudan a sus comprensiones y los métodos que permiten desplegar el saber (Zuluaga *et al.*, 2011). Sin duda, estos elementos entramados se soportan en la dinámica de la escuela en la que se potencia la práctica en función de formas específicas de reproducción o resistencia.

Althusser (1970) considera la escuela como aparato ideológico del Estado el cual reproduce el sistema de desigualdades; sin embargo, reconoce que no es responsable de su transformación. Este posicionamiento teórico asume el reto de pensar la escuela como consecuencia de la estructura social y no como agente de constitución y modificación sustancial de esta.

> La escuela (pero también otras instituciones del Estado como la iglesia, y otros aparatos como el ejército) enseñan "habilidades" pero en formas que aseguren el sometimiento a la ideología dominante o la dominación de su práctica. Todos los agentes de la producción, de la explotación y de la represión, sin hablar de los (profesionales de la ideología (Marx), deben estar a un título u otro "penetrados" de esta ideología, para poder realizar "concienzudamente" su tarea, sea la de explotados (proletarios), sea la de explotadores (capitalistas), sea la de auxiliadores de la explotación (cuadros), sea la de los grandes sacerdotes de la ideología dominante (sus funcionarios) [Althusser, 1970, p. 20].

En tales circunstancias, serían objeto de estudio las decisiones que están tomando las escuelas actualmente, en correspondencia con la política educativa que regula las relaciones, lenguajes, opciones curriculares, incluso los mecanismos de negociación

política y cultural que se dan al interior de las instituciones. En el mismo sentido, vale la pena indagar los lenguajes que transitan las escuelas para entender cómo estos están permeados por gramáticas de la regulación y el control social (Foucault, 2003). En la lista de los objetos se pueden identificar claramente los manuales de convivencia[2] y la Ley de Infancia y Adolescencia;[3] los discursos de mediación curricular que dictan los saberes mínimos y alcances de los objetos de conocimiento; el imperio de los sistemas de evaluación que condenan las prácticas de enseñanza a la medición numérica y una serie de eventos que regulan la vida escolar y que la desplegadas hoy como modelo de reproducción que se entrona en los pasillos, las aulas y que terminan encarnando los mismos sujetos en la escuela.

De esta realidad emergen mandatos de los maestros en los cuales se legitima la imposición de la cultura dominante y, amparados en la *autoridad pedagógica* (Bourdieu, 1995), agencian universos de poder que contribuyen a domesticar las conciencias de los estudiantes, apuntalando así un esquema de relaciones con el conocimiento que reduce y confina el saber a su utilidad mecánica.

Los maestros cooperan con la lógica dominante en el sentido de impregnar su saber de un potencial de realización a futuro, en una suerte de anulación del presente, impidiendo así que el saber opere como luz en la comprensión del mundo que habitan los estudiantes hoy. Se pierde la aspiración de saber más allá de la lógica empírica empresarial que determina la vida académica y social de la escuela. Al respecto:

> En realidad, para que se pueda ejercer la acción pedagógica se necesita que la autoridad que la dispensa sea reconocida como tal por aquellos que la sufren. La autoridad de los pedagogos no es personal y carismática, como tienden a creer y a hacer creer los pedagogos, sino que deriva de la institución legítima, la escuela, de la que son agentes. La escuela es, por lo tanto, la institución investida de la función social de enseñar y por esto mismo de definir lo que es legítimo aprender [Bourdieu, 1995, p. 18].

Sin embargo, hay que decir que esta actitud de los maestros es consecuencia de su propia incorporación a los sistemas de reproducción, desde la formación hasta la imposición de políticas de las que son objeto; de allí que su función esté mediada por otras regulaciones externas en las que los maestros disputan su autonomía en torno a decisiones fundamentales de su acción pedagógica.

> Los maestros que en condiciones espantosas tratan de volver contra las ideologías, contra el sistema y contra las prácticas en las cuales están agarrados, algunas armas que pueden encontrar en la historia y el saber que ellos "enseñan". Son especie de héroes. Pero son raros, y hasta qué punto la mayoría ni siquiera ha comenzado a sospechar el "trabajo" que el sistema (que los supera y aplasta) los obliga a hacer, peor, dedican todo su corazón y su ingeniosidad a realizarlo con la mejor conciencia (los famosos métodos nuevos). No se dan cuenta de que contribuyen con su consagración misma a entretener y a nutrir esta representación ideológica de la escuela, que la hace tan natural e indispensable, útil y bienhechora a nuestros contemporáneos, como la iglesia era natural, indispensable y generosa para nuestros antepasados de hace algunos siglos [Althusser, 1970, pp. 48-49].

Hay que decir que la práctica pedagógica toma forma en tanto opta ideológicamente por un lugar de enunciación. Esta carga ideológica detentada por la autoridad del maestro juega con la construcción simbólica de la realidad del sujeto en formación y determina los códigos de acceso o restricción de los que serán objeto esas subjetividades.

> Las relaciones de fuerza determinan el modo de imposición característico de una acción pedagógica, como sistema de los medios necesarios para la imposición de una arbitrariedad cultural y para el encubrimiento de la doble arbitrariedad de esta imposición, o sea, como combinación histórica de los instrumentos de violencia simbólica y los instrumentos de encubrimiento (o sea, de legitimación) de esta violencia [Bourdieu, 1995, p. 56].

El desafío para los maestros en la escuela se refiere aún a la necesidad de dilucidar los mecanismos en que opera la violencia simbólica a través del *poder arbitrario* (Bourdieu, 1995) y desmontarlos como regla de actuación pedagógica allí.

En tal sentido, se ubica al maestro en un lugar de tensión respecto a su función y las consideraciones que sobre dicha función construye él mismo, así como las que se construyen respecto a él.

> El puesto del maestro está tan cristalizado que hasta tiende a adquirir cierta "naturalidad". Lo que es el producto de una historia de luchas, compromisos, relaciones de fuerza, intereses, etc., se presenta como algo dado, como una realidad social "dura", "hecha cosa" que se impone a sus ocupantes y hasta llega a apoderarse de ellos. Como decía Marx, el heredero es apropiado por la herencia [Tenti, 2013, p. 101].

Esta dimensión de análisis cobra sentido en tanto disputa un lugar de enunciación para la labor docente y denuncia las condiciones en que se viene juzgando la profesión. Por tanto, se hace necesario repasar los códigos de análisis que se han elaborado en torno a la función docente en dos sentidos paradigmáticos: por un lado, el maestro como emisario de una especie de apostolado, principio que descansa en la idea de la vocación; y por el otro, la dimensión técnico-científica que determina al maestro como agente instruido en las disciplinas específicas y la acción pedagógica otorgada por su formación, especialmente en las escuelas normales que luego operará en sus prácticas pedagógicas formales (De Tezanos, 2006). Tanto una como otra definición han dotado al maestro de una distinción respecto de otras profesiones y ha impuesto un papel relevante en la configuración del orden social vigente que se reproduce en la escuela.

Para Tenti (2013), se vienen presentando una serie de condiciones diferenciales para comprender la práctica de enseñanza y, en esto, el lugar del educador como detentor de dicha práctica. Así, el cuerpo docente es considerablemente heterogéneo y está determinado por diversas condiciones subjetivas, objetivas y simbólicas que pasan a su vez por las condiciones salariales, las posibilidades de movilización social y política, los acumulados de experiencia personal, la procedencia de su condición de sujeto (raza, género, origen, posición social, entre otros), así como por las condicio-

nes del contexto donde ejerce su oficio, que pasan también por las determinaciones institucionales, curriculares y políticas de su práctica. Esto sin contar con que hoy el ejercicio docente ha sido matizado por el uso de la tecnología como factor determinante de los procesos que se dan dentro y fuera del aula de clase.

Esta discusión implica pensar al maestro como sujeto político (Ortega, Peñuela y López, 2009), hacedor de cultura, inmerso en un contexto determinado e inscrito en circunstancias particulares de su tiempo. En tal sentido, las rupturas que puedan hacer los maestros en la experiencia de formación de la que son protagonistas, y las que a su vez conducen, son el anclaje desde el cual será posible visibilizar las prácticas de dominación y transformarlas en prácticas de liberación (Freire, 1997).

La tarea, como lo han planteado los pedagogos críticos, no es responsabilizar a la escuela del cambio estructural que requieren las sociedades que hoy perpetúan las instituciones del control, la violencia y la segregación; se trata de hacer visible y tensionar el análisis respecto del acontecimiento escolar con todos sus matices, para que en la identificación de sus aparatajes y fronteras se pueda avizorar un camino de posibilidad, un lugar para la agencia.

De la práctica a la experiencia o de la escuela instruccional a la escuela reflexiva

Devenir autónomo implica aquí el desarrollo de una subjetividad reflexiva y deliberante que, en sucesivos actos de conciencia de sí y del mundo, pueda superar una cotidianidad tecnologizada, superar el ser una máquina pseudo-racional socialmente adaptada implica cambiar las preocupaciones del enseñante por qué cómo y para qué enseñar a quién y con qué sentido enseñar, cambiar la explicación descriptiva e intelectual del mundo por la interpretación de un pensamiento meditativo y reflexivo de lo que sucede en él.

Hugo Zemelman

Tal como lo anuncia Zemelman (2006), la tarea pendiente de la escuela tiene que ver con las subjetividades autónomas que aún no ha sido posible desarrollar por la lógica explicativa que abunda en el presente escolar. El maestro se sigue erigiendo como mediador-transmisor de los grandes relatos explicadores que instaló la modernidad. El tránsito hacía un nuevo paradigma lejos del explicativo configura hoy uno de los retos más importantes para la práctica pedagógica en tiempos en los que la información opera en la inmediatez y la fugacidad del instante.

El rompimiento de la lógica instruccional, que recuerda Rancière (2003) cuando se refiere a la experiencia de Joseph Jacotot, es esencialmente un camino de experiencia; se trata de un pasaje personal en el que se ejercita la autoconciencia. Para ello, el maestro pasa por un lugar oscuro; le asiste la inseguridad de su hacer, la angustia por las respuestas en torno a su oficio; sin embargo, es allí donde mejor puede vislumbrar posibilidades para innovar y repensar las rutas de su práctica; es el momento en que redescubre el camino de su experiencia de enseñanza y de esa nueva apuesta deriva una realidad inédita a su paso por la escuela:

> Esta dificultad tomó circunstancialmente la forma de la consigna dada por Jacotot. Y de ello resultaba una consecuencia capital, no ya para los alumnos sino para el maestro.

> Los alumnos aprendieron sin maestro explicador, pero no por ello sin maestro. Antes no sabían, y ahora sabían. Luego Jacotot les enseñó algo […] entre el maestro y el alumno se había establecido una pura relación de voluntad a voluntad […] [Rancière, 2003, p. 6].

Deslocalizar las prácticas de enseñanza, habilitar otros lenguajes en los discursos sobre el saber, así como problematizar el presente en sentido histórico es quizás un camino posible para ir allanando el camino; "uno de los efectos de la toma de conciencia es que uno siente la necesidad de reescribir, a partir de ese momento de cambio, su propia historia" (Larrosa, 2000, p. 34).

Muchas contradicciones se presentan en la escena educativa entre uno y otro saber. Las disciplinas se estudian someramente en las facultades de educación y sus posibilidades didácticas no han sido reflexionadas de manera contundente. Esta situación lleva a que el maestro empiece a transitar en tierras movedizas respecto a las prácticas de enseñanza, pues, como se sabe, uno de los ritos de trabajo del maestro que tiene mayor complejidad es *la traducción de los lenguajes científicos* de su disciplina al lugar de conocimiento de los estudiantes (Vásquez, 2007). Pero en esta situación particular es justamente donde recae el desafío de pensar el conocimiento en la escuela:

> Lo importante aquí es observar el origen de nuestra escuela y cómo esto signó la organización curricular de la misma. Esta organización se basa en las disciplinas con enfoques positivistas y respondían, como se cita anteriormente a: los conocimientos lógicamente sistematizados, acumulados por la humanidad y la transmisión de la herencia cultural a los alumnos [Quintar, 2006, p. 67].

La clave está en disponer de una discusión que problematice este repertorio formativo y que permita vislumbrar algunas experiencias concretas desde las cuales los maestros construyen experiencias pedagógicas enunciadas desde otros referentes teóricos, didácticos, epistémicos, políticos y sociales.

Un vacío inminente se sigue presentando con este divorcio de los saberes. No hay fortaleza del conocimiento profesional del maestro desde una experiencia con el saber de la disciplina que estudia y de los discursos pedagógicos constituyentes de su hacer en el aula y, en general, en la escuela. El conocimiento del maestro se fragmenta en una lógica enciclopédica que sustituye las amplias posibilidades de un saber pedagógico emergente que anida en la experiencia de esos maestros y en las potencialidades que reviste el contexto real desde el cual deben estar sistematizándose las reflexiones en aras de un saber propio.

Estamos ante la necesidad apremiante de poner en tela de juicio el poder instruccional y ello, a lo mejor, no signifique tan solo repensar la práctica en el sentido de innovar los métodos, sino, por el contrario, de destruir cualquier posibilidad metódica conocida. Para Jacotot, dejar en libertad para aprender se convirtió en la única posibilidad real de enseñar (Rancière, 2003).

La experiencia nos ha dicho que mucho de lo que hacemos en la escuela se traduce en frustración posterior; talentos por descubrir terminan segregados y reducidos a una suerte de exposición mediática que opera en la práctica escolar a través de

las menciones, reconocimientos protocolarios o aplausos que clausuran cualquier potencialidad real de pensamiento creador. Bauman (2013) advierte que en el advenimiento del *mundo líquido* es imperativo que los sujetos puedan hallar asidero desde su experiencia vital, desde lo que son, les constituye y convoca en su propio sentido de legitimidad.

Repica en los pasillos una denuncia vigente: mientras sigamos asistiendo al derrumbamiento del proyecto de humanidad, expresado en la fuerza devastadora del capitalismo, será muy difícil que nuestras aulas sean escenarios del acontecimiento plural de la vida. Pese a ello, nos asiste la responsabilidad ética y política de colocarnos históricamente y, de manera afirmativa, ante una compleja realidad en la que podamos ensanchar lo posible.

De allí que la apuesta de la sociología y la pedagogía crítica siga siendo develar las relaciones de poder existentes, pero también alertar por las formaciones culturales en resistencia que explotan en esa escuela. Reconocer este modo de actuación de la escuela permite que quienes la habitan tomen posición:

> Cualquier práctica pedagógica genuina exige un compromiso con la transformación social en solidaridad con los grupos subordinados y marginados, lo que por necesidad implica una opción preferencial por el pobre y por la eliminación de las condiciones que permiten el sufrimiento humano. Tales teóricos impugnan el hincapié que la democracia liberal hace en el individualismo y la autonomía respecto de las necesidades de los demás [McLaren, 2003, p. 258].

Esto pasa por decir que requerimos una pedagogía que sea capaz de enfrentar al sujeto en su construcción histórica, y tal como lo plantea Zemelman (2006, p. 82), que sea a su vez capaz de colocarse frente a la realidad como condición de posibilidad del conocimiento:

> La relación de conocimiento es la capacidad que tiene cada individuo de colocarse en su mundo. Pero, ¿qué significa colocarse en el mundo? Significa no explicarlo, sino interpretarlo, reconocerlo. Pues la primera exigencia de la *colocación es ponerse en su mundo sin la mediación precipitada de reducir esa relación a una explicación*.

En este sentido, agenciar experiencias pedagógicas que estén en la disposición de construir pensamiento histórico a través del cual interpelar el presente y al sujeto de actuación deberá ser una consigna que permita redireccionar los escenarios de la escuela en tiempos de incertidumbre, soledad y nuevas formas de poder. Hoy, las fronteras se multiplican y las distancias se amplían separando, fragmentando y deshumanizando. A la escuela y a quienes la habitan, en cualquier caso, les sigue asistiendo la responsabilidad de pensar su lugar en una época de perplejidad como esta. Porque como principio de agencia, la reflexividad del sujeto en acción debe ser la que posibilite la reconfiguración de la estructura que en este caso se expresa en los centros educativos.

Referencias

Althusser, L. (1970). *Ideología y aparatos ideológicos del estado*. Buenos Aires: Nueva visión.

Bauman, Z. (2013). *Sobre la educación en un mundo líquido*. Madrid: Paidós.

Bernstein, B. (1990). *La construcción social del discurso pedagógico.* Bogotá: Producciones y Divulgaciones Culturales y Científicas, El Griot.

Bourdieu, P. y Passeron, C. (1995). *La preproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza.* México: Fontamara.

Colegio Alfonso López Michelsen. (2014). *Proyecto educativo institucional*. Bogotá: Colegio Alfonso López Michelsen.

De Tezanos, A. (2006). *El maestro y su formación: tras las huellas y los imaginarios.* Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Díaz, M. (s.f.). *De la práctica pedagógica al texto pedagógico.* Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de http://files.practicasdesubjetivacion.webnode.es/200000015-2977c2b6c7/de%20la%20%C2%B4pr%C3%A1ctica%20pedag%C3%B3ogica.%20Mario%20Diaz.pdf

Díaz, J. y Sanabria, Y. (2016). *Pedagogías críticas y emancipatorias. Un homenaje a Paulo Freire*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Durkheim, E. (1999). *Educación y sociología.* Barcelona: Altaya.

Foucault, M. (2003). *Vigilar y castigar.* Buenos Aires: Siglo XXI.

Foucault, M. (2007). *Historia de la sexualidad. La voluntad de saber.* México: Siglo XXI.

Freire, P. (1997). *La educación como práctica de la libertad*. México: Siglo XXI.

Freire, P. (2009a). *Cartas a quien pretende enseñar.* México: Siglo XXI.

Freire, P. (2009b). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI.

Galeano, E. (2009). *Patas arriba. La escuela del mundo al revés.* Madrid: Siglo XXI.

Giddens, A. (1987). *Las nuevas reglas del método sociológico. Crítica positiva de las sociologías interpretativas*. Buenos. Aires: Amorrortu.

Giddens, A. (1995). *La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración.* Buenos Aires: Amorrortu.

Giroux, H. (2008). *Teoría y resistencia en educación.* México: Siglo XXI.

Larrosa, J. (2000). *Pedagogía profana. Estudios sobre lenguaje, subjetividad y formación*. Buenos Aires: Novedades Educativas.

McLaren, P. (2003). *La vida en las escuelas. Una introducción a la pedagogía crítica en los fundamentos de la educación.* Buenos Aires: Siglo XXI.

Mejía, M. (2006). *Educación(es) en la(s) globalización(es) I. Entre el pensamiento único y la nueva crítica.* Bogotá: Desde Abajo.

Ortega, P., Peñuela, D. y López, D. (2009). *Sujetos y prácticas de las pedagogías críticas.* Bogotá: El Búho.

Quintar, E. (2006). *La enseñanza como puente a la vida.* México: Instituto Politécnico Nacional.

Rancière, J. (2003). *El maestro ignorante. Cinco lecciones sobre la emancipación intelectual* (N. Estrach, trad.). Barcelona: Leartes.

Sábato, E. (2000). *La resistencia.* Bogotá: Planeta.

Tenti, E. (2013). *Sociología de la educación.* Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.

Vásquez, F. (2007). *Educar con maestría.* Bogotá: Universidad de la Salle.

Zemelman, H. (2006). *El conocimiento como desafío posible.* México: Instituto Pensamiento y Cultura en América Latina.

Zuleta, E. (2008). *Educación y democracia.* Medellín: Hombre Nuevo.

Zuluaga, O., Echeverri, A, Martínez, A., Quiceno, H., Sáenz, J. y Álvarez, A. (2011). *Pedagogía y epistemología*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Notas

[1] Jacques Rancière, en el libro *El maestro ignorante. Cinco lecciones para la emancipación intelectual*, retoma la experiencia del pedagogo Joseph Jacotot (1818), quien es asignado maestro de un grupo de estudiantes en Lovaina. La particularidad de esta experiencia es que los estudiantes en su mayoría no dominaban el idioma francés, mientras el profesor Jacotot ignoraba el holandés. En tal circunstancia, y para zanjar dicha condición, decide pedir a los estudiantes leer una edición bilingüe de *Las aventuras de Telémaco* de Fénelon. En lo que Rancière llamara "una aventura intelectual", Jacotot interpela el método clásico de enseñanza y se interpela a sí mismo, pues a través del estudio del texto y de su traducción los estudiantes fueron capaces de aprender la lengua y dar cuenta de la comprensión de la novela sin explicación alguna del maestro. De manera sorprendente, tal experiencia superó sus expectativas y lo llevó a formular una propuesta didáctica en la que el alumno, según esto, es capaz de aprender y elaborar sus propias comprensiones sin la mediación del maestro, desplazando así la lógica de transferencia del conocimiento. Rancière aborda en su libro esta experiencia con el objeto de reflexionar en torno a la idea de la emancipación intelectual.

[2] El manual de convivencia se considera un acuerdo entre los diferentes estamentos de la institución escolar. Hace parte de las regulaciones hechas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) para atender las necesidades que se presentan en las instituciones escolares.

[3] Ley 1098 de 2006 por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia.

EDUCACIÓN PARA LA EMPLEABILIDAD: ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

EDUCATION FOR EMPLOYABILITY: FOCUS OF EDUCATIONAL RESEARCH

DÍAZ GÓMEZ Eduardo Raúl

Recepción: junio 20 de 2019 | Aprobado para publicación: septiembre 29 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.715

Resumen

Existe interés en círculos académicos por discutir el papel de las universidades en la preparación de estudiantes para el empleo y desarrollo de competencias para la empleabilidad. Este interés parte de los altos índices de desempleo entre jóvenes profesionistas en algunos países. Este artículo tiene como propósito documentar avances logrados respecto a la investigación educativa con enfoque en empleabilidad. Con base en una metodología cualitativa de análisis de contenido, se examinaron 46 artículos arbitrados sobre educación para la empleabilidad. Los resultados señalan seis categorías de temas en los trabajos de la muestra respecto a la labor que se lleva a cabo en universidades para fomentar la empleabilidad. Estas categorías son: competencias transversales para la empleabilidad, equidad, fomento a la empleabilidad, internacionalización, programas educativos y mercado laboral. Estas seis categorías representan oportunidades para la docencia, servicio institucional e investigación. Las implicaciones se discuten desde la perspectiva de las aportaciones de Boyer y otros que argumentan en favor de la articulación de funciones del profesorado.

Palabras clave: EDUCACIÓN, EMPLEABILIDAD, COMPETENCIAS, INVESTIGACIÓN, DOCENCIA.

Abstract

There is interest within academic circles in discussing the role of universities in preparing students for employment and the development

Eduardo Raúl Díaz Gómez. Profesor de tiempo completo en la Escuela de Administración y Negocios Cetys Universidad, Tijuana, BC, México. Doctor en liderazgo con concentración en liderazgo organizacional. Autor de varios artículos, incluyendo "Leadership self-efficacy: A study of male and female MBA students in Mexico" en la revista *Advancing Women in Leadership*. Evaluador para la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES). Correo electrónico: eduardo.diaz@cetys.mx. ID: https://orcid.org/0000-0003-0053-8751.

of employability competencies. This interest developed from the high unemployment rates of recent college graduates in some countries. The purpose of the article was to support this discussion and frame it in terms of the achievements of scholars involved in this type of research. Under a qualitative content analysis approach, 46 articles on employability were examined. The analysis emerged six major themes about the work that universities engage in to promote employability. These categories are: cross-discipline competencies, equity, employability promotion, internationalization, educational programs, and labor market. These categories represent teaching, service, and research opportunities for teachers and academics. Implications are discussed in terms of the contributions attributed to Boyer and others who argued in favor of articulating the functions of the professoriate.

Keywords: education, employability, competencies, research, teaching.

Introducción

El personal docente en las instituciones de educación superior (IES) tiene la tarea de transmitir conocimientos a sus alumnos, ayudarles a desarrollar las competencias que necesitan para la vida y el trabajo y crear nuevo conocimiento a través de publicaciones científicas. Desde hace 30 años, las ideas de Ernest Boyer han servido como guía para los docentes que integran su labor en el aula con actividades de servicio institucional e investigación educativa. Boyer *et al.* (2016) argumentaron que la investigación educativa debe contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Esto implica que los profesores universitarios basen, en parte, su labor de investigación en las experiencias y actividades de clase promoviendo la implementación de estrategias educativas innovadoras mientras contribuyen al desarrollo de la investigación en educación. Este enfoque ha sido ampliamente denominado *scholarship of teaching and learning* (SoTL), utilizando la terminología en inglés. Los trabajos de Bonney (2018) y de Bernstein (2018) son buenos ejemplos de la adopción de este enfoque de la investigación educativa.

El actual estudio tiene como propósito revisar los avances en la investigación respecto al papel de las IES en promover la empleabilidad de sus egresados. A través del análisis de contenido de artículos publicados en revistas académicas, se identificaron resultados de investigaciones que documentan la aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje orientadas a promover la empleabilidad de individuos durante sus estudios universitarios. En congruencia con planteamientos basados en SoTL, los artículos revisados dan muestra de trabajos de investigación que parten de actividades curriculares y cocurriculares donde los investigadores participan junto con sus alumnos durante el proceso de investigación, o bien documentan las experiencias de los estudiantes, personal administrativo y académico de las IES. Los presentes hallazgos serán de utilidad para personal administrativo y docente en IES interesados en promover la empleabilidad de sus estudiantes y la investigación educativa, así

como agilizar procesos de acreditación institucional o a nivel de programa académico. Para fines de este estudio, el término *empleabilidad* se utiliza para referirse a las competencias relacionadas con la capacidad de los estudiantes y egresados de las IES para colocarse en un empleo y perseverar en el trabajo a lo largo del tiempo. Asimismo, las actividades de *docencia* se refieren al trabajo del personal académico impartiendo clases, mientras que el *servicio* institucional corresponde a trabajos de soporte en procesos de acreditación, coordinaciones de programas, tutorías y diferentes servicios en apoyo directo o indirecto con estudiantes.

Justificación del estudio

Milner, Cousins y McGowan (2016) exhortaron a la comunidad académica a explorar temas relacionados con el rol de las IES en promover la empleabilidad de sus egresados. Asimismo, Fernández Fassnacht (2017) argumentó que las IES en México enfrentan el reto de demostrar que siguen siendo relevantes y recomendó a los líderes educativos asegurar que los planes de estudio y proyectos de investigación educativa se lleven a cabo en función de las necesidades del entorno. Adicionalmente, Wolff y Booth (2017) argumentaron que las IES se encuentran ante la necesidad de decidir cómo fomentar y evaluar el desarrollo de competencias para la empleabilidad en sus estudiantes. Los autores comentaron que, sin duda, las personas responsables por el desarrollo de los estudiantes universitarios buscarán ayudarles para que se conviertan en profesionistas que se coloquen con facilidad en empleos bien remunerados; sin embargo, consideraron arriesgado suponer que los líderes educativos y docentes saben qué competencias se alinean con la empleabilidad de sus alumnos.

El problema del desempleo en jóvenes recién egresados de IES está documentado y tiene lugar en diferentes países como Estados Unidos (Cunningham, 2016), Chile (Arias, 2018), México (Moctezuma *et al.*, 2013) y algunos países europeos (Eliška, 2016; Chadha y Toner, 2017). En todos estos casos, los jóvenes que pertenecen a grupos de bajo nivel socioeconómico tienden a ser los más afectados. En el caso particular de México, el problema se debe en parte a la desarticulación entre las políticas públicas en materia de educación y las industrias con alto potencial para la competitividad (Licona Michel y Rangel Delgado, 2013), así como a la reducción de la calidad del empleo en ciertas regiones del país (Hualde y Serrano, 2005) y el bajo desempeño en el desarrollo de competencias para el trabajo por parte de los egresados de IES (Sueyoshi y Rangel Delgado, 2016).

Fomentar la empleabilidad en estudiantes y egresados de IES requiere de esfuerzo por parte de diferentes actores. Ciertamente requiere de la pericia y disposición del personal docente, pero también es necesario contar con apoyo administrativo, involucramiento por parte de representantes de la industria y compromiso de los estudiantes. En el centro de todo se encuentra la investigación educativa, a través de la cual los investigadores promueven la discusión que guía a los diferentes actores relacionados con IES para que generen políticas y acciones congruentes con un propósito común (Pfleger *et al.*, 2018).

Al momento se cuenta con pocos estudios diseñados para examinar este tipo de investigación educativa. Entre los que es conveniente señalar se encuentra el trabajo

de Chadha y Toner (2017), donde se llevó a cabo un análisis de contenido de los sitios de internet de diferentes IES en Estados Unidos y Reino Unido con el propósito de identificar cómo estas instituciones promueven sus compromisos con la empleabilidad de sus alumnos. Los hallazgos del estudio sugieren que, en Reino Unido, las IES se alinean con el discurso del gobierno en sus promesas de preparar estudiantes para el empleo, mientras en Estados Unidos las IES se basan más en la redacción de sus propias misiones y visiones que se enfocan en el desarrollo del capital humano.

Existe evidencia respecto a la urgencia de este tipo de investigación. El informe del Plan Nacional de Evaluación de los Aprendizajes (Planea) advierte que los egresados de educación media superior están muy limitados en términos de sus habilidades de lenguaje, comunicación y matemáticas (Backhoff Escudero *et al.*, 2018). Este rezago afecta el desenvolvimiento del estudiante en la universidad, ya que las habilidades para comunicarse de manera efectiva y la capacidad de razonamiento cuantitativo son esenciales para el desarrollo de competencias transversales características de profesionales exitosos. La demanda de profesionistas en el mercado laboral en México es uno de los principales criterios en que se basan los estudiantes al momento de elegir una carrera profesional (Moctezuma *et al.*, 2013). Sin embargo, la inversión en educación superior muestra rendimientos por debajo de las expectativas de los estudiantes y sus familias (De la Luz Tovar y Díaz González, 2010).

En opinión de algunos autores, las IES no deben estar exentas de rendir cuentas sobre su impacto en la industria mediante la contribución de profesionistas que reúnan las características de la demanda en el mercado laboral (Wolff y Booth, 2017; Chadha y Toner, 2017). En este sentido, no es de sorprender que, según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, en el primer trimestre del 2018 más de 807 mil personas con niveles educativos de educación media superior y superior en México se encontraban desempleados (INEGI, 2018). Este tipo de situaciones lleva a cuestionar el trabajo que se realiza en las IES y la calidad de educación que reciben los estudiantes (Moctezuma *et al.*, 2013).

En México se han tomado medidas para intentar mantener un estándar de calidad educativa. Jiménez Moreno (2017) describió el proceso comenzado a partir de la década de 1980 cuando las IES adoptaron el examen general para el egreso de la licenciatura (EGEL) como un mecanismo para la evaluación de programas educativos y facilitador para la rendición de cuentas a la sociedad sobre el desempeño de las instituciones educativas.

El EGEL resultó ser un instrumento de control adecuado (López Aguado, 2018), pero dada la masificación de la educación que ha tenido lugar desde hace más de 30 años, el gobierno federal comenzó la implementación de reformas diseñadas para mejorar la calidad de servicios educativos, enfocándose principalmente en la preparación de los egresados y su capacidad para conseguir empleo (Moctezuma *et al.*, 2013). Sin embargo, Martínez Lobatos (2014) analizó la opinión de estudiantes de profesional en Baja California para conocer su percepción respecto a la efectividad de sus programas educativos en términos de preparación para el trabajo mediante experiencias fuera del aula. La autora concluyó que era necesario dar prioridad a este objetivo y dejar de posponer la implementación de prácticas educativas enfocadas al desarrollo de competencias en contextos profesionales.

En este artículo se documentan investigaciones sobre prácticas docentes y programas educativos que se alínean con la meta de preparar estudiantes universitarios para el empleo. En congruencia con el enfoque SoTL, se parte del supuesto de que la educación dirigida al fomento de habilidades para la empleabilidad se caracteriza por el trabajo de personal docente consciente de la demanda del mercado y capaz de mantener rigor académico en el aula (Udall, Forrest y Stewart, 2015). En concreto, este estudio tiene dos aportaciones. Primero, apoya a la industria de la educación ante la creciente presión por cumplir con las expectativas de la comunidad respecto a la empleabilidad de los egresados de IES (Chadha y Toner, 2017). Segundo, revisa las contribuciones a la investigación sobre empleabilidad bajo un enfoque congruente con SoTL originalmente propuesto por Boyer para señalar la congruencia entre la docencia, el servicio institucional y la investigación educativa.

La reconsideración educativa de Boyer

Boyer provocó controversia y discusión cuando criticó a la comunidad académica acostumbrada a reconocer el desempeño de los docentes con base en su labor como investigadores, ignorando sus actividades de servicio y enseñanza (Boyer *et al.*, 2016). La principal preocupación de Boyer radicaba en los incentivos para docentes que los enfocaban más en la investigación, pero que los alejaban de la formación de sus estudiantes. Al momento de la primera edición de su libro, Boyer percibía que los profesores en IES que aspiraban a una posición de tiempo completo y mejor remuneración y prestigio tenían que ganárselo mediante su labor de investigación, sin importar realmente su desempeño dentro del aula. La investigación educativa tiende a ser muy absorbente, por lo que los docentes se ven en la necesidad de elegir entre avanzar en sus carreras o dedicar el tiempo suficiente a sus estudiantes para que egresen de la universidad mejor preparados (Boyer *et al.*, 2016).

Desde la primera publicación de los argumentos centrales de Boyer en 1990, otros académicos han continuado la discusión. Caballero y Bolívar (2015) argumentaron que la educación universitaria debe ser modificada de manera que se integre la docencia, el aprendizaje y la investigación. En este sentido, los docentes tienen oportunidad de aplicar métodos distintos para fomentar en sus estudiantes aprendizajes significativos que puedan llevar a la práctica y de esa forma mejorar su desempeño profesional. Posteriormente, los docentes podrían evaluar, discutir y divulgar los resultados de su trabajo mediante revistas académicas con la finalidad de permitir a otros conocer su hallazgos y experiencias y replicar mejores prácticas. Al mismo tiempo, los docentes obtienen crédito por sus publicaciones, mejorando su estatus como investigadores y su posición dentro de sus instituciones educativas. Como beneficio adicional, los estudiantes se convierten en participantes en algunos proyectos de investigación de sus maestros, desarrollando competencias genéricas importantes, como el razonamiento lógico y la argumentación, que tienen aplicación para el trabajo.

Por su parte, Kreber (2002) explicó que la diferencia entre docentes y docentes-investigadores radica en que los segundos tienen la capacidad de enseñar, pero también saben documentar su trabajo en el aula de manera que sea publicable en

revistas arbitradas. Estos docentes-investigadores necesitan el apoyo de líderes educativos para desarrollar su trabajo de manera más efectiva. En este sentido, Mathany, Clow y Aspenlieder (2017) argumentaron que apoyar la investigación y docencia implica apoyar a aquellos interesados en fomentar el aprendizaje. Claramente, los seguidores de Boyer perciben la articulación de la docencia y la investigación como parte de una cultura de calidad institucional planeada. La creación de una cultura de calidad en la educación involucra una justificación del trabajo académico, el proceso planeado del desarrollo de los estudiantes y la adaptación a las demandas cambiantes de la sociedad (Yingqiang y Su, 2016). Estas ideas han sido aceptadas con el paso del tiempo y actualmente sirven como base para una línea de investigación importante. Divan *et al.* (2017) analizaron 223 artículos publicados entre 2012 y 2014 en las tres principales revistas sobre SoTL (*International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education* y el *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*). Los autores concluyeron que existe un balance en los enfoques metodológicos (cualitativo, cuantitativo, métodos mixtos) de los artículos y que la mayor parte de los participantes en las investigaciones son estudiantes. La existencia de estas publicaciones de prestigio constituye evidencia del interés que ha generado la crítica de Boyer en países desarrollados, pero todavía no se alcanza a percibir el mismo grado de interés en países emergentes.

El enfoque educativo de Boyer sugiere que las divisiones entre la docencia, investigación y administración educativa deben ser porosas, para permitir la creación de un sistema organizacional que facilite el cumplimiento de metas de mayor orden que los objetivos específicos por funciones o departamentos organizacionales. Este tipo de organización es congruente con los planteamientos que caracterizan a las llamadas *organizaciones que aprenden* (Senge *et al.*, 2012). Fomentar culturas educativas que evolucionen a través de sus experiencias implica implementar un estilo de liderazgo relajado sobre los cuerpos colegiados o academias, lo cual sucede por tradición en los entornos educativos (Huisman y Currie 2004). Principalmente, preparar estudiantes para la empleabilidad y para la vida en general requiere de un enfoque sistémico donde intervienen diferentes actores de la comunidad, la escuela, la industria y el hogar (DiBenedetto y Brian Myers, 2016).

Siguiendo los planteamientos originalmente propuestos por Senge *et al.* (2012), varios autores han desarrollado investigaciones basadas en la documentación de experiencias educativas de manera congruente con el enfoque en sistemas (Ison, 1999; Davis, Dent y Wharff, 2015; Dunnion y O'Donovan, 2014). En el entorno de la educación superior existen diferentes retos importantes que llevan a las IES a evolucionar de forma planeada (Kezar, 2005), situación que justifica la adopción de un esquema de administración basado en sistemas en IES.

Banathy (1999) argumentó que el aprendizaje requiere de aplicación, lo que sugiere un enfoque en sistemas donde la docencia incluye objetivos de aprendizaje, métodos de enseñanza, contextos relevantes para la aplicación del conocimiento, integración del conocimiento en contextos más amplios y la creación de nuevo conocimiento en función de lo aprendido. Bajo el modelo de Senge *et al.* (2012), el análisis y la reflexión sobre estas actividades lleva al planteamiento de estrategias

de mejora continua. El cambio planeado en las IES ha comenzado en diferentes partes del mundo. Las universidades en Europa comienzan a mostrase más emprendedoras, caracterizadas por culturas organizaciones que favorecen la diversidad de unidades académicas, fuentes de ingresos y barreras organizacionales porosas (Van Der Meulen, 2002). Incluso hay evidencia de acciones planeadas para crear una cultura de aprendizaje organizacional en las universidades. Ponnuswamy y Lysander (2016) encuestaron a 700 docentes en la India y encontraron que existen relaciones significativas entre la cultura organizacional enfocada al aprendizaje y desempeño enfocado al conocimiento y la investigación.

Lo anterior sugiere que es posible articular la docencia, servicio institucional e investigación educativa, pero requiere de una cultura organizacional en IES conducente a la mejora continua, rendición de cuentas y libertad para colaborar a través de barreras organizacionales. Esto está sucediendo en diferentes lugares, pero las ideas de Boyer no han permeado lo suficiente en países emergentes. Sin embargo, es importante articular las funciones del profesorado y enfocarlas al cumplimiento de ciertos objetivos, incluyendo el fomento a la empleabilidad, para que las IES mantengan su relevancia. Con esto se busca dar respuesta a las interrogantes que se plantean a continuación.

Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son los temas principales encontrados en la literatura académica respecto a la empleabilidad de egresados de las IES?
2. ¿Qué prácticas o experiencias educativas tienen impacto en la promoción de la empleabilidad de egresados universitarios?
3. ¿Cómo se aplican las premisas de SoTL en la literatura sobre empleabilidad?

Estrategia metodológica

Este artículo fue desarrollado con base en una metodología de análisis cualitativo de análisis de contenido congruente con el procedimiento descrito por Gervilla Castillo (2004), así como White y Marsh (2006) y el análisis de contenido llevado a cabo por Bowen (2010) en un estudio similar. Tomando como ejemplo la descripción del método de análisis de contenidos propuesto por Gervilla Castillo (2004), las fases de la investigación del presente estudio se llevaron a cabo en el siguiente orden:

1. *Elección del contenido o definición del universo*. El acopio de artículos se llevó a cabo a través de la base de datos EBSCO Host durante los meses de junio y julio de 2018. Los filtros establecidos fueron incluir únicamente textos completos y de artículos arbitrados. No se utilizaron filtros de temporalidad, publicaciones o geografía para permitir un mayor número de artículos en los resultados. El filtro principal fue utilizar palabras de búsqueda escritas en español, direccionando los resultados hacia trabajos realizados en países de habla hispana, tomando en cuenta que el tema ha sido desarrollado con mayor intención en países como

Estados Unidos, donde el inglés es la lengua oficial. De esta forma se ayuda parcialmente a controlar aspectos derivados del enfoque cultural (Haasler, 2013).

2. *Determinación de los objetivos que se pretenden alcanzar*. El objetivo del análisis de contenido fue identificar los temas centrales detrás de las actividades educativas y proyectos de investigación publicados en revistas académicas. Los hallazgos del estudio pueden ser útiles para líderes educativos y personal docente que son responsables por revisar programas académicos, desarrollo curricular o la implementación de estrategias educativas en el aula. Asimismo, los resultados sirven a investigadores interesados en explorar el tema de la empleabilidad mediante las líneas de investigación que emergen como resultado de este análisis.
3. *Preanálisis*. Las combinaciones de búsqueda fueron "empleabilidad" y "educación superior" y también "empleabilidad" y "universidad". La muestra de artículos que finalmente formó parte de este estudio se seleccionó en función de su relevancia con el tema central de estudio a través del análisis de títulos, resúmenes y palabras clave. En algunos casos fue necesario realizar una revisión más minuciosa, ya que los títulos y/o resúmenes estaban redactados de forma ambigua.
4. *Codificación*. El análisis detallado de los artículos arbitrados permitió identificar temas recurrentes y también temas que superaban el alcance del estudio. Los temas recurrentes se fueron agrupando a lo largo del proceso, mientras que los artículos que daban pie a temas ajenos a la presente investigación fueron descartados. Como resultado, la muestra inicial de 92 artículos pasó a 46 (ver anexo), mismos que fueron segmentados en seis categorías. Las categorías se determinaron con base en la estrategia de codificación *in vivo*, mediante la cual se utilizan palabras recurrentes en los textos (Saldaña, 2016). Finalmente, cada artículo fue revisado nuevamente con mayor detenimiento en función de sus conclusiones y aportes a la literatura. Con base en los términos y oraciones encontradas con mayor frecuencia en cada categoría se asignaron etiquetas para distinguir entre una categoría y otra. Estas etiquetas son congruentes con categorizaciones encontradas en la literatura sobre educación superior (Saldaña, 2016). El proceso de codificación fue facilitado mediante el uso del software QDA Miner.

Resultados

En total se analizaron 46 artículos arbitrados para identificar los temas principales que abordan y los hallazgos más relevantes en la literatura sobre empleabilidad. Los artículos analizados son congruentes con el enfoque de SoTL, ya que se trata de estudios realizados con base en trabajo docente y/o de servicio institucional que tienen como finalidad promover la empleabilidad entre estudiantes. La referencia completa de cada artículo se encuentra al final de este documento (ver anexo). Se utilizó la estrategia de análisis de datos *in vivo* (Saldaña, 2016) para etiquetar los temas mejor representados en los artículos (ver tabla 1). Dicha estrategia de análisis de datos en estudios cualitativos consiste en etiquetar los temas emergentes de los textos con frases o palabras utilizadas en los textos analizados.

Tabla 1. Categorías de temas encontrados como producto del análisis de contenido

Categoría	No. de artículos
Competencias transversales para la empleabilidad	12
Equidad y empleabilidad	4
Fomento de la empleabilidad	10
Internacionalización (movilidad estudiantil) y empleabilidad	3
Programas educativos y empleabilidad	10
Relación universidad-mercado laboral	7
Total de artículos	**46**

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se explican los hallazgos del estudio por cada categoría de tema encontrado como parte del análisis de contenido. Se incluyen ejemplos de algunos de los artículos incluidos en la muestra para puntualizar los hallazgos. Las referencias de los artículos de la muestra que se citan a continuación se encuentran en el anexo marcados con asterisco (*).

Competencias transversales para la empleabilidad

Doce de los 46 artículos en la muestra abordaron el tema de competencias transversales para la empleabilidad. Los artículos en esta categoría sugieren que existen investigadores interesados en la evaluación y análisis de competencias para la empleabilidad de los jóvenes profesionistas. Por ejemplo, Hernández Fernaud *et al.* (2011) construyeron un cuestionario para medir las escalas de empleabilidad percibida y autoeficacia en estudiantes de profesional. Los autores concluyeron que la percepción de los estudiantes respecto a sus niveles de empleabilidad y su percepción de eficacia respecto a la búsqueda de empleo están relacionadas de manera significativa. La aportación principal de estos autores radica en la identificación de una escala que se puede utilizar como guía para educadores y estudiantes en busca de competencias específicas a desarrollar. Con la información que deriva de este tipo de estudios, personal docente y administrativo en IES logran conocer mejor el perfil de sus estudiantes en función de su propia percepción para desempeñarse en el mercado laboral e implementar estrategias educativas para realizar los ajustes que correspondan.

Como ejemplo de hallazgos aplicables para el desarrollo de una estrategia educativa que promueva la empleabilidad, Gualteros *et al.* (2011) confirmaron la importancia de introducir el desarrollo de habilidades informativas en instituciones educativas como estrategia para preparar a los estudiantes para las demandas del mercado laboral. Tanto el trabajo de Hernández Fernaud *et al.* (2011) como el de Gualteros *et al.* (2011), y los demás artículos en esta categoría, aportan literatura sobre empleabilidad entre personas con estudios universitarios desde la perspectiva de competencias. Dichas competencias tienden a ser genéricas o transversales, como las informativas mencionadas anteriormente, que son aplicables para cualquier giro o industria.

Equidad y empleabilidad

Cuatro de los 46 artículos en la muestra abordaron el estudio de la empleabilidad desde la perspectiva de la equidad e inclusión. Este tipo de estudios normalmente buscan contribuir a cerrar la brecha de género, nivel socio-económico, etnicidad, orientación sexual o creencia religiosa en la educación y en el trabajo. En algunos países, el tema de inclusión de género comienza a cobrar mayor importancia. En un estudio realizado en México, Contreras-Cueva y Rubio González (2014) concluyeron que la participación de la mujer profesionista en el mercado laboral se incrementa, incluso en áreas de ingeniería donde tradicionalmente han dominado los hombres. Entre los trabajos encontrados en el análisis de contenido del presente estudio se encuentra la aportación de Formichella y London (2013), quienes argumentaron que existen diferencias en términos de oportunidades de empleo para ciertos alumnos y que algunas de estas inequidades se perpetúan a través de la educación.

Esta información puede ser útil para docentes respecto a la forma en que abordan el tema de la empleabilidad con sus estudiantes que tienen antecedentes diversos. En este sentido, Macedo Ziliotto y Laureano dos Santos (2015) entrevistaron a mujeres en el mercado laboral para conocer sus experiencias respecto a discriminación por género. Las mujeres participantes en el estudio reportaron que su experiencia en la universidad les ayudó a prepararse para el mercado laboral, pero que son susceptibles a prácticas de discriminación por razones de género en el trabajo. Este estudio sugiere que existe necesidad de continuar los esfuerzos por integrar la investigación, docencia y la industria. Esto se puede facilitar mediante vinculación entre IES y empresas locales donde se coloquen sus egresados.

Fomento de la empleabilidad

Diez de los 46 artículos en la muestra documentaron acciones llevadas a cabo por académicos y administradores educativos para fomentar el empleo y la empleabilidad entre sus estudiantes.

Por ejemplo, Romero Fernández y Álvarez Gavilanes (2015) investigaron las perspectivas de egresados de la carrera de Administración de Empresas de la Universidad Regional Autónoma de los Andes y de profesores y empleadores de la región para identificar el nivel de congruencia entre las competencias que desarrollan los estudiantes y la demanda del mercado laboral. Los autores concluyeron que las competencias que se promueven en el centro universitario y las que demanda el mercado laboral están desarticuladas, lo cual resulta en un alto índice de desempleo entre los egresados.

Con esta información, los docentes, administradores y empleadores pueden trabajar en equipo para desarrollar programas educativos que fomenten las competencias que demanda el mercado laboral. Con este tipo de estrategias, se aborda el problema de desempleo entre estudiantes recién egresados y la falta de capital humano competente en las empresas. En concreto, la aplicación de este tipo de estudios radica en el desarrollo de nuevas cartas descriptivas, planes de estudio, programas académicos y proyectos cocurriculares.

Internacionalización y empleabilidad

Tres de los 46 estudios en la muestra abordaron el tema de la empleabilidad desde la perspectiva de la internacionalización y movilidad estudiantil. Las interrogantes planteadas en este tipo de estudio parten de dudas sostenidas por docentes respecto a la relevancia de experiencias internacionales entre estudiantes respecto a su capacidad para colocarse en un empleo. A través de estos artículos, dichas interrogantes son abordadas. Por ejemplo, Geldres, Ribeiro de Almeida y Flander (2015) examinaron la percepción de empleadores en Brasil respecto a la movilidad internacional de estudiantes. Los autores concluyeron que los empleadores valoran las competencias que desarrollan los estudiantes durante sus experiencias de trabajo y estudio en el extranjero. Asimismo, Barraycoa Martínez y Lasaga Millet (2012) examinaron las experiencias de estudiantes que realizaron una estancia profesional durante sus estudios en la universidad. Los autores concluyeron que los alumnos no necesariamente consideran la movilidad internacional como una forma de desarrollar competencias para la empleabilidad. Sin embargo, al iniciar el proceso de inserción laboral, después de concluir su experiencia internacional, los alumnos aprecian el efecto favorable de dicha práctica en la inserción laboral, especialmente en términos del dominio de un segundo idioma. Por tanto, las experiencias de movilidad internacional fomentan competencias que permiten a los estudiantes colocarse con mayor facilidad en un empleo.

Programas educativos y empleabilidad

Diez de los 46 artículos en la muestra fueron diseñados para examinar la efectividad de programas educativos curriculares o cocurriculares que se implementan para ayudar a sus estudiantes a preparase para la empleabilidad. Por ejemplo, Foncubierta Rodríguez, Perea Vicente y González Siles (2016) trabajaron con un grupo de expertos para desarrollar un perfil de egreso de estudiantes universitarios enfocado al desarrollo de competencias para la empleabilidad. Los autores reportaron que dicho perfil se constituye de competencias genéricas, técnicas y de gestión empresarial. Asimismo, Prieto Serrano, Manzano-Soto y Villalón Martínez (2017) analizaron las experiencias y resultados de autoevaluaciones de individuos involucrados en programas de prácticas profesionales virtuales en función de su preparación para el empleo. Los autores concluyeron que la modalidad de prácticas profesionales virtuales contribuye al desarrollo de competencias para la empleabilidad. Por otra parte, Tarrats Pons *et al.* (2018) examinaron las experiencias relacionadas con la implementación de un programa de educación en alternancia en cuatro universidades participantes en España y Francia. Los autores concluyeron que la alternancia, como estrategia de enseñanza-aprendizaje, es efectiva para la promoción de la empleabilidad de estudiantes en un contexto transfronterizo.

En estos ejemplos se alcanzan a apreciar algunas iniciativas de vinculación, integración de tecnologías de la comunicación y adopción de enfoques educativos no tradicionales para fomentar la empleabilidad de los estudiantes. Esto sugiere que quienes se dedican a la educación están dispuestos a intentar diferentes estrategias para

fomentar la empleabilidad. La tolerancia a la ambigüedad y la disposición favorable hacia la prueba y error dan espacio para que las IES intenten implementar nuevas formas de preparar a sus estudiantes. En este sentido, el trabajo de investigación de quienes dirigen este tipo de esfuerzo es fundamental para documentar las iniciativas de fomento a la empleabilidad, sus procesos y resultados.

Relación entre la universidad y el mercado laboral

Siete de los 46 estudios en la muestra analizaron la articulación entre la demanda del mercado laboral y la educación que reciben los estudiantes en las universidades. Por ejemplo, del Cerro Velázquez y Ramón Cano (2017) analizaron información de egresados universitarios en España y concluyeron que existe un desajuste entre la formación universitaria y las competencias que demanda el mercado laboral. Asimismo, Ramírez del Río y Garrido Casas (2011) analizaron la relación entre la cantidad de horas destinadas al desarrollo de competencias para la empleabilidad durante la formación académica profesional de individuos en España y su desempeño en el mercado laboral. Los autores encontraron evidencia de que existe una relación positiva, especialmente en términos de emprendimiento en pequeñas y medianas empresas. Con hallazgos como estos, los administradores y docentes en IES pueden justificar iniciativas para definir la relación entre sus instituciones educativas y los mercados que sirven, todo en función de los perfiles de ingreso y egreso de sus estudiantes.

En respuesta a las tres preguntas de investigación planteadas en este estudio, se hace notar que las competencias transversales o genéricas son las que mejor se alinean con los hallazgos de los estudios revisados. Competencias relacionadas con el desarrollo de habilidades informativas, idiomas y gestión aparecen en la literatura como enfoque de las estrategias de aprendizaje en IES y que son valoradas por empleadores. Asimismo, experiencias de movilidad internacional, prácticas profesionales, educación en alternancia y tomar cursos en línea promueven la empleabilidad de los estudiantes y egresados. Finalmente, el análisis de contenido confirma que los docentes que documentan sus estrategias educativas en congruencia con el enfoque de SoTL encuentran espacios en revistas arbitradas. Esto sugiere que las actividades de docencia, servicio e investigación se pueden articular como parte de un mismo objetivo. Asimismo, es razonable asumir que los editores de revistas arbitradas se encuentran abiertos a publicar artículos que se desarrollan con base en el enfoque propuesto por Boyer *et al.* (2016). Esta afirmación se puede evaluar mediante investigaciones futuras.

Discusión y conclusiones

Las ideas de Boyer *et al.* (2016) sugieren que las IES den mayor prioridad al desarrollo de profesionales capaces de contribuir a la sociedad de forma positiva. Sin embargo, su planteamiento no implica que los docentes abandonen su interés por la investigación para enfocarse más en la docencia o la vinculación. Su argumento se

centra en la articulación entre el trabajo de docencia, servicio e investigación para beneficiar lo más posible a los estudiantes. Esta postura ha sobrevivido con el tiempo porque su lógica es congruente con los valores de las personas que se dedican a la educación (Boyer *et al.*, 2016). En este estudio, se sostiene el supuesto de que los docentes y el personal administrativo en las IES están dispuestos a llevar a cabo iniciativas para mejorar la relevancia de sus programas y facilitar la transición de los estudiantes que terminan sus estudios universitarios y se integran al mercado laboral como profesionistas.

Los 46 artículos examinados en este estudio mostraron seis categorías de temas que representan estrategias educativas utilizadas para el fomento de la empleabilidad (tabla 1). En estos artículos se alcanza a apreciar cómo se articulan prácticas docentes y programas educativos con la investigación. Gracias a esto se facilita el trabajo de difusión de mejores prácticas educativas que ayudan a acotar la brecha entre las IES y el mercado laboral. Las implicaciones de esto incluyen mejores oportunidades para facilitar la toma de decisiones en términos de mecanismos para diseño curricular, medición del aprendizaje y rendición de cuentas. Potencialmente, la articulación entre la docencia, el servicio y la investigación pueden facilitar la creación de programas de vinculación, prácticas profesionales, bolsa de trabajo, movilidad estudiantil y procesos de acreditación. Todos estos elementos de la educación tienen implicación para la empleabilidad. Corresponde a los líderes educativos evaluar sus prácticas educativas actuales, revisar los índices de colocación de sus egresados y realizar los ajustes pertinentes para mejorar su desempeño en el rubro de la empleabilidad.

Es recomendable desarrollar futuras investigaciones en función de la propuesta de Boyer para estudiar el tema de la empleabilidad en diferentes lugares del mundo. Como se mencionó en este documento, la búsqueda de artículos se llevó a cabo mediante el uso de palabras en español, dando un sesgo hacia publicaciones en países de habla hispana, tomando en cuenta que este tipo de investigación está muy desarrollado en publicaciones en inglés. A pesar de que fue posible trabajar con una muestra de 46 artículos, la mayor parte de estos se encontraron en revistas españolas. Tomando en cuenta esta situación, se recomienda incentivar prácticas docentes y proyectos de investigación educativa enfocados en la empleabilidad en países de Latinoamérica. Esto se facilita mediante la organización de congresos bajo la línea de investigación de empleabilidad y temas relacionados, convocatorias de números especiales en revistas arbitradas sobre empleabilidad y talleres y coloquios institucionales sobre el tema. Asimismo, como forma de superar la limitante en el diseño de este estudio, aquella que resulta de utilizar únicamente la base de datos EBSCO Host como fuente de artículos, se recomienda la integración de publicaciones indexadas en otras bases de datos académicas.

A manera de conclusión, las seis categorías de temas sobre empleabilidad analizadas en este trabajo representan líneas de investigación viables para docentes y administradores educativos interesados en promover la empleabilidad entre sus estudiantes y avanzar la propuesta de Boyer (SoTL). La existencia de estos trabajos sirve como evidencia de que es posible encontrar revistas académicas y editores interesados en promover este tipo de investigaciones. Por tanto, docentes y docentes-investigadores tienen un claro incentivo para implementar estrategias educativas enfocadas

en la empleabilidad de sus estudiantes, documentar sus experiencias y compartir sus hallazgos mediante publicaciones académicas. Para esto, es recomendable que revistas arbitradas comuniquen su intención de publicar artículos desarrollados con base en las premisas de SoTL para incentivar el desarrollo investigaciones que parten de actividades de docencia o servicio. Este proceso se facilita considerablemente cuando los administradores académicos apoyan a los docentes-investigadores para que implementen estrategias educativas conducentes a promover la empleabilidad mediante docencia, servicio e investigación.

Referencias

Arias López, K., Ortiz Cáceres, I. y Fernández Lobos, G. (2018). Articulación de itinerarios formativos en la educación superior técnico profesional. *Perfiles Educativos*, *11*(160), 174-190.

Backhoff Escudero, E., Guevara Niebla, G., Hernández Uralde, J. y Sánchez Moguel, A.E. (2018). El aprendizaje al término de la educación media superior en México. *El Cotidiano. Revista de la Realidad Mexicana Actual*, *33*(208), 7-19.

Banathy, B.H. (1999). Systems thinking in higher education: Learning comes to focus. *Systems Research & Behavioral Science*, *16*(2), 133-145.

Bernstein, J.L. (2018). Finding moments of meaning in undergraduate education: How the scholarship of teaching and learning can help. *International Journal for the Scholarship of Teaching & Learning*, *12*(1), 1-8.

Bonney, K.M. (2018). Students as partners in the scholarship of teaching and learning. *International Journal for the Scholarship of Teaching & Learning*, *12*(2), 1-5.

Bowen, G. (2010). Service learning in the scholarship of teaching and learning: Effective practices. *International Journal for the Scholarship of Teaching & Learning*, *4*(2), 1-15.

Boyer, E.L., Moser, D., Ream, T.C. y Braxton, J.M. (2016). *Scholarship reconsidered: Priorities of the professoriate* (expanded edition). Jossey-Bass.

Caballero, K. y Bolívar, A. (2015). El profesorado universitario como docente: hacia una identidad profesional que integre docencia e investigación. *Revista de Docencia Universitaria*, *13*(1), 57-77.

Chadha, D. y Toner, J. (2017). Focusing in on employability: Using content analysis to explore the employability discourse in UK and USA Universities. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *14*(1), 1–26. https://dx.doi.org/10.1186/s41239-017-0071-0

Contreras-Cueva, A.B. y Rubio González, J.A. (2014). Las tendencias del capital humano en México: un análisis de la trayectoria de la educación por género 2005-2012. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, *2*(3), 67-80.

Cunningham, J. (2016). Genres of underemployment: A dialogical analysis of college graduate underemployment. *Qualitative Research in Education*, *5*(1), 1-24.

Davis, A., Dent, E. y Wharff, D. (2015). A conceptual model of systems thinking leadership in community colleges. *Systemic Practice & Action Research*, *28*(4), 333-353.

de la Luz Tovar, C. y Díaz González, E. (2010). Dispersión del ingreso y demanda de educación media superior y superior en México. *Análisis Económico*, *25*(58), 99-122.

Dibenedetto, C.A. y Myers, B.E. (2016). A conceptual model for the study of student readiness in the 21st century. *NACTA Journal*, 60, 28-35.

Divan, A., Ludwig, L.O., Matthews, K.E., Motley, P.M. y Tomljenovic-Berube, A.M. (2017). Survey of research approaches utilized in the scholarship of teaching and learning publications. *Teaching & Learning Inquiry*, *5*(2), 16-29.

Dunnion, J. y O'Donovan, B. (2014). Systems thinking and higher education: The vanguard method. *Systemic Practice & Action Research*, *27*(1), 23-37.

Eliška, K. (2016). Risk factors of young graduates in the competitive E.U. labor market at the end of the current economic crisis. *Journal of Competitiveness*, *7*(3), 38-51.
Fernández Fassnacht, E. (2017). Una mirada a los desafíos de la educación superior en México. *Journal Educational Innovation / Revista Innovación Educativa*, *12*(74), 183-207.
Gervilla Castillo, E. (2004). Buscando valores: el análisis de contenido axiológico. *Perfiles Educativos, 26*(103), 95-110.
Haasler, S.R. (2013). Employability skills and the notion of self. *International Journal of Training & Development*, *17*(3), 233-243.
Hualde, A. y Serrano, A. (2005). La calidad del empleo de asalariados con educación superior en Tijuana y Monterrey. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, *10*(25), 345-374.
Huisman, J. y Currie, J. (2004). Accountability in higher education: Bridge over troubled water? *Higher Education*, *48*(4), 529-551.
Humphreys, D. (2014). Employment outcomes in the four-year sector: The value of liberal arts degrees. *Change*, *46*(3), 64-66.
Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. (2018). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*. Recuperado de http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos_colores.asp?c=
Ison, R. (1999). Applying systems thinking to higher education. *Systems Research & Behavioral Science*, *16*(2), 107-112.
Jiménez Moreno, J.A. (2017). La evaluación de los egresados de formación profesional en México: reflejo de la implementación de la política de competitividad en la educación superior. *Education Policy Analysis Archives*, *25*(43-52), 1-18.
Kezar, A. (2005). What campuses need to know about organizational learning and the learning organization. *New Directions for Higher Education 2005*, (131), 7-22.
Kreber, C. (2002). Teaching excellence, teaching expertise, and the scholarship of teaching. *Innovative Higher Education*, *27*(1), 5-23.
Licona Michel, Á. y Rangel Delgado, J.E. (2013). Pilares de la competitividad, educación superior, nuevas tecnologías y empleo en Corea del Sur y México. *Análisis Económico*, *28*(69), 79-108.
López Aguado, M. (2018). La evaluación de la calidad de títulos universitarios. Dificultades percibidas por los responsables de los sistemas de garantía de calidad. *Educación XX1*, *21*(1), 263-283.
Martínez Lobatos, L. (2014). Currículo y vinculación: una relación socioeducativa aplazada para la formación profesional. *Sinéctica*, (43), 1-21.
Mathany, C., Clow, K.M. y Aspenlieder, E.D. (2017). Exploring the role of the scholarship of teaching and learning in the context of the professional identities of faculty, graduate students, and staff in higher education. *Canadian Journal for the Scholarship of Teaching & Learning*, *8*(3), 1-17.
Milner, S., Cousins, W. y McGowan, I. (2016). Does all work and no play make a dull graduate? Perceptions of extra-curricular activities and employability. *Journal of Perspectives in Applied Academic Practice*, *4*(1), 13-18.
Moctezuma, P., Ocegueda, M.T., Mungaray, A., Ocegueda, J.M. y Estrella, G. (2013). Cobertura con calidad a través de la reorganización institucional en la educación superior de Baja California. *Frontera Norte*, *25*(49), 87-108.
Pfleger, R.H., Wilson, T.S., Welner, K. y Bibilos, C. (2018). Measuring opportunity: Redirecting education policy through research. *Education Policy Analysis Archives*, *26*(72/73), 1-27.
Ponnuswamy, I. y Lysander, H. (2016). Impact of learning organization culture on performance in higher education institutions. *Studies in Higher Education*, *41*(1), 21-36.
Saldaña, J. (2016). *The coding manual for qualitative researchers* (3ª ed.). Thousand Oaks, California: Sage.
Senge, P., Cambron-McCabe, N., Lucas, T. (2012). *Schools that learn: Updated and revised*. Nueva York: Crown Business.

Sueyoshi, A. y Rangel Delgado, J.E. (2016). La convergencia de las políticas de educación superior y las políticas de empleo en los mercados laborales de Japón y México. *Portes: Revista Mexicana de Estudios sobre la Cuenca del Pacifico*, *10*(20), 81-103.

Udall, J., Forrest, D. y Stewart, K. (2015). Locating and building knowledges outside of the academy: Approaches to engaged teaching at the University of Sheffield. *Teaching in Higher Education*, *20*(2), 158-170. https://dx.doi.org/10.1080/13562517.2014.966237

van der Meulen, B. (2002). Europeanization of research and the role of universities: An organizational-cultural perspective. *Innovation: The European Journal of Social Sciences*, *15*(4), 341-355.

White, M.D. y Marsh, E.E. (2006). Content analysis: A flexible methodology. *Library Trends*, *60*(1), 22-45.

Wolff, R. y Booth, M. (2017). Bridging the gap: Creating a new approach for assuring 21st century employability skills. *Change: The Magazine of Higher Learning*, *49*(6), 51-54. https://dx.doi.org/10.1080/00091383.2017.1399040

Yingqiang, Z. y Yongjian, S. (2016). Quality assurance in higher education: Reflection, criticism, and change. *Chinese Education & Society*, 49(½),7-19.

Anexo
Artículos consultados para el Análisis de Contenido

Aliaga, C. y Schalk, A. (2010). E2: Empleabilidad temprana y emprendimiento. Dos grandes desafíos en la formación superior en Chile. *Calidad en la Educación*, (33), 319-337.

Almanza Jiménez, R. y Vargas-Hernández, J.G. (2015). Las competencias profesionales y su relación con la empleabilidad de los ingenieros en gestión empresarial egresados del ITLAC. *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnologías*, *8*(22), 17-28.

Barraycoa, M.J. y Lasaga Millet, O. (2012). Competencias desarrolladas en una experiencia internacional y empleabilidad: una perspectiva de género. *@Tic.Revista D'innovació Educativa*, (8), 1-11.*

Brown, R. (2015). La evaluación auténtica: el uso de la evaluación para ayudar a los estudiantes a aprender. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *11*(2), 1-10.

Caballero Fernández, G., López-Miguens, M.J. y Lampón, J.F. (2014). Spanish universities and their involvement with the employability of graduates. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (146), 23-45.

Cuesta Cambra, U. y Mañas Viniegra, L. (2016). Integración de la realidad virtual inmersiva en los grados de comunicación. *Icono*, *14*(2), 1-21.

Dapía Conde, M.D. y Reyes Fernández González, M. (2016). La búsqueda activa de empleo en el colectivo universitario: conocimientos y prácticas. *Revista Española de Pedagogía*, *74*(265), 517-542.

De la Torre Jr., D. y Wells, R. (2014). Evolving statewide transfer policies: Persistent efforts in tension with workforce development among Massachusetts community colleges. *Education Policy Analysis Archives*, *12*(20), 1-28.

del Arco Bravo, I. y Enciso Rodríguez, P. (2011). Valoración de las competencias instrumentales de los titulados universitarios: Estudio comparativo. *Bordón*, *63*(3), 91-105.

del Cerro Velázquez, F. y Ramón Cano, F.J. (2017). Compromiso y empleabilidad de los recién titulados de formación profesional. Conclusiones para un rediseño de la modalidad formativa. *RED-Revista de Educación a Distancia*, (54), 1-15.*

Eizagirre Sagardia, A., Altuna Urdin, J. y Fernández Fernández, I. (2017). Prácticas de éxito en el desarrollo de competencias transversales en centros de formación profesional del País Vasco. *Revista Española de Pedagogía*, *75*(267), 293-308.

Fernández Solo de Zaldívar, I. (2017). Mejora de competencias: introducción de la gestión de calidad en nuevas metodologías educativas. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, *21*(2), 279-308.

Fitó Bertran, À., Martínez Argüelles, M.J. y Moya Gutiérrez, S. (2014). El perfil competencial de los graduados de administración y dirección de empresas en línea: una visión desde el mercado de trabajo. *RUSC: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, *11*(2), 13-26.

Flechas Chaparro, N. y Juárez Acosta, F. (2017). La prosocialidad en ambientes virtuales de aprendizaje y la empleabilidad. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (51), 124-142.

Foncubierta Rodríguez, M.J., Perea Vicente, J.L. y González Siles, G. (2016). Una experiencia en la vinculación universidad-empresa: el proyecto COGEMPLEO de la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras. *Educación XX1*, *19*(1), 201-225.*

Formichella, M.M. y London, S. (2013). Empleabilidad, educación y equidad social. *Revista de Estudios Sociales*, (47), 79-91.*

García Blanco, M. y Cárdenas Sempértegui, E.B. (2018). La inserción laboral en la educación superior. La perspectiva latinoamericana. *Educación XX1*, *21*(2), 323-347.

Geldres, V.V., Ribeiro de Almeida, M.I. y Flander, A. (2015). Movilidad internacional de estudiantes y empleabilidad. La visión de los empleadores. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, *10*(30), 113-141.*

Gijón Puerta, J. y Crisol Moya, E. (2012). La internacionalización de la educación superior. El caso del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Docencia Universitaria*, *10*(1), 389-414.

Gil Vega, L. (2017). El proceso de Bolonia y la escuela nueva: un análisis comparado de convergencias y divergencias. *Educação, Sociedade & Culturas*, (51), 119-136.

González Pérez, A. (2015). Claves pedagógicas para la mejora de la calidad del EEES. *Educatio Siglo XXI*, *33*(1), 259-276.

Gualteros, N., Marciales Vivas, G.P., Cabra Torres, F. y Mancipe Flechas, E. (2011). Inserción sociolaboral juvenil y competencias informacionales en la educación superior: desarrollos, tensiones y desafíos. *Signo y Pensamiento*, *31*(59), 102-119.*

Gutiérrez Ossa, J.A. (2013). Universidad, empresa y Estado frente a la empleabilidad de los trabajadores de la ciencia en Colombia. *Ecos de Economía*, *17*(36), 69-98.

Hernández Fernaud, E., Ramos-Sapena, Y., Negrín, F. (2011). Empleabilidad percibida y autoeficacia para la búsqueda de empleo en universitarios. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, *37*(2), 131-142.*

Macedo Ziliotto, D. y Laureano dos Santos, L. (2015). Histórias de trabalho de mulheres negras com ensino superior. *Revista Latinoamericana de Geografia e Gênero*, *6*(2), 71-91.*

Martín Villarroya, R. y Ramos-Villagrasa, P.J. (2017). Competencias clave para la empleabilidad de los egresados universitarios: un análisis en la Universidad de Zaragoza. *Acciones e Investigaciones Sociales*, (37), 215-237.

Monllau Jaques, T.M. y Rodríguez Ávila, N. (2015). Importancia de la utilización de las TIC como garantes de la agilidad, eficiencia y comunicación entre empresa, universidad y estudiante: experiencia de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Pompeu Fabra. *Intangible Capital*, *11*(4), 577-588.

Moreno Romani, P.R. (2012). Calidad una decisión estratégica en la educación superior. *Revista Politécnica*, *8*(14), 9-15.

Moreno Mínguez, A. (2015). La empleabilidad de los jóvenes en España: explicando el elevado desempleo juvenil durante la recesión económica. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, *11*(1), 3-20.

Oliver, A., Galiana, L. y Gutiérrez Benet, M. (2016). Diagnóstico y políticas de promoción del emprendimiento en estudiantes. *Anales de Psicología*, *32*(1), 183-189.

Ordóñez, J.L., Figuera Gazo, P. y Torrado Fonseca, M. (2017). Desarrollo de la empleabilidad y gestión personal de la carrera de graduados en pedagogía. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, *28*(2), 46-60.

Passarini, J., Rodríguez, B. y Borlido, C. (2016). Impacto de un cambio curricular en la empleabilidad de los graduados veterinarios de la Universidad de la República de Uruguay. *Revista Cubana de Educación Superior*, *35*(1), 64-74.

Paterson, R. (2017). Because sometimes your failures can also teach you certain skills: Lecturer and student perceptions of employability skills at a transnational university. *Qualitative Research in Education*, *6*(3), 241-275.

Paz Rodríguez, F., Betanzos-Díaz, N. y Uribe-Barrera, N. (2014). Expectativas laborales y empleabilidad en enfermería y psicología. *Aquichan*, *14*(1), 67-78.

Prieto Serrano, D., Manzano-Soto, N. y Villalón Martínez, M.J. (2017). Prácticas profesionales virtuales como estrategia de empleabilidad: el caso de la UNED. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, *28*(2), 122-138.*

Salinas, P. y Romaní, G. (2017). Proyección laboral de las estudiantes mujeres en carreras mineras en la educación superior chilena. *Formación Universitaria*, *10*(3), 31-48.

Ramírez del Río, A. y Garrido Casas, J. (2011). Evaluación del impacto del esfuerzo formativo en la empleabilidad de los trabajadores en el contexto del modelo formativo tripartito español. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *17*(2), 1-29.*

Rodríguez Garcés, C. y Castillo Riquelme, V. (2014). Empleabilidad, ingresos y brechas: un análisis comparativo de los procesos de inserción laboral en Chile. *Orientación y Sociedad*, (14), 1-19.

Rojas Rojas, D. (2014). Impacto en la situación laboral de egresados de la educación presencial y virtual: estudio comparativo. *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning*, *17*(2), 339-354.

Romero Fernández, A. y Álvarez Gavilanes, J. (2015). Diagnóstico de la inserción laboral de graduados de administración de empresas de la Universidad Regional Autónoma de los Andes. *Pedagogía Universitaria*, *20*(2), 58-76.*

Rosado May, F.J. (2017). Formación universitaria intercultural para indígenas mayas de Yucatán, México. *Antropológica*, *35*(39), 215-242.

Suárez Lantarón, B. (2013). Servicios de orientación profesional universitarios: estudio descriptivo. *Revista de Docencia Universitaria*, *11*(2), 27-42.

Suárez Lantarón, B. (2016). Empleabilidad: análisis del concepto. *Revista de Investigación en Educación*, *14*(1), 67-84.

Tarrats Pons, E., Arimany Serrat, N. y Arando Lasagabaster, S. (2018). Educación superior en alternancia transfronteriza entre Francia y España. *Educación XX1*, *21*(2), 275-300.*

Verano Tacoronte, D., Bolívar Cruz, A. y González-Betancor, S.M. (2015). Self-assessment: A critical competence for industrial engineering. *Dyna*, *82*(194), 130-138.

APRENDIZAJE Y PRÁCTICA DE LA INNOVACIÓN EN LA UNIVERSIDAD: ACTORES, ESPACIOS Y COMUNIDADES

LEARNING AND PRACTICE OF INNOVATION IN THE UNIVERSITY: ACTORS, SPACES AND COMMUNITIES

GONZÁLEZ-NIETO Noé Abraham
FERNÁNDEZ-CÁRDENAS Juan Manuel
REYNAGA-PEÑA Cristina G.

Recepción: febrero 11 de 2019 | Aprobado para publicación: agosto 7 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.716

Resumen

Las universidades han iniciado un proceso para transformar sus espacios físicos en lugares donde se practique, promueva y construya la innovación. Este estudio presenta un análisis de los datos obtenidos en

Noé Abraham González Nieto. Tecnológico de Monterrey, NL, México. Es maestro en Educación y licenciado en Ciencias de la Comunicación por la misma institución y licenciado en Pedagogía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Se ha desempeñado como profesor y director del Programa de Preparatoria Multicultural en el Tecnológico de Monterrey. Ha colaborado en proyectos enfocados en docencia, gestión escolar, diseño curricular e innovación e investigación educativas. Además, fue profesor acompañante en programas formativos en Francia, Canadá y Colombia. Es miembro de la Sociedad Mexicana de Educación Comparada (Somec) y la Comparative and International Education Society (CIES). Correo electrónico: noe.gn@hotmail.com. ID: https://orcid.org/0000-0002-3781-4222.

Juan Manuel Fernández Cárdenas. Profesor-investigador de tiempo completo y director de la Maestría en Tecnología Educativa del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I desde 2005. Doctor en Educación y Lingüística por la Open University, Reino Unido. Licenciado en Psicología por la Facultad de Psicología de la UNAM. Se ha desempeñado como profesor e investigador en diversas instituciones y proyectos, incluyendo a la UNAM, la Universidad Anáhuac, la Open University, FLACSO México, la Universidad Autónoma de Nuevo León y el Comité Regional Norte de Cooperación con la UNESCO. Correo electrónico: j.m.fernandez@tec.mx. ID: https://orcid.org/0000-0003-2044-1658.

Cristina G. Reynaga Peña. Profesora-investigadora de la Escuela de Humanidades y Educación en el Tecnológico de Monterrey, México. Doctora en Genética por la Universidad de California Riverside. Desde el 2003 ha desarrollado programas innovadores de enseñanza de la ciencia en ambientes formales y no formales para educación Básica. Su área de investigación actual es la educación científica de poblaciones en situación de marginalidad y la formación docente. Ha publicado 29 artículos de investigación y capítulos de libro y un libro para docentes. Posee 24 registros de materiales educativos (incluyendo dos patentes) otorgados por el IMPI. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt. Correo electrónico: cristina.reynaga@tec.mx. ID: http://orcid.org/0000-0003-3039-551X.

un laboratorio de innovación de una universidad en el norte de México, donde estudiantes, profesores y colaboradores (actores) participan en proyectos interdisciplinarios para poner en práctica la innovación. Por medio de una metodología cualitativa, con enfoque en teoría fundamentada y con el uso de entrevistas y grupos de enfoque, se establecen categorías sobre las funciones, usos e identidades que brinda este espacio para los usuarios, así como los retos de la innovación en el contexto universitario. Los resultados indican que, en el contexto estudiado, el sentido de pertenencia, el aprendizaje colaborativo y la formación de redes son criterios fundamentales para crear un ecosistema de innovación. Además, se resalta la importancia de contar con espacios de innovación dentro de la universidad para transformar las experiencias de enseñanza y aprendizaje de estudiantes y profesores.

Palabras clave: INNOVACIÓN, UNIVERSIDAD, COMUNIDADES DE APRENDIZAJE, COMUNIDAD DE PRÁCTICA, REDES.

Abstract

Universities have started a process to transform their physical spaces in places where innovation is practiced, promoted and built. This study presents an analysis of the data obtained in an innovation laboratory of a university in northern Mexico, where students, professors and collaborators (actors) participate in interdisciplinary projects to put innovation into practice. Through a qualitative methodology with a focus on grounded theory and with the use of interviews and focus groups, categories are established based on the functions, uses, and identities that this space provides for its users, as well as the challenges of innovation in the academic context. The results indicate that in the context studied, the sense of belonging, collaborative learning and networking are fundamental criteria for creating an innovation ecosystem. Also, we emphasize the importance of having innovation spaces within the university to transform the teaching and learning experiences of students and teachers alike.

Keywords: INNOVATION, UNIVERSITY, LEARNING COMMUNITIES, COMMUNITY OF PRACTICE, NETWORKS.

Introducción

La innovación no se constituye como un fin en sí misma, sino que es un proceso que responde con soluciones a necesidades no satisfechas en el entorno social en que se inserta (Fullan y Stiegelbauer, 1997; Hernández-Ascanio, Tirado-Valencia y Ariza-Montes, 2016). En la actualidad, los contextos educativos han comenzado a

explorar cómo la innovación se puede incluir en sus entornos de aprendizaje. Es por esto que el presente estudio explora cómo ocurre la construcción de la innovación desde el ámbito universitario y qué significados otorgan los usuarios a los espacios destinados a poner en práctica la innovación. Esta investigación, además, servirá para identificar si existe una necesidad de formación en innovación para actores clave en educación a nivel universitario.

La discusión sobre innovación en los ámbitos social, económico y educativo ha adquirido mayor importancia en los años recientes. Ejemplo de ello es el reporte elaborado por Bendis y Byler (2009), en el que se presenta evidencia acerca de que Estados Unidos ha perdido su potencial de innovación y emprendimiento en comparación con otros países, por lo cual se recomienda promover un ambiente que propicie el desarrollo de estas tareas. En ese mismo año (2009), el gobierno federal de Estados Unidos publicó la *Estrategia para la innovación americana* (*National Economic Council and Office of Science and Technology Policy*, 2009), a través de la cual se identifican los sectores en los que se debe trabajar para promover mayores niveles de innovación. En dicho documento se resaltan las áreas de soporte a la labor de innovación, entre las que destacan el apoyo económico a la investigación, el acceso a la educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) de alta calidad, el acceso de migrantes para incrementar la innovación económica y la construcción de una infraestructura física y digital de acuerdo con las necesidades del siglo XXI (*National Economic Council and Office of Science and Technology Policy*, 2009, pp. 3-4).

En el caso de México, la discusión sobre el tema de la innovación adquirió importancia en términos legales a partir de 2008 con la actualización del Programa Especial de Ciencia y Tecnología en lo que ahora se conoce como Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (Peciti), el cual integra dimensiones para fomentar, evaluar y educar sobre dichos temas a la población en general. Este programa y sus estrategias se fundamentan en el objetivo 3.5 del Plan Nacional de Desarrollo del gobierno federal, que establece lo siguiente: "Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible" (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2014, p. 12). Así, el progreso de la población, en el ámbito social, científico y económico, se mide a través de las actividades vinculadas con ciencia, tecnología e innovación, por lo cual las políticas públicas federales están dirigidas a lograr dichos fines.

En consonancia con lo anterior, en México se busca promover el desarrollo de la innovación mediante el apoyo de ciencia y tecnología en la educación superior. Esto es evidente mediante la inclusión de los diferentes actores en el ámbito de la innovación, tales como empresas, gobierno, educación superior y organismos privados no lucrativos, quienes colaboran por medio del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2014). Adicionalmente, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ha creado el Programa de Estímulos a la Innovación, a través del cual "las empresas invierten en proyectos de investigación, desarrollo de tecnología e innovación dirigidos al desarrollo de nuevos productos, procesos o servicios" (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2014a). La bondad de este programa es que incluye tanto a empresas como a instituciones de educación

superior (IES) que pueden vincularse para la puesta en práctica de proyectos de innovación. Durante 2014, este programa aportó 3,833 millones de pesos en actividades vinculadas con esta temática. Además, de los 866 proyectos apoyados, más del noventa por ciento tuvieron la participación de instituciones de educación superior en vinculación con empresas (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2014b).

En el contexto actual, la innovación también está vinculada con el desarrollo social de las comunidades. Un ejemplo de ello se da con el acceso equitativo a las oportunidades de desarrollo económico y laboral tanto para hombres como para mujeres. De acuerdo con *Reporte de capital humano*, del Foro Económico Mundial 2015, uno de los factores que deben ser considerados para evaluar el índice de capital humano de una sociedad es el "ecosistema de innovación", que se fomenta con oportunidades para hombres y mujeres. Este indicador permite evidenciar las oportunidades de innovación y desarrollo a partir de la ciencia y la tecnología, lo cual se potencia con la vinculación entre empresas e instituciones de educación superior (Foro Económico Mundial, 2015).

En este contexto en el que la sociedad está abriendo paso al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo humano, las instituciones educativas también han empezado a incluir dichos temas en sus discursos con el fin de formar estudiantes que respondan a las exigencias del entorno que los rodea y que puedan incidir de manera positiva en la creación de culturas de innovación y emprendimiento (González-García, Becerril Carbajal y Fonseca Munguía, 2018). De acuerdo con Cobo (2016, p. 15), una educación pensada para el futuro es aquella que está enfocada en "evaluar, valorar y reconocer el conocimiento desde una perspectiva más abierta, adaptativa, reticular y multicontextual". Es por esto que las universidades han iniciado un proceso de vinculación con diferentes actores de la sociedad, tales como empresas y gobierno, con el fin de colaborar en proyectos que permitan el aprendizaje significativo para sus estudiantes. Además, estas instituciones se encuentran en un proceso de evaluación constante, por medio del cual buscan saber de qué manera están respondiendo a las necesidades inmediatas de su entorno (Garrido Noguera, Rondero López y Vega Montoya, 2013). Por tanto, la universidad requiere una transformación de la práctica pedagógica, no solamente en las estructuras organizacionales, sino también en la formación de estudiantes y profesores (Moreno, 2000).

A partir de la discusión previa es que se observa una necesidad de estudiar los procesos de innovación en el contexto universitario. Es por esto que se llevó a cabo este estudio, el cual presenta un análisis cualitativo de las prácticas de innovación y sus actores en un laboratorio de innovación de una universidad del norte de México. En el modelo educativo de dicha institución se estipula que uno de los objetivos es que los estudiantes adquieran la cultura de la innovación por medio del aprendizaje basado en retos, la flexibilidad curricular, la inclusión de profesores inspiradores y una vivencia memorable. Es por esto que, como parte de las acciones encaminadas a lograr este fin, en 2012 se creó en esta universidad un laboratorio de innovación en el que tanto estudiantes como profesores y colaboradores (trabajadores de áreas administrativas y de servicio) interactúan de manera interdisciplinaria para iniciar, desarrollar y modelar ideas de acuerdo con los retos que plantea la sociedad actual.

Aunque en el contexto mexicano hay espacios vinculados con la temática de innovación dentro de las universidades, no existen reportes que detallen su uso, funcionamiento e impacto en los estudiantes y profesores, por lo que el presente trabajo responde a la importancia de estudiar cómo funcionan los espacios de innovación en los ámbitos educativos. Así, también se tiene la finalidad de documentar las formas en que la comunidad estudiantil hace uso del lugar, además de identificar proyectos que representen casos de éxito en los que el uso del concepto de innovación haya sido fundamental para el desarrollo de los mismos.

Referentes teóricos

La innovación: marco teórico y conceptual

La innovación ha sido comúnmente vinculada con cambio y transformación debido a que es un proceso a través del cual empresas, instituciones y personas se adaptan a las necesidades de su entorno. A pesar de que la discusión sobre este tema ha sido un elemento constante en el ámbito académico y científico, una de sus problemáticas es la diversidad de definiciones y enfoques que presenta (Baregheh, Rowley y Sambrook, 2009; Fullan y Stiegelbauer, 1997; Hospers, 2005).

Desde la década de 1950, Joseph Schumpeter abrió la discusión sobre la innovación al popularizar el concepto de "destrucción creativa". Esta se refiere al proceso mediante el cual nuevos productos reemplazan a otros más antiguos por medio de un proceso de creatividad, innovación y cambio. En esta tarea, las corporaciones estudian su entorno para modificar los productos que ofrecen al mercado, participando así en un proceso de innovación (Hospers, 2005). Así, en un contexto en el que los consumidores, los mercados y las necesidades cambian constantemente, Schumpeter definió que la innovación era la "habilidad de crear valor económico de nuevas ideas" (Gao *et al.*, 2017, p. 1519). Por tanto, desde este primer abordaje la innovación está vinculada con procesos de mejora económica y ventaja competitiva para las empresas que la llevan a cabo.

En las aproximaciones teóricas de la innovación existen varias corrientes que estudian el concepto, las cuales surgen de disciplinas como sociología, economía y administración. Las perspectivas sociológicas han sido poco utilizadas para definir el término innovación. Sin embargo, autores como Köhler y González Becega (2014, p. 70) argumentan que la discusión académica sobre el tema debe retomar la visión sociológica, ya que la innovación "resulta de la acción social, [y] constituye un proceso interactivo entre actores orientado a la generación de nuevos conocimientos". Así, la innovación no solo debe considerar el producto nuevo que responde a las necesidades del entorno, sino también el uso y significados que los usuarios otorgan a dicho objeto al utilizarlo en un contexto social específico.

En el ámbito de la economía, por el contrario, se ha hecho hincapié en la innovación como un producto del emprendimiento en el contexto de mercado. Es por esto que la innovación se define como el desarrollo y la introducción intencional de ideas nuevas y prácticas por individuos, equipos y organizaciones (Bledow *et al.*,

2009). Además, la innovación se encuentra ligada con la capacidad de una institución o empresa de ser competitiva, de adaptarse al entorno y mantenerse abierta al éxito. Adicionalmente, la innovación debe estar vinculada con los avances tecnológicos, el cambio social, la globalización y la información financiera global, así como con los procesos de efectividad organizacional y ventaja competitiva desde el ámbito meso y microsocial (Cropley, Kaufman y Cropley, 2011).

Como es posible observar, la innovación es un proceso que conlleva una serie de pasos para ser cumplida. Además, se espera que quien lidere la innovación sepa convencer a las personas sobre la importancia de la misma. Para efectos de este texto, se entiende la innovación como un proceso donde el cambio o la transformación no surgen como procesos fortuitos, sino como producto de la reflexión y sensibilización para entender el entorno y anticiparse a las condiciones que plantea el futuro para su ámbito de aplicación. Además, en dicho proceso es necesario promover la generación de nuevos conocimientos y estrategias de acción que conduzcan a la adaptación eficaz a las necesidades y problemáticas planteadas por el entorno.

Espacios de innovación en las universidades

La universidad se ha constituido desde tiempos remotos como un centro de producción, organización y reconocimiento del conocimiento legítimo que promueve cambios de pensamiento y patrones de conducta en las sociedades donde se inserta. En la actualidad, es evidente que la universidad debe responder a los retos del contexto social al vincularse con otras instituciones, tanto del sector público como privado, para preparar mejor a sus estudiantes (Loray, 2017).

A la luz de los argumentos anteriores, es importante reconocer a la universidad como un espacio que fomenta la innovación y brinda reconocimiento a las ideas y creaciones de sus estudiantes, profesores y colaboradores, las cuales "adquieren valor si son reconocidas y adoptadas por la comunidad" (Cobo, 2016, p. 99). También, recientemente, se ha dado mayor importancia al diseño de espacios amigables y flexibles que aumentan las posibilidades de innovación en las instituciones educativas, esto al considerar que "la educación es un evento espacial, porque esta forma de interacción humana toma lugar en un contexto físico" (Campos Calvo-Sotelo, 2014, p. 160).

La concreción de estas ideas se puede observar en prácticas recientes llevadas a cabo por universidades en diferentes regiones del mundo. De acuerdo con Lange (2016), los centros universitarios ya no solo se preocupan por la construcción de un campus que tenga aulas, edificios equipados para conferencias o dormitorios. Ahora, también se busca que haya "estructuras de lujo para la generación de ideas maravillosas" (Lange, 2016). Por ejemplo, en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de York, en Toronto, se han modificado el currículo y las prácticas escolares para promover la generación de proyectos de innovación. Una de estas transformaciones consiste en cambiar las clases obligatorias del primer año, para introducir al alumno en el "proyecto de pasión" (*Passion Project*), a través del cual, por medio de equipos de trabajo, los estudiantes desarrollan una idea en instalaciones diseñadas para esto y reciben apoyo de los profesores y mentores que tienen el conocimiento en las áreas que se requieren.

De manera similar, la Universidad Cornell Tech, con el fin de promover el trabajo interdisciplinario y colaborativo para el desarrollo y creación de ideas y productos de innovación, ha generado espacios en los que busca que los estudiantes generen ideas a partir de su vinculación con los espacios. Cabe resaltar que, con este fin, dicha universidad ha promovido la inclusión de espacios abiertos y colaborativos, por lo cual no tiene módulos individuales para profesores o estudiantes, ya que se espera que sea un lugar donde la interacción e innovación sean los ámbitos de aplicación más frecuentes (Lange, 2016).

En el contexto europeo también existen ejemplos en los que la innovación ha pasado a formar parte de la vida universitaria en conexión con las necesidades de la sociedad. Por ejemplo, en la Universidad Abierta de Cataluña se ha establecido un modelo de innovación basado en la diferenciación estratégica de sus modelos y planes de estudio. Este se centra en cuatro líneas de trabajo que buscan la inmersión de su comunidad en actividades de innovación: 1) aprendizaje inmersivo (nuevos sistemas de aprendizaje con la virtualidad); 2) aprendizaje colaborativo (herramientas para la interacción); 3) evaluación de competencias (portafolios y sistemas de guía de aprendizaje); y, 4) nuevos formatos y canales (combinación de accesibilidad y movilidad de estudiantes) (Gros Salvat y Lara Navarra, 2009).

El caso mexicano no es la excepción. Recientemente, rectores y directivos de varias instituciones se congregaron para discutir la necesidad de transformar la educación para dar cabida a la matrícula estudiantil y a la vinculación de la universidad con el sector productivo. En esta reunión se "intercambiaron ideas sobre tendencias, retos y oportunidades en el ámbito de la educación superior y de cómo colaborar en conjunto para elevar el nivel educativo del país" (Ortega, 2016).

Ejemplo de lo anterior es lo que están haciendo dos universidades reconocidas en el sector público y privado: la Universidad Nacional Autónoma de México y el Tecnológico de Monterrey. La primera ha promovido la creación de la Coordinación de Innovación y Desarrollo, a partir de la cual fomenta "la innovación y propicia el aprovechamiento de sus capacidades de innovación, conocimientos y tecnología, con objeto de mejorar la calidad de vida y la competitividad de México" (UNAM, 2017). Asimismo, el Tecnológico de Monterrey ha creado diversos foros y espacios que fomentan la innovación en la comunidad estudiantil, tales como laboratorios de innovación y espacios de colaboración y trabajo en equipos, a través de los cuales estudiantes y profesores trabajan en proyectos de innovación. Otra iniciativa de la misma universidad ha sido la creación del Centro de Innovación en Diseño y Tecnología, donde se fomenta la investigación en temas de innovación, emprendimiento y desarrollo. Finalmente, se han creado foros para que estudiantes, profesores e investigadores compartan resultados y experiencias de innovación en el ámbito educativo, tales como el Congreso Internacional de Innovación Educativa (ITESM, 2017).

Espacios de innovación y comunidades de práctica

Al considerar los procesos de innovación desde la perspectiva sociológica y económica, en vinculación con los espacios que las universidades han empezado a diseñar y construir para fomentar el aprendizaje y la práctica de la innovación, hemos incluido

la teoría del aprendizaje situado de Lave y Wenger (1991), quienes incorporan conceptos como el de participación legítima periférica y comunidades de práctica, los cuales son relevantes para explicar la manera en que se enseña, aprende y practica la innovación dentro de las universidades. De acuerdo con Lave y Wenger (1991), todo aprendizaje se lleva a cabo en un contexto situado en el que se pasa de ser novato (con pocas habilidades y experiencia limitada para desarrollar una actividad) a experto (aquel individuo que enseña a otros desde su experiencia previa y quien ha desarrollado las competencias para cierta actividad). En dicho entorno el novato se encuentra en la periferia, sin tener una participación plena en las tareas más especializadas, por lo cual se dedica a aprender y observar de los más experimentados. Por otro lado, el experto se sitúa en el centro de la acción a través de la realización de las actividades más complejas y con la labor de enseñar a los novatos cómo se lleva a cabo la actividad.

Los espacios de innovación educativa que han empezado a crear las universidades se constituyen como contextos de aprendizaje no formal, donde estudiantes, profesores y comunidades universitarias se hallan en una arena de encuentro común, donde los novatos aprenden de los más experimentados en el tema de innovación. Además, se dan procesos de interacción donde hay un aprendizaje constante no solamente de estudiantes hacia sus profesores, sino de todos los miembros de la comunidad que están vinculados. Así, estudiantes que se han involucrado en el tema de innovación a lo largo de sus carreras profesionales pueden ser los expertos que conduzcan a profesores que apenas inician su trayectoria en estos temas.

Finalmente, de acuerdo con Snyder y Wenger (2010), en el contexto contemporáneo el aprendizaje no se lleva a cabo en comunidades aisladas, sino en un mundo interconectado, por lo cual deben tomarse en cuenta los siguientes factores: 1) capacidad de aprender a través de la acción y de anticipar problemas futuros; 2) participación en comunidades donde haya estudiantes y personas de diferentes sectores; y, 3) sistemas de aprendizaje que conectan los niveles local, nacional y global (Snyder y Wenger, 2010, p. 108). Así, aprender cómo innovar desde la universidad ocurre en comunidad por medio de procesos de comunicación bidireccional y a partir de prácticas establecidas donde todos los miembros del entorno universitario aprenden unos de otros.

Objetivos y preguntas de investigación

Después de haber identificado el nicho de investigación y los retos de la innovación en los contextos educativos, hemos planteado las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cómo influye un laboratorio de innovación en una comunidad estudiantil universitaria?
2. ¿Qué prácticas cotidianas llevan a cabo profesores, estudiantes y personal externo en un laboratorio de innovación que se sitúa en el contexto universitario?
3. ¿Qué comunidades de práctica se forman en un laboratorio de innovación que se sitúa en el contexto universitario?

Estas interrogantes, además, están vinculadas con los siguientes objetivos de investigación, los cuales consisten en:

1. Analizar de qué manera influye un laboratorio de innovación en una comunidad estudiantil universitaria.
2. Documentar y sistematizar las prácticas cotidianas que llevan a cabo profesores, estudiantes y personal externo en un laboratorio de innovación que se sitúa en el contexto universitario.
3. Identificar las comunidades de práctica que se forman en un laboratorio de innovación que se sitúa en el contexto universitario.

Método

Enfoque desde la teoría fundamentada

Los espacios de innovación dentro de las universidades involucran prácticas y actores que se interrelacionan para dar lugar a procesos de creación. Al indagar sobre la naturaleza y alcance de este tema, e identificar la falta de teoría y sistematización sobre el mismo, se tomó en cuenta el enfoque naturalista con el fin de buscar una comprensión holística de las relaciones de los diferentes actores que integran el espacio. Por tanto, la perspectiva de análisis de este estudio parte de un método centrado en la tradición cualitativa, donde el investigador es visto como un intérprete de la realidad y *quilt maker*; es decir, un artista que maneja y edita las diferentes partes de la realidad que estudia (Denzin y Lincoln, 2012).

Dentro de la tradición cualitativa, esta investigación se enmarca en el enfoque de teoría fundamentada. De acuerdo con De la Cuesta Benjumea (2006, pp. 139-140), los estudios con esta perspectiva "permiten contextualizar el cuidado, desvelar interacciones, las construcciones que hacen sobre una actividad y sus componentes culturales", además de que se busca generar un abordaje teórico y conceptual que explique los procesos de innovación en el contexto educativo a partir de los resultados obtenidos del estudio.

En la literatura sobre el desarrollo de la teoría fundamentada hay diversas propuestas sobre la forma en que debe realizarse el análisis de datos. Existen opciones desde la teoría fundamentada clásica (proveniente de los postulados de Barney Glaser), la perspectiva propuesta por Anselm Strauss o la teoría fundamentada constructivista propuesta por Kathy Charmaz (Creswell y Poth, 2018; Kenny y Fourie, 2014; Ramalho *et al.*, 2015; Strauss y Corbin, 1998). A pesar de que los tres enfoques han tenido influencia en los últimos años, tomamos como referencia la perspectiva de Creswell y Poth (2018) y Charmaz (2014), quienes presentan una visión equilibrada sobre la manera de codificar y categorizar los datos, ya que consideran que para generar una teoría es necesario que ocurra un diálogo entre el investigador y los datos del estudio.

Contexto y participantes del estudio

Esta investigación se llevó a cabo en un laboratorio de innovación dentro de una universidad del norte de México, el cual es novedoso en su tipo, ya que posee: 1) el diseño de mobiliario especializado para promover el trabajo colaborativo; 2) herra-

mientas y artefactos para el diseño y producción digital y en tercera dimensión; y, 3) aulas diseñadas para la implementación de metodologías para fomentar la innovación, todo ello con espacios abiertos y flexibles para la participación de usuarios con diferentes perfiles. Al destacar que su fin expreso es fomentar la innovación, se decidió estudiar cómo se lleva a cabo este proceso por los diferentes participantes de la institución educativa. Dicho espacio es utilizado por profesores, estudiantes y colaboradores (trabajadores de áreas administrativas y de servicio) de la institución educativa. Un primer paso para seleccionar a los participantes de este estudio fue hacer visitas y conversar con los responsables del lugar, quienes nos dieron pautas sobre temas como: 1) uso y funciones del espacio; 2) usuarios que frecuentemente se encontraban en el lugar; y, 3) proyectos y actividades recurrentes. Así, en una primera etapa logramos familiarizarnos con la forma de trabajo del lugar con el fin de determinar la mejor estrategia para seleccionar a los participantes del estudio.

La estrategia de muestreo que empleamos para la selección de participantes fue propositiva (Creswell y Poth, 2018), debido a que fueron elegidos de acuerdo con la familiaridad y frecuencia que tenían con el uso del espacio; es decir, a partir del perfil que sabíamos que podía brindarnos información relevante con respecto al uso y limitaciones del lugar. En este proceso no buscamos que hubiera un número mínimo de personas, sino que pretendimos ser exhaustivos, abordando a todos aquellos que tuvieran mayor conocimiento del laboratorio. Así, se cubrió con los requerimientos de un tipo de muestreo diverso o de máxima variación en el cual se busca elegir participantes con diferentes perfiles para "mostrar distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno estudiado" (Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio, 2008, p. 567).

Los perfiles de los participantes para esta investigación fueron:

- Colaborador: persona involucrada en el origen, creación y/o funcionamiento del laboratorio de innovación.
- Profesor: docente de la institución educativa que está vinculado con el laboratorio de innovación.
- Estudiante: persona que estudia un grado académico en la universidad y que está vinculada con el laboratorio de innovación.
- Empresario: representante de una empresa y que, de manera directa o indirecta, está vinculado con el laboratorio de innovación.

Instrumentos de recolección de datos

Para la realización de este estudio hemos utilizado instrumentos de corte cualitativo. En primera instancia empleamos la entrevista individual semiestructurada y la entrevista en modalidad de grupo de enfoque con el fin de conocer las perspectivas de los participantes a profundidad. De igual manera realizamos observación participante y no participante, de las cuales se derivaron notas de campo. Los resultados de estos instrumentos fueron transcritos y analizados por medio del software de análisis cualitativo MaxQDA. La elección de los instrumentos mencionados anteriormente parte de nuestro interés por tener, en primer lugar, un conocimiento profundo sobre

las actividades que se llevan a cabo en este laboratorio de innovación con el fin de delimitar un modelo que explique los usos de este espacio.

A lo largo del estudio realizamos 19 entrevistas semiestructuradas y dos grupos de enfoque (uno de profesores y otro de estudiantes). Además, con el fin de poner en práctica el análisis de datos de la teoría fundamentada constructivista tomamos en consideración las siguientes fases en el proceso de investigación:

1. Análisis previo a la transcripción.
   - Cada investigador analizó, de manera individual, el audio de una o más entrevistas individuales y/o grupos de enfoque y categorizó estos datos.
   - Posteriormente, reunidos en sesión plenaria, cada investigador presentó sus resultados y se discutieron con el grupo. Así, se lograron obtener categorías representativas y posibles códigos de análisis.
2. Análisis posterior a la transcripción.
   - En esta etapa realizamos el análisis de la información a partir de las pautas metodológicas de Creswell y Poth (2018) y Charmaz (2014), que se resumen en un constante diálogo entre los datos y la experiencia del investigador. Además, aplicamos el método comparativo constante (Charmaz, 2014), en el que hay un proceso de reflexividad constante entre los hallazgos y las teorías subyacentes a los mismos.
   - En esta fase, además, procedimos a identificar aquellas citas del texto que reafirman o redefinen los códigos, siempre corroborando que esto se adecue a las notas y memos que realizamos a lo largo del proyecto.

Resultados

En esta sección presentamos las categorías que surgieron del proceso de codificación y análisis cualitativo por medio del enfoque de teoría fundamentada. Para propósitos de este artículo, hacemos uso de las siguientes abreviaturas: *EI* para indicar que la información proviene de entrevista individual, *GE* para denotar que fue tomada de un grupo de enfoque y *NI* para señalar que proviene de las notas de campo de los investigadores.

Categoría 1. Sobre la identidad del espacio: ¿qué es el laboratorio de innovación para los usuarios?

Dentro de esta categoría encontramos que los usuarios y colaboradores nos hablan del mobiliario particular que se encuentra en el laboratorio y cómo incentiva la creatividad y promueve un espacio flexible, dinámico, no estructurado de manera tradicional que da una sensación de libertad y ambiente relajado, por lo que se facilita la creatividad. Asimismo, surgen varios significados del espacio para los usuarios. Uno de ellos es el de considerar este laboratorio "como una segunda casa" (estudiante, EI), lo cual nos habla de un sentido de pertenencia e identidad colectiva en los individuos que lo utilizan. Encontramos también que el laboratorio, por ser atractivo e innovador en sí mismo, puede ser considerado como la "cara" de la institución hacia el exterior. Desde esta perspectiva, se encuentra el atributo de la facilidad de colaboración a

partir de la distribución de los espacios y el mobiliario, debido a que es un lugar donde hay fácil acceso al equipo y materiales.

La figura 1 muestra un resumen sobre qué es el laboratorio de innovación desde la voz de los usuarios.

Categoría 2. Sobre para qué se usa el espacio: ¿cuál es el sentido de colaboración y las funciones que le otorgan los usuarios?

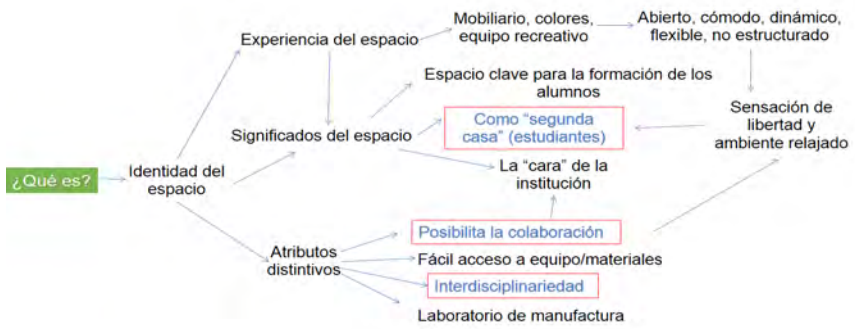
Esta categoría surgió a partir de las declaraciones realizadas por los usuarios acerca de los usos más frecuentes del espacio, los cuales están vinculados con dos dimensiones: el sentido de colaboración multidisciplinar y la socialización, y las funciones que le confieren para llevar a cabo proyectos de innovación. La explicación de cada subcategoría se hace en las siguientes líneas.

Subcategoría a): "El laboratorio de innovación como un espacio que permite la colaboración multidisciplinar y la socialización"

Encontramos que esta categoría está ampliamente difundida entre los estudiantes y colaboradores de este espacio. Los estudiantes forman comunidades de práctica a través de las cuales trabajan desde sus áreas de especialidad para llevar a cabo proyectos de innovación y cambio social. Así, se crean redes de apoyo donde logran identificar áreas de oportunidad multidisciplinares:

- "[El laboratorio de innovación] ha creado una comunidad con los alumnos y con las personas externas que tienen proyectos registrados" (colaborador 1, EI).
- "El propósito [del laboratorio de innovación] es que se combinen disciplinas, que sea un ambiente totalmente multidisciplinario" (colaborador 1, EI).
- "Me parece que el laboratorio de innovación es un espacio que promueve la colaboración y la socialización […] Esto abre las posibilidades y oportunidades a los estudiantes para que crezcan allí su proyecto" (estudiante 1, EI).
- "Para mí, realmente [el laboratorio de innovación] ha sido una casa, donde estoy todo el tiempo; tengo clases ahí, he llevado como diez materias ahí, porque soy de I2D [ingeniería en innovación y desarrollo]" (estudiante, GE).

Fig. 1. Categorías de análisis sobre qué es el laboratorio de innovación.



Fuente: Elaboración propia.

Subcategoría b): "Funciones del laboratorio de innovación para generar ideas, prototipar y emprender proyectos de innovación"

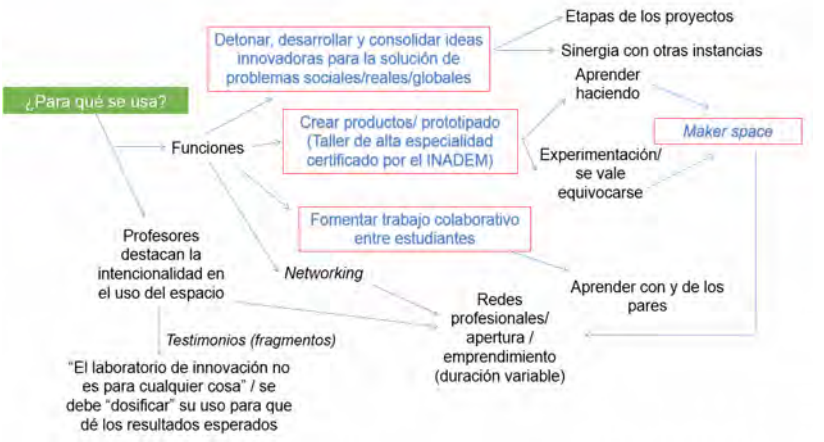
Hemos hallado que, tanto para estudiantes como para profesores que usan este laboratorio de innovación, el espacio tiene funciones bien delimitadas que permiten que el trabajo de innovación sea plausible al detonar y facilitar el desarrollo de ideas, desde su génesis hasta su materialización (prototipado). Además, el laboratorio de innovación puede servir como base para un proyecto de emprendimiento formal. El diseño del espacio, la configuración de los materiales y la flexibilidad del mobiliario permiten que los participantes se sientan motivados para trabajar en proyectos que fomenten su creatividad y generación de ideas para la resolución de problemas prácticos. Algunos ejemplos que surgen de las entrevistas y muestran lo anterior son:

- "Siento que el espacio te permite avanzar mucho con los proyectos, por las cosas que te enteras […] Es como un pequeño clúster" (estudiante 1, GE).
- "El laboratorio de innovación es un gimnasio de innovación en donde se puede seguir desarrollando tanto la creatividad como la innovación […] La innovación es la creatividad puesta en práctica" (profesor 1, EI).

Es importante resaltar que los procesos que se realizan en este espacio suceden en dos niveles: intelectual y físico. Por un lado, por el intercambio de ideas y metodologías utilizadas; y por otro, por contar con un espacio que funciona como taller en el cual se encuentran equipos y herramientas que sirven para materializar estas ideas, como una impresora 3D, una cortadora láser, una máquina de termoformado, entre otros. La figura 2 resume las ideas expresadas previamente.

Otro aspecto que identificamos al realizar el análisis de los resultados fue que los estudiantes, profesores y usuarios en general se vinculan en el espacio a través de la formación de redes dentro de las clases. Este es un lugar donde la experimentación y concreción de ideas que se están evaluando es algo constante. Por otro lado, los estudiantes manifestaron haber aprendido a través de la práctica y experimentación; es decir, a través de equivocarse una y otra vez hasta lograr lo que se proponen en sus proyectos.

Fig. 2. Categorías de análisis que se relacionan a la pregunta de para qué se usa el laboratorio de innovación.



Fuente: Elaboración propia.

Categoría 3. Sobre cómo se usa el espacio: ¿cuáles son las metodologías de innovación que se ponen en práctica?

Esta categoría emergió de los datos de aquellos participantes clave en la creación de este laboratorio de innovación (colaboradores), así como de ciertos profesores en la entrevista individual. El lugar fue creado para que los estudiantes pusieran en práctica algunas metodologías del diseño y la innovación, tales como *design thinking*. Así, las personas encargadas del lugar involucran a los estudiantes en la generación y discusión de ideas por medio de estas metodologías que han sido probadas en otros contextos:

- "La innovación tiene que tener un método […] Este proceso deja aprendizajes importantes para los estudiantes" (colaborador 1, EI).
- "Hay una metodología […] Se usa el *design thinking*" (profesor 2, EI).
- "Como enseñas una metodología que es una estructura que necesitan los alumnos para trabajar profesionalmente, yo me recordaba, por ejemplo, la metodología de Argil Libelo, desarrollar soft; es una metodología que se usan en todo el mundo, las compañías, Uber, Netflix y todos usan Argil; si todos, desde la carrera de innovación, si no conoces esa metodología, vas a estar en desventaja" (profesor, GE).

Es posible observar que el espacio motiva a estudiantes y profesores a utilizar metodologías para la innovación. Es por esto que en ahí se llevan a cabo clases de la carrera de innovación, además del desarrollo de proyectos asociados a esta. Adicionalmente, el espacio se proyecta como un lugar donde se desarrollan metodologías de innovación que vinculan a la universidad con empresas del sector privado, de acuerdo con lo dicho por un entrevistado externo al laboratorio de innovación (NI).

Otro aspecto que pudimos identificar en esta categoría es el tipo de roles que tienen los profesores y estudiantes dentro del espacio. Los primeros, por ejemplo, coordinan los esfuerzos de innovación de proyectos y dan asesoría técnica sobre los materiales y máquinas que ahí se encuentran. Los estudiantes, por su parte, toman clases y desarrollan sus proyectos de innovación, pero también entran a formar parte de una comunidad a través de cursos y diplomados de actualización.

Dentro de esta categoría surge también información sobre el papel del personal que ahí labora y cómo su participación es esencial para conectar a los usuarios y ayudarles a conseguir la culminación de sus proyectos al darles asesoría técnica personalizada para el uso de equipos. Además, de manera interesante, se evidencian las funciones de acompañamiento a los estudiantes en todo el proceso. La figura 3 muestra una representación gráfica de lo explicado anteriormente.

Conclusiones

En la actualidad, los esfuerzos de universidades se han enfocado en promover la construcción de procesos de innovación abierta y colaborativa, contextualizados en las necesidades y parámetros del ámbito en el que se inscriben. La realización de esta investigación permitió cumplir con los objetivos planteados en un inicio. En primera instancia, debido a que se caracterizaron las prácticas de un espacio de innovación en

Fig. 3. Categorías de análisis que hacen referencia a cómo se usa el espacio.

Fuente: Elaboración propia.

el contexto universitario por medio de la sistematización de experiencias y proyectos que llevan a cabo los usuarios en la cotidianidad. Además, se comprobó la influencia del laboratorio de innovación en la conformación de comunidades de práctica, así como de la relevancia para el cumplimiento de fines personales, académicos y profesionales para usuarios con diferentes perfiles. En esta sección se detallan las conclusiones a las que se llega a partir de los resultados obtenidos.

En un primero momento, los resultados muestran que el laboratorio de innovación tiene una identidad de acuerdo con el uso que cada tipo de usuario entrevistado le da. Un elemento clave es el sentido de colaboración que se halla en el espacio, lo cual permite que haya una apropiación y pertenencia de los participantes, quienes trabajan en el logro de metas comunes. Asimismo, no hay una división tajante entre los profesores, estudiantes y colaboradores, ya que todos trabajan en procesos horizontales en los que hacen uso de las habilidades de cada usuario. Así, este espacio se constituye como un recinto donde cada usuario, desde sus roles, adquiere una identidad específica, pero que al mismo tiempo forma parte de una red de apoyo y colaboración para crear, discutir ideas y reconocer áreas de oportunidad en el entorno.

Lo anterior puede relacionarse con el concepto de comunidades de práctica y participación legítima periférica de Lave y Wenger (1991). En este contexto, las prácticas de innovación permiten llevar a cabo procesos de aprendizaje situado mediante las interacciones que profesores y estudiantes tienen dentro del laboratorio de innovación. En dicho caso, los alumnos pasan de ser novatos en la práctica de innovación a ser expertos en la ejecución de proyectos que aplican las metodologías de la innovación. Así, un estudiante que tiene un proyecto exitoso puede convertirse en un experto y, a la vez, ser ejemplo para otros estudiantes que inician el camino de aprender a innovar. Es un proceso que implica la prueba y el error, y en el que los expertos y novatos crean un entorno de innovación en el que es válido equivocarse, pues esta actividad se constituye como una tarea de aprendizaje.

Otro aspecto por resaltar es que los profesores y promotores del espacio llevan a cabo la práctica de metodologías del diseño e innovación mediante un proceso

de aprendizaje que se da en múltiples direcciones. Tal como lo comentan Snyder y Wenger (2010), es claro cómo en el laboratorio de innovación de esta universidad existe una conciencia sobre las posibilidades de aprendizaje en diferentes direcciones y con diversos actores, no únicamente de los alumnos hacia los profesores (modelo bidireccional), sino de todos los miembros que colaboran en la puesta en práctica de los proyectos de innovación (todos aprenden de los demás al trabajar de manera colaborativa).

En las categorías construidas a lo largo de la investigación es posible resaltar la importancia de las interacciones sociales que entran en juego en el proceso de innovación. Desde la concepción sociológica de la innovación se puede inferir que esta no es posible sin la participación de todos los usuarios de los equipos que participan. Esto se da, por un lado, gracias a que cada miembro del equipo participa desde su área de especialidad, además de que existe una colaboración interdisciplinar mediante la cual se logra que el producto de la innovación responda a las necesidades del contexto inmediato.

Finalmente, los profesores, quienes presentan un menor apego al lugar, diseñan actividades de aprendizaje para que sus alumnos pongan en práctica la innovación y el emprendimiento. A través de sus clases promueven que los estudiantes vean soluciones y alternativas a problemas de la sociedad actual desde una perspectiva creativa y de innovación. De esta manera se pone en práctica lo que busca este laboratorio en sus estudiantes y colaboradores a través de la creación de proyectos de alto valor. Además, al retomar la perspectiva económica de la innovación, se puede observar que los profesores guían a sus estudiantes hacia la consecución de proyectos de emprendimiento, ya que varios de ellos consideran que la innovación termina con la puesta en práctica de la idea en un contexto de mercado.

Como fue posible observar a lo largo del estudio, el concepto, práctica y aplicación de la innovación en el contexto universitario son tareas de suma relevancia, ya que a través de las mismas el estudiante se vincula con diferentes miembros de la comunidad (genera redes y estrategias de trabajo colaborativo), conoce las necesidades de su entorno y desarrolla competencias para la resolución de problemas de su área de especialidad. Esta investigación ha destacado posibilidades de aprendizaje entre diferentes actores en un contexto situado, ha identificado las características que presentan los espacios que buscan promover la innovación en el contexto educativo y ha planteado retos que el estudiante actual tiene que considerar al hablar sobre temas de innovación.

Aún quedan temas pendientes por discutir, tales como las estrategias más eficaces para construir procesos de enseñanza-aprendizaje enfocados en la innovación, o sobre cómo afectan otras actividades dentro o fuera de la universidad y que influyen en el proceso de innovar. Sin embargo, este ejercicio ha servido para caracterizar y nombrar las prácticas que ocurren en un espacio de innovación dentro de una universidad en el norte de México, y cómo es posible que se vinculen diferentes usuarios en la generación de soluciones e ideas creativas. A pesar de que los resultados no se pueden generalizar, ahora se tienen más elementos para explicar cómo ocurren los procesos de aprendizaje y práctica de la innovación en las universidades contemporáneas y su

vinculación con los sectores públicos y privados con el fin de llevar a cabo estudios con nuevas orientaciones sobre el tema que permitan multiplicar estas prácticas.

Referencias

Baregheh, A., Rowley, J. y Sambrook, S. (2009, septiembre). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, *47*(8), 1323-1339. http://0-dx.doi.org.millenium.itesm.mx/10.1108/00251740910984578

Bendis, R. y Byler, E. (2009). *Creating a national innovation framework*. Washington: Science Progress. Recuperado de http://innovationamerica.us/images/stories/pdf/bendis_innovation.pdf

Bledow, R., Frese, M., Anderson, N., Erez, M. y Farr, J. (2009). A Dialectic Perspective on Innovation: Conflicting Demands, Multiple Pathways, and Ambidexterity. *Industrial and Organizational Psychology*, *2*(3), 305-337. Recuperado de https://www.cambridge.org/core/journals/industrial-and-organizational-psychology/article/a-dialectic-perspective-on-innovation-conflicting-demands-multiple-pathways-and-ambidexterity/58851960F0D8959846ADA227338D8B11

Campos Calvo-Sotelo, P. (2014). Innovative Educational Spaces: Architecture, Art and Nature for University Excellence. *Aula*, 20, 159-174. Recuperado de http://revistas.usal.es/index.php/0214-3402/article/download/12567/12885

Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory* (2a. ed.). Londres: SAGE Publications.

Cobo, C. (2016). *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento.* Montevideo: Penguin Random House Grupo Editorial, Editorial Sudamericana Uruguaya. Recuperado de http://innovacionpendiente.com/

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014b). *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018. Logros 2014*. México: Conacyt. Recuperado de http://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/nacional/programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti/2014-programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion/logros-anuales-del-programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-2015/637-logros-peciti-2014-1/file

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014a). *Programa de Estímulos a la Innovación*. México: Conacyt. Recuperado de https://www.conacyt.gob.mx/index.php/fondos-y-apoyos/programa-de-estimulos-a-la-innovacion

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014). *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018.* México: Gobierno de la República. Recuperado de http://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/nacional/programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti/2014-programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion/623-peciti-2014-2018/file

Creswell, J.W. y Poth, C.N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research design: Choosing Among Five Approaches* (4a. ed.). Londres: Sage Publications.

Cropley, D.H., Kaufman, J.C. y Cropley, A.J. (2011). Measuring Creativity for Innovation Management. *Journal of Technology Management & Innovation*, *6*(3), 13-30. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242011000300002

de la Cuesta Benjumea, C. (2006). La teoría fundamentada como herramienta de análisis. *Cultura de los Cuidados*, *X*(20), 136-140. https://doi.org/10.14198/cuid.2006.20.19

Denzin, N.K. y Lincoln, Y.S. (2012). *El campo de la investigación cualitativa: manual de investigación cualitativa.* España: Gedisa.

Foro Económico Mundial. (2015). *Employment, skills and human capital global challenge insight report: The Human Capital Report 2015*. World Economic Forum. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_Human_Capital_Report_2015.pdf

Fullan, M.G. y Stiegelbauer, S. (1997). *Fuentes de cambio educativo*. México: Trillas.

Gao, D., Xu, Z., Ruan, Y.Z. y Lu, H. (2017). From a systematic literature review to integrated definition for sustainable supply chain innovation (SSCI). *Journal of Cleaner Production*, *142*, 1518-1538. Recuperado de https://ac.els-cdn.com/S0959652616320157/1-s2.0-S0959652616320157-main.pdf?_tid=5548178e-cb30-11e7-84af-00000aab0f26&acdnat=1510879591_c8f4cd708ecb6c2365ba38c2cf534d7a

Garrido Noguera, C., Rondero López, N. y Vega Montoya, V. (2013). Innovación, vinculación universidad-empresa y desarrollo, desafíos y posibilidades de la RedUE en el espacio ALCUE. *Universidades*, *58*, 6-23. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37331247003

González-García, G., Becerril Carbajal, M.L. y Fonseca Munguía, A. (2018). El *engagement* como factor de formación y desarrollo de la cultura emprendedora en estudiantes universitarios. *IE Revista de investigación educativa de la Rediech*, *9*(17), 103-118. Recuperado de http://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/article/view/120/419

Gros Salvat, B. y Lara Navarra, P. (2009). Estrategias de innovación en la educación superior: el caso de la Universitat Oberta de Catalunya. *Revista Iberoamericana de Educación*, *49*. Recuperado de http://rieoei.org/rie49a09.htm#

Hernández-Ascanio, J., Tirado-Valencia, P. y Ariza-Montes, A. (2016). El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos. *CIREC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, *88*, 165-199. Recuperado de https://ojs.uv.es/index.php/ciriecespana/article/view/8849

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado C. y Baptista Lucio, P. (2008). *Metodología de la Investigación.* México: McGraw-Hill Interamericana.

Hospers, G.J. (2005). Joseph Schumpeter and His Legacy in Innovation Studies. *Knowledge, Technology & Policy*, *18*(3), 20-37. Recuperado de https://link.springer.com/article/10.1007/s12130-005-1003-1

ITESM. (2017). *Congreso Internacional de Innovación Educativa*. Tecnológico de Monterrey. Recuperado de http://ciie.itesm.mx/es/

Kenny, M. y Fourie, R. (2014). Tracing the history of grounded theory methodology: From formation to fragmentation. *The Qualitative Report; Fort Lauderdale*, *19*(52), 1-9. Recuperado de http://nsuworks.nova.edu/tqr/vol19/iss52/1/

Köhler, H.D. y González Becega, S. (2014). Elementos para un concepto sociológico de innovación. *Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, *29*, 67-88. Recuperado de http://revistas.uned.es/index.php/empiria/article/view/12942

Lange, A. (2016). The Innovation Campus: Building Better Ideas. *New York Times.* Recuperado de https://www.nytimes.com/2016/08/07/education/edlife/innovation-campus-entrepreneurship-engineering-arts.html

Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Estados Unidos de América: Cambridge University Press.

Loray, R. (2017). Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación: tendencias regionales y espacios de convergencia. *Revista de Estudios Sociales*, *62*, 68-80. https://dx.doi.org/10.7440/res62.2017.07

Moreno, M.G. (2000). Formación de docentes para la innovación educativa. *Sinéctica*, *17*, 24-32. Recuperado de https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/viewFile/384/377

National Economic Council and Office of Science and Technology Policy (2009). *A Strategy for American Innovation: Driving towards sustainable growth and quality jobs.* Washington: La Casa Blanca. Recuperado de https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a524201.pdf

Ortega, O. (2016). Universidades de México acordaron impulsar la innovación educativa. *El Financiero.* Recuperado de http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/universidades-de-mexico-acordaronse-impulsar-la-innovacion-educativa.html

Ramalho, R., Adams, P., Huggard, P. y Hoare, K. (2015). Literature review and constructivist grounded theory methodology. *Forum: Qualitative Social Research; Berlin*, *16*(3), 1-14. Recuperado de http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/2313

Snyder, W.M. y Wenger, E. (2010). Our World as a Learning System: A Communities-of-Practice Approach. En Blackmore, C. (ed.), *Social Learning Systems and Communities of Practice*. Reino Unido: Springer.

Strauss, A. y Corbin, J. (1998*). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y métodos para desarrollar la teoría fundamentada*. Antioquia, Colombia: Universidad de Antioquia.

UNAM. (2017). *Coordinación de Innovación y Desarrollo*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de http://www.innovacion.unam.mx/nosotros.html

INTERESES EDUCATIVOS Y EXPECTATIVAS LABORALES Y PROFESIONALES DE LOS ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR EN LA REGIÓN NOROESTE DE CHIHUAHUA: UN ANÁLISIS POR GÉNERO

EDUCATIONAL INTERESTS, OCCUPATIONAL AND PROFESSIONAL EXPECTATIONS OF BACHELOR'S DEGREE IN NORTHWEST REGION OF CHIHUAHUA: A GENDER ANALYSIS

LÓPEZ SALAZAR Ricardo
BAUTISTA FLORES Elizabeth
SÁNCHEZ CARLOS Óscar Arturo

Recepción: mayo 23 de 2019 | Aprobado para publicación: agosto 27 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.720

Ricardo López Salazar. Profesor-investigador de tiempo completo titular C en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, División Multidisciplinaria Nuevo Casas Grandes, Chihuahua, México. Es doctor en Educación con Especialidad en Desarrollo Regional por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. Ha publicado diversos artículos sobre pobreza y políticas públicas en revistas especializadas y tiene participaciones como dictaminador de artículos. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Nivel 1. Obtuvo el segundo lugar del premio FAO-FLACSO (2018) "Investigación en innovación de políticas públicas para la seguridad alimentaria y nutricional" en la categoría de artículo publicado. Correo electrónico: ricardo.lopez@uacj.mx. ID: http://orcid.org/0000-0002-0769-5330.

Elizabeth Bautista Flores. Profesora-investigadora de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Realizó una estancia de investigación en la Universidad Estatal de Ponta Grossa, Brasil. Realizó estudios de Doctorado en Ciencias Sociales con Especialidad en Comunicación y Política por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México; máster en Dirección, Estrategia y Gestión de la Innovación en la Universidad Autónoma de Barcelona y Carlos III de Madrid, España; y Licenciatura y Maestría en Ciencias de la Comunicación en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt. Correo electrónico: elizabeth.bautista@uacj.mx. ID: http://orcid.org/0000-0002-2197-1493.

Óscar Arturo Sánchez Carlos. Profesor de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, División Multidisciplinaria Nuevo Casas Grandes, Chihuahua, México. Es doctor en Ciencias por el Colegio de Posgraduados. Participa en los programas de Ingeniería en Agronegocios y Mercadotecnia, donde imparte cursos del área económica, agronómica, control de calidad y matemática. Ha realizado diversos estudios e investigaciones en el noroeste de Chihuahua sobre temas hortícolas y con la comunidad menonita. Actualmente es investigador invitado por el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial de la Universidad Autónoma de Chapingo. Correo electrónico: oscar.sanchez@uacj.mx. ID: http://orcid.org/0000-0002-9154-9810.

Resumen

En este artículo se exponen y analizan los resultados de una encuesta aplicada entre 2013 y 2014 a estudiantes que cursaron el último año del nivel medio superior en la región conocida como noroeste de Chihuahua (dicha región incluye los municipios de Ascensión, Buenaventura, Janos, Galeana, Casas Grandes, Nuevo Casas Grandes, Zaragoza y Gómez Farías). El ejercicio tuvo como objetivo conocer los intereses educativos y las expectativas laborales y profesionales de acuerdo con el género. Los resultados obtenidos permitieron identificar las tendencias de elección profesional y las diferencias económico-sociales e incluso aspiracionales. Resalta que los jóvenes reciben, en su mayoría, el apoyo de los padres de familia; no obstante, resulta interesante las respuestas vertidas en relación con continuar con los estudios universitarios, ya que mientras los hombres no asignan importancia a la obtención de un título, las mujeres consideran un plan de vida que incluye egresar de licenciatura y continuar sus estudios de posgrado. Sin embargo, las expectativas laborales de las mujeres, medidas a través del ingreso salarial, tienden a ser menores que la de los hombres, ya que esta no se eleva a más de cinco mil pesos por mes. Se concluye que el género influye de manera determinante en la elección del programa de licenciatura, así como en las expectativas laborales y profesionales.

Palabras clave: GÉNERO, INTERESES EDUCATIVOS, EXPECTATIVAS LABORALES Y PROFESIONALES, ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR, NOROESTE DE CHIHUAHUA.

Abstract

In this article is exposed and analyzed the results of a survey applied between 2013 and 2014, to students who attended the last year of the upper middle school level in the region known as Northwest Chihuahua (this region includes the municipalities of Ascension, Buenaventura, Janos, Galeana, Casas Grandes, Nuevo Casas Grandes, Zaragoza and Gomez Farias). The objective of this work was to know the educational interests, the labor and professional expectations according to the gender. The results obtained allowed to identify the tendencies of professional choice, the economic-social differences and even aspirational. It emphasizes that young people receive mostly the support of parents, but it is interesting the answers expressed in relation to continue with the university studies, because while the men do not assign great importance to obtain a grade, women consider a life plan that includes graduating from a bachelor's degree and continue their graduate courses. However, labor expectations of women measured through wage income tend to be lower than men, since it does not rise to more than five thousand pesos per month. It is concluded that gender influences in a decisive way in

the choice of the bachelor's degree program, the labor and professional expectations.

Keywords: GENDER, EDUCATIONAL INTERESTS, LABOR AND PROFESSIONAL EXPECTATIONS, STUDENTS OF THE UPPER MIDDLE SCHOOL LEVEL, NORTHWESTERN CHIHUAHUA.

1. La educación como palanca del desarrollo social

Los cambios suscitados a nivel mundial a inicios de 1980, que derivó en la instauración de un nuevo orden político y económico a escala planetaria sustentado en la liberalización de mercados y el estímulo a la competencia y la competitividad, también se trasladó hacia el sector educativo, el cual, en esta nueva visión, adquirió un doble propósito. Por un lado, es innegable que una sociedad educada representa una de las premisas más importantes sobre la cual versa la construcción de los estados-nación modernos. De esta manera, se espera que los miembros de la sociedad, al adquirir una educación de calidad, se conviertan en un poderoso instrumento que favorezca la conformación de estados más igualitarios, incluyentes, democráticos y prósperos (Meyer, 1977). Por otro lado, bajo el modelo de economía neoliberal, los países se convierten en agentes activos que compiten por atraer inversiones y, por ende, contar con personas altamente cualificadas (educadas sobre todo a nivel formal) representa uno de los elementos diferenciadores para insertarse con éxito en las nuevas dinámicas globales de desarrollo y crecimiento económico (Lewin, 1993).

Es por ello que la educación, durante el siglo pasado y el actual, ha sido catalogada como un bien público (en especial la educación básica); por lo tanto, proveerla es responsabilidad de las autoridades en todas partes del mundo. Así, la educación básica posee las características comunes de los bienes públicos como de irrestricto y libre acceso para toda la población, independientemente de su estrato social, según lo declarado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en 2006.

Con el devenir del siglo anterior, la concepción sobre qué es la educación básica se ha ido transformando, ya que anteriormente se consideraba a la misma hasta el nivel de instrucción primaria; no obstante, en buena parte de los países desarrollados y en vías de desarrollo se incluyó al nivel secundario y la preparatoria. La lógica que subyace a la inclusión de más niveles como parte de la educación básica se orienta hacia el incremento en la cobertura y la matrícula de estudiantes. En otras palabras, al incluir más niveles dentro de la educación básica, disminuyen los costos para los individuos; como un efecto concatenado debe incrementarse la matrícula, posteriormente los egresados y con ello mayores tasas de escolaridad en promedio.

De esta manera, bien se podría decir que el círculo virtuoso de la educación y su impacto en la sociedad se inicia con una preocupación del Estado hacia su provisión, que sin lugar a duda debe incluir la participación y el empoderamiento de la sociedad. A la par, debe gestarse un proceso contrario a la credencialización (incremento de la tasa de graduados, pero con habilidades poco significativas) que redunde en

personas con capacidades adecuadas al contexto dentro del cual se desenvuelven y que estos generen efectos de diseminación de conocimiento hacia la sociedad misma (López y Bautista, 2015).

Es tan importante la educación en el mundo actual que representa uno de los elementos clave para la conformación del índice de desarrollo humano (IDH), el cual, cabe decir, es uno de los más importantes para la medición del avance y/o estancamiento del bienestar de los países a nivel mundial. En particular, el IDH, creado en 1990 por el paquistaní Mahbubul Haq y el hindú Amartya Sen y que actualmente es utilizado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para medir el desarrollo anual de los países, utiliza dos indicadores de educación: el primero es la tasa de alfabetización de adultos y el segundo la tasa de matriculación combinada (Haq, 1999).

De acuerdo con datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), México registró incrementos significativos en los índices de matriculación de jóvenes; sin embargo, se mantenía en niveles inferiores al promedio de los otros miembros de este organismo mundial.

> De 2005 a 2012 la población de 25 a 34 años en México que habían alcanzado la educación media superior aumentó en 8 puntos porcentuales, de 38% a 46%. No obstante, este porcentaje es mucho menor que el promedio de la OCDE de 83%. Sólo uno de tres adultos de 25 a 64 años de edad terminó ese nivel de educación. México está aumentando el nivel de adolescentes de 15 a 19 años que están en educación: del 48% al 54% entre 2005 y 2013. A pesar de este aumento, en 2013 México fue uno de sólo dos países de la OCDE y asociados (el segundo fue Colombia) donde menos de 60% de los jóvenes de 15 a 19 años estaban inscritos en el sistema educativo [OCDE, 2015, p. 1].

De tal manera que el desarrollo de instrumentos como el IDH, que permite la comparación entre países a nivel mundial, ha puesto en el debate qué tipo de acciones, programas, orientación y objetivos debe tener la educación básica y la educación privada, por lo que, actualmente, el tema educativo representa uno de los más polarizados y que mayor divergencia de opiniones registran en el marco de la agenda pública. Sin embargo, dichas divergencias se centran mayormente en el cómo y no necesariamente en el qué, aspecto que se puede considerar como *normal* en el marco de una sociedad plural y democrática. Es decir, el objetivo de la educación debe orientarse a dotar de capacidades significativas al individuo para que a través de estas tenga mayores posibilidades de inclusión y desarrollo. Pero, ¿cómo lograr lo anterior? Sin duda ha ocasionado opiniones encontradas y álgidas entre los tomadores de decisiones.

> Conforme los individuos logran más educación incrementan su productividad y perciben mejores salarios; cuanto más alto es el nivel educativo de los individuos, mayor es la compensación salarial que consiguen y por tanto los estudios de posgrado son los que muestran las más altas tasas de rendimientos [Villareal, 2018, p. 283].

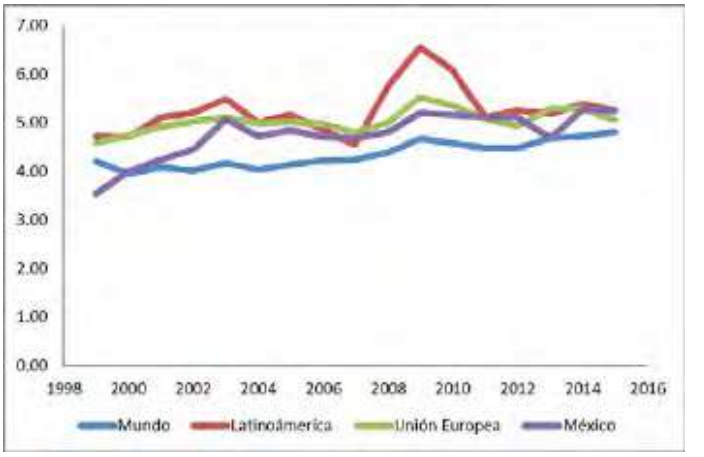
En particular uno de los puntos más discutidos por las diferentes teorías en el rendimiento de la escolaridad se refiere a cómo elevar el nivel educativo, que en un primer

momento se circunscribió a la inclusión de más niveles dentro de la educación básica. Sin embargo, además de los beneficios naturales de lo anterior, también genera un enorme costo para los estados, aspecto que de manera inmediata se tradujo en un debate perenne sobre qué nivel de gasto público es el idóneo que debe asignarse a la educación. O, dicho de otra manera, qué porcentaje del producto interno bruto (PIB) se debe asignar a todo el entramado de instituciones relacionadas con la educación para que esta se traduzca en calidad y no solamente cantidad.

> Entre 2005 y 2012, el gasto anual en México por instituciones de educación primaria y secundaria aumentó 19%, en tanto que el número de estudiantes se incrementó 7%. Como resultado, el gasto por estudiante se elevó 11% (el promedio de la OCDE, que incluye educación postsecundaria no terciaria, fue de 21%). Durante este periodo, casi todos los países con un gasto por estudiante por debajo del promedio de la OCDE mostraron aumentos sustanciales en el gasto por estudiante, de +55% en Turquía a +110% en Brasil [OCDE, 2015, p. 3].

En ese sentido, comúnmente se asocia que el gasto público o gubernamental en el sector educativo es uno de los que mayores rendimientos genera (Villarreal, 2018) y, por ende, los niveles del mismo deben crecer o al menos mantenerse. Con base en lo anterior, si analizamos el promedio del gasto público como porcentaje del PIB, con base en datos proporcionados por el Banco Mundial (2019), en el sector educativo a nivel mundial durante el periodo 1999-2015 encontramos que la tendencia es creciente, con algunos altibajos en 2000 (3.95%), 2002 y 2004 (4.02% y 4.03%, respectivamente). Similar tendencia es posible identificar para Latinoamérica y la Unión Europea, si bien destaca el incremento de 2007-2009 para Latinoamérica, alcanzando un máximo de 6.55% en 2009, para posteriormente disminuir a niveles del 5%. En el caso de México, comparativamente hablando el nivel de gasto educativo es el más bajo al iniciar el periodo, para incrementarse de manera gradual hasta situarse en el nivel promedio de AL, la UE y ser ligeramente superior al promedio mundial (véase figura 1).

Fig. 1. Gasto gubernamental en educación como porcentaje del PIB (1998-2015).



Fuente: Con información del Banco Mundial.

Otro aspecto relevante del tema educativo y su vinculación con la sociedad se encuadra en los tipos de conocimientos que se deben generar dentro de las aulas, los laboratorios y en general en todos los espacios de generación de conocimiento y que este sea útil para la generación de riqueza y bienestar para la sociedad. Como se mencionó al inicio de esta sección, en el mundo actual, caracterizado por la intensa competencia entre regiones, estados y países, el nivel educativo se ha posicionado como un elemento central que significa la diferencia entre qué y cuáles regiones son más atractivas para la recepción de nuevas inversiones, empresas y actividades productivas. Por lo que, actualmente, la educación y la generación de sinergias con los ámbitos públicos y privados (fundamentalmente con el mundo empresarial), en aras de incrementar la competitividad de las regiones, ha sido uno de los aspectos más analizados, sobre todo en el marco de la economía del conocimiento y los sistemas regionales de innovación (Serdyukov, 2017).

Quizá la última gran acción destinada a impulsar a la educación en el mundo es su inclusión dentro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la ONU. De las numerosas metas trazadas en ese punto hacia 2030 destacan la inclusión de un mayor número de niños y niñas a educación de calidad, mejorar la especialización técnica, teórica y práctica de los alumnos, incentivar el desarrollo de mejores docentes e incrementar considerablemente las becas en los países menos desarrollados (UNESCO, 2017).

Sin embargo, a pesar de que seguramente persistirán diferencias en relación a cómo traducir el gasto público, los programas, los modelos y las instituciones en una educación de mayor calidad, debe permanecer la premisa sugerida por Meyer (1977), para quien la educación representa en sí un acto social; es decir, es a través de ella como los individuos nos preparamos para ser parte de una sociedad específica, y que para la conformación de sociedades modernas las instituciones educativas deben poseer un alto grado de desarrollo. Para lograr una sociedad moderna, con todo lo que esto involucra, es necesario contar con instituciones educativas altamente capacitadas para que los individuos que emanen de las mismas sean capaces de formar redes de convivencia que busquen el bien común.

2. El nivel medio superior de la región noroeste de Chihuahua en números

Durante el ciclo escolar 2016-2017, la matrícula registrada a nivel nacional del nivel medio superior (EMS) ascendió a 5.1 millones de alumnos, que representó 14% del total de estudiantes matriculados. Según el INEE, la EMS es el tipo educativo que ha registrado el mayor crecimiento sostenido en los últimos 15 años. La matrícula pasó de alrededor de 3.1 millones de alumnos a poco más de 5.1 millones; es decir, tuvo una tasa de crecimiento promedio anual de 3.4% (INEE, 2018, p. 5).

El crecimiento de la EMS se explica en buena parte por su reciente categorización como obligatoria al reformarse los artículos tercero y trigésimo primero en 2012, lo cual incluyó mayores obligaciones por parte del Estado mexicano en cuanto a la provisión de la misma, y se dirigió hacia el cumplimiento de la cobertura universal hasta la educación superior prevista para el ciclo escolar 2021-2022 (INEE, 2018).

Por su parte, en el estado de Chihuahua se registraron 150,535 alumnos en el citado nivel, que arroja una media de 273 alumnos inscritos por plantel, un poco menor a los 289 alumnos promedio a escala nacional. A nivel regional, en el periodo 2013-2014 las ciudades de Juárez y Chihuahua albergaron entre ambos a 99,047 alumnos, que equivale a 70% del total, distribuidos en 141 y 101 planteles, respectivamente, que arroja una media de 388 estudiantes por unidad, ampliamente superior a la media estatal y nacional. La cara opuesta la exhiben veinte municipios que solamente tienen un espacio educativo de nivel medio superior, siendo Huejotitán el de menor alumnado, con 28, según el Sistema Nacional de Información Estadística Educativa (SNIEE, 2016).

La región noroeste del estado, compuesta por los municipios de Ascensión, Buenaventura, Janos, Galeana, Casas Grandes, Nuevo Casas Grandes, Zaragoza y Gómez Farías, contaban con 34 planteles dedicados a atender la demanda educativa de bachillerato. El número total de estudiantes matriculados ascendió a 6,171, destacando el municipio de Nuevo Casas Grandes, que albergó 10 planteles y 2,785 estudiantes, equivalentes a 45% del total la región de estudio. Sin embargo, lo anterior apenas representó el 4.37% del total del alumnado de la misma categoría registrada en el estado de Chihuahua (SNIEE, 2013).

La EMS ha mostrado un incremento en el acceso de jóvenes, impulsado por las reformas a la Constitución y su consecuente obligatoriedad. No obstante, en función de las estadísticas estatales y nacionales, el incremento en la matriculación de los jóvenes solo representa un primer estadio hacia la consolidación y elevación del nivel de escolaridad en México. Por ejemplo, incrementar la eficiencia terminal podría ser un primer paso, ya que según datos del INEE (2018) en Chihuahua alcanza 62.3% y para todo el país en 66%. El fenómeno anterior ayuda a comprender por qué, a pesar del incremento en la cobertura y en la matrícula de la EMS en 2017-2018, la escolaridad promedio en México se situó en apenas 9.4 años, justamente en secundaria terminada.

3. El método

El diseño metodológico de la investigación es el siguiente: primeramente, se elaboró un cuestionario consistente en 34 preguntas, de las cuales 28 fueron cerradas y seis se dejaron abiertas para que el encuestado respondiera lo que mejor reflejara su opinión. Se recopilaron 801 encuestas distribuidas entre hombres y mujeres inscritos en el último año escolar de bachillerato de la región de estudio durante el ciclo escolar 2014-2015. Las escuelas que participaron en este ejercicio se muestran en la tabla 1.

El periodo de aplicación para la primera etapa fue en los meses de agosto y septiembre de 2014) a estudiantes del 5º semestre del nivel bachillerato. Previamente se acordó con las autoridades fecha y hora. El cuestionario fue autoaplicado y tenía una duración para responder de 10 minutos como mínimo.

Las variables con las cuales se trabajó fueron:

- Origen y nivel de gastos. Se buscó identificar el perfil económico de los estudiantes, así como el contexto económico en el que se encuentran para continuar sus estudios.

Tabla 1. Escuelas y cantidad de cuestionarios aplicados

Escuela	Municipio	Cant.	Turno
Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos 15	Ascensión	67	Vespertino
Preparatoria 8411	Buenaventura	46	Matutino
Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos 213	Buenaventura	58	Matutino
Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos 16	Galeana	37	Matutino
Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos 10	Gómez Farías	48	Matutino
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario 214	Gómez Farías	17	Matutino
Preparatoria	Janos	11	Vespertino
Preparatoria Bilingüe Lincoln	Nuevo Casas Grandes	11	Vespertino
Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos 112	Ricardo Flores Magón	55	Matutino
Centro de Estudios Tecnológicos, Industrial y de Servicios 93	Nuevo Casas Grandes	298	Matutino
Instituto Blas Pascal	Nuevo Casas Grandes	123	Matutino
Preparatoria Francisco Villa	Nuevo Casas Grandes	23	Matutino
Preparatoria Club de Leones	Nuevo Casas Grandes	7	Vespertino
	Total	**801**	

Fuente: Elaboración propia.

- Expectativas a futuro. Incluyeron preguntas que referían a las alternativas educativas que él o la estudiante tienen planeadas y la importancia de realizar estudios universitarios y su impacto en su vida futura.
- Iniciativa para el emprendedurismo. Esta parte se diseñó con la intención de comprender en qué medida se relacionan los estudios con la iniciativa de desarrollar sus propias ideas de negocios.
- Oferta educativa. Con esta variable se pretendió identificar el posicionamiento de las instituciones de educación superior de mayor interés y las intenciones de elección por algún programa de licenciatura o ingeniería.

Una vez recopilados los datos, se sistematizó con ayuda del software Statistics Program for Social Sciences (SPSS) versión 19. Se observó que los estudiantes sí mostraban interés por continuar los estudios en el nivel superior, lo cual motivó a la aplicación de un segundo cuestionario de solo cinco preguntas (febrero de 2015). El objetivo de esta nueva aplicación fue para identificar qué alternativas, áreas disciplinares y, más específicamente, qué licenciatura o ingeniería presentaban un grado tentativamente mayor de demanda por parte de los estudiantes. Ello permitió categorizar las diferencias existentes por género, edad y lugar de origen, principalmente. No obstante, para el presente texto solamente se presentan los resultados obtenidos de las variables relacionadas con los intereses educativos y las expectativas laborales y profesionales de los estudiantes en cuestión, indicando las tendencias entre hombre y mujeres.

4. Resultados

Antes de continuar con los resultados es necesario describir el perfil del estudiante de bachillerato en la región. Los jóvenes son hijos de familia, pues viven con sus

padres; no cuentan con un empleo y la actividad principal es ser estudiante. Provienen de familias relativamente pequeñas con no más de cuatro hermanos. Los gastos mensuales, promedio, ascienden a 500 pesos, los cuales son dedicados a la compra de materiales didácticos para sus clases. Son solteros y tienen en promedio 17 años, lo cual indica que no han reprobado ningún grado a lo largo de su trayectoria académica y que podrían ingresar al nivel superior apenas con la mayoría de edad, que es a los 18 años. A continuación, se expondrán los resultados obtenidos de acuerdo con las variables indicadas.

Intereses educativos

Si bien una de las premisas centrales que motivó el presente estudio era conocer el posicionamiento de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), debido a que en los últimos años se ha incrementado de manera considerable la oferta de IES en la región. En el desarrollo de la misma fue posible detectar elementos de interés de los estudiantes y algunas perspectivas a futuro con una marcada diferencia entre hombres y mujeres, de ahí que se haya procurado definir mejor las variables a medirlas con base en el contexto local.

Por otro lado, puede considerarse que buena parte de las instituciones universitarias (públicas o privadas) ofrecen programas académicos similares, por lo que la oferta educativa es reducida entre sí. A ello se añade que aquellos que cuentan con recursos económicos más firmes optan por salir a estudiar a ciudades como Juárez o Chihuahua capital.

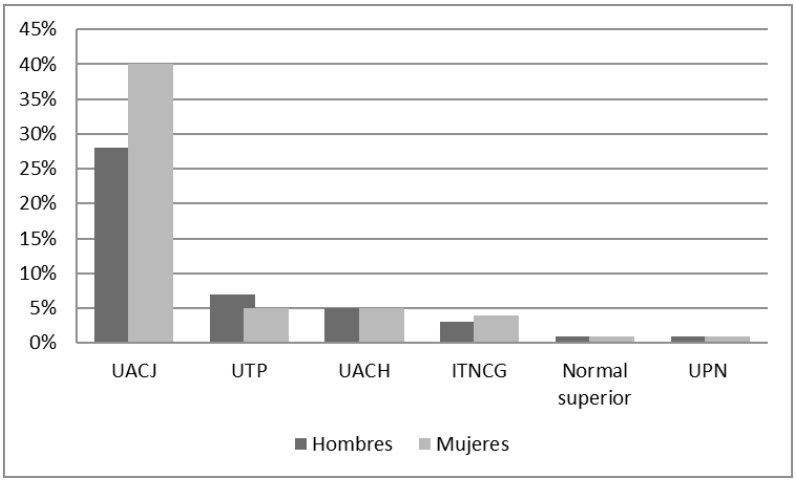
Con relación a quienes deciden continuar sus estudios en la región, según los resultados identifican en principio a la UACJ, la Universidad Tecnológica de Paquimé (UTP) y la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACh) como las que prefieren. El Instituto Tecnológico de Nuevo Casas Grandes, así como la Escuela Normal Superior y la Pedagógica Nacional (UPN) son las menos reconocidas[1] (véase figura 2).

El reconocimiento de la institución de educación superior de preferencia debe ir correlacionado con el programa de estudios al cual el estudiante es afín o que muestra un mayor interés por el mismo. En este caso, existen diferencias significativas entre las preferencias de las y los jóvenes de nivel medio superior, pues en el caso de las mujeres, la licenciatura de mayor preferencia es educación, seguida de enfermería y en un tercer lugar resalta la opción de ninguna.

Resulta por demás interesante que sean estas dos licenciaturas (educación y enfermería) a las que las mujeres se dirigen con mayor demanda. En primer lugar, puede ser debido a la construcción imaginaria de la protección y cuidados que debe estimular la mujer a los demás, así como el rol en el que se ha inculcado a las jóvenes desde niñas: enseñar y educar.

Además, desde el punto de vista económico, ambas profesiones cuentan con un modelo de inserción a la burocracia del estado que les permite prácticamente asegurar el futuro propio y de su familia, ya que contar con una plaza estatal o federal se puede realizar carrera profesional docente o en el sistema de salud, lo que permite el acceso a niveles de ingreso muy por encima de la media de la región, el cual, cabe decir, es apenas superior a los dos salarios mínimo al día.

Fig. 2. Institución universitaria de interés.



Fuente: Elaboración propia, con base en las encuestas aplicadas.

La cuestión de género

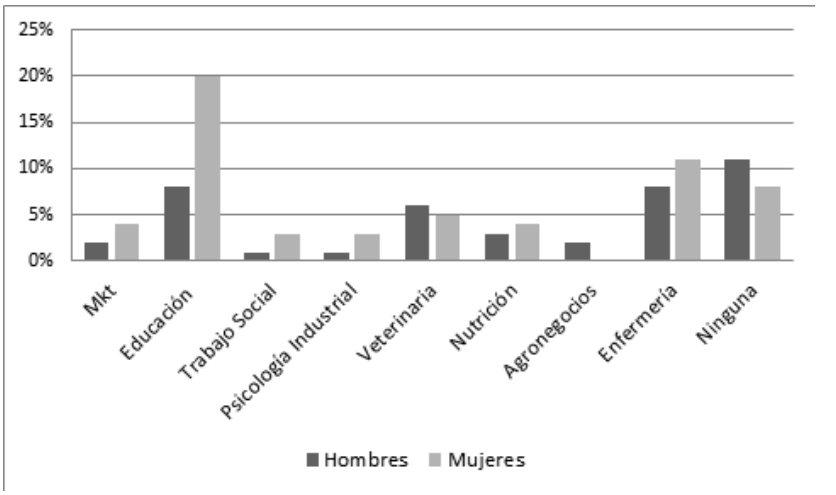
Al cuestionar a los estudiantes qué licenciaturas o ingenierías les gustarían que se ofertaran, las respuestas fueron variadas tanto en hombres como en mujeres, pues mientras unos eligieron relaciones exteriores (internacionales), otros optaron por educación especial. De nueva cuenta vuelve a manifestarse esa tendencia de las mujeres al área de la enseñanza y al cuidado de los otros. Los hombres mantienen la idea de profesiones relacionadas con la administración de empresas y la contabilidad como segunda opción; muy de cerca se encuentra la ingeniería en electrónica o sistemas de cómputo, así como la de ciencias agropecuarias y forestales.

En el caso de los hombres, resaltó que en el último semestre de su educación media superior aún no decidían qué opción educativa cursar en el nivel superior. En segundo lugar, se sitúa la licenciatura en educación; como tercera y cuarta opciones seleccionan disciplinas del área médica, como enfermería y médico veterinario (véase figura 3).

En el caso de las mujeres, después de educación especial se divide casi por parte iguales entre psicología clínica, odontología, gastronomía y turismo y derecho; en ningún caso aparece una mención a las áreas de ciencias exactas, donde pueden incluirse las ingenierías o las matemáticas[2] (véase figura 4).

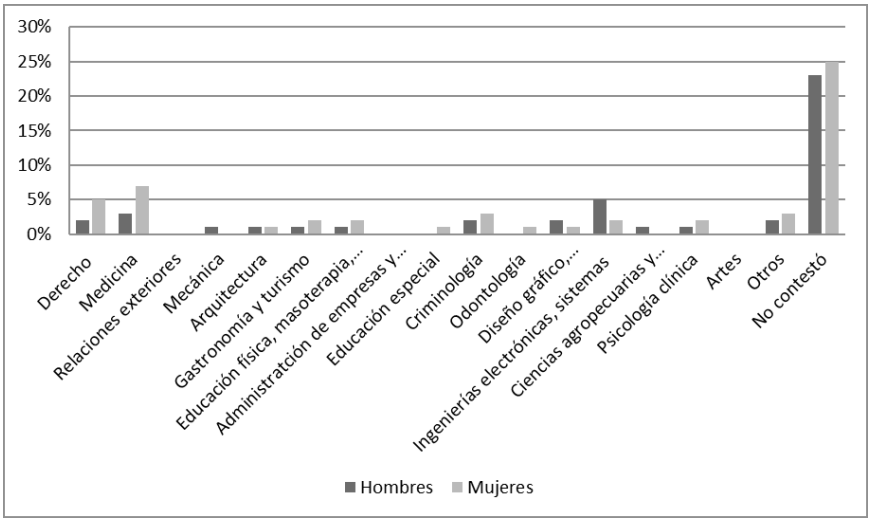
En suma, los intereses educativos de los estudiantes encuestados se orientan hacia las ciencias sociales y humanidades en el caso de las mujeres. Particularmente resaltan educación y enfermería, si bien una parte considerable de los encuestados omitió responder dicha pregunta. Lo anterior puede significar una falta de claridad de los estudiantes en relación a la licenciatura que deseen estudiar, por lo que es necesario reforzar los programas de orientación vocacional de las instituciones de bachillerato de la región para otorgarles mayores herramientas a sus futuros egresados de los diversos programas académicos existentes en la región como fuera de esta.

Fig. 3. Licenciaturas que conoce.



Fuente: Elaboración propia, con base en las encuestas aplicadas.

Fig. 4. Licenciaturas que le gustaría al estudiante que se ofertaran.



Fuente: Elaboración propia, con base en las encuestas aplicadas (2014).

Por su parte, los hombres muestran menos interés en la licenciatura a estudiar, puesto que resalta su grado de indecisión. De tal manera que tampoco sorprende que a las mujeres les gustaría la oferta de licenciatura en educación especial y medicina, puesto que son programas educativos muy similares a los que ya conocen. En tanto que los hombres, prefieren relaciones internacionales, aunque también mencionan ingenierías; es decir, carreras opuestas a las señaladas por las mujeres.

Expectativas laborales y profesionales

En un país donde el salario mínimo apenas es superior a los dos mil pesos mensuales y una región como la noroeste de Chihuahua que exhibe condiciones similares a la

media nacional, culminar una carrera profesional puede representar una oportunidad importante para mejorar el ingreso personal y con ello aspirar a un nivel de vida mejor. Dicha premisa se intentó contrastar al preguntar a los estudiantes si contaban con un plan después de egresar del bachillerato. La mayor parte de los estudiantes respondieron de manera afirmativa la interrogante en cuestión; pocos son los que indicaron no contar con un plan al egresar del nivel medio superior. En ese sentido, el caso de los hombres son menos que las mujeres los que contestaron que no tienen planes (véase figura 5).

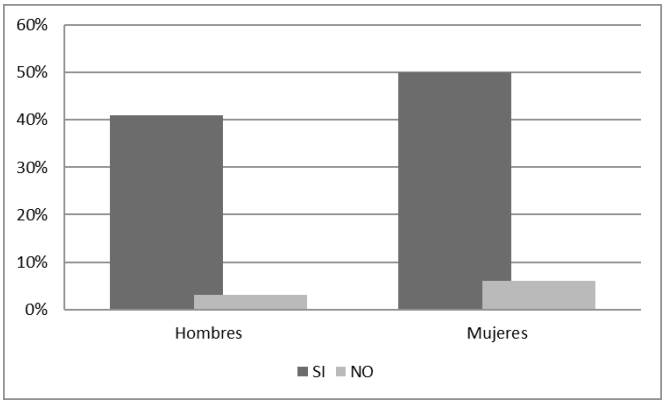
Lo anterior pone de manifiesto el desconocimiento de los estudiantes acerca del mercado laboral regional, así como las posibilidades de inserción dentro del mismo. De hecho, el sector terciario se configura como la mayor fuente de empleos, junto al sector primario, fundamentalmente en la producción de nuez, chile, durazno, sorgo y algodón. En menor grado existe una industria maquiladora fincada en Nuevo Casas Grandes, donde se elaboran arneses y asientos para camionetas de General Motors (véase figura 6).

Respecto a los resultados anteriores, cabe destacar que, a nivel regional, solamente existen tres museos, siendo el más importante el Museo de las Culturas del Norte, más conocido como Zona Arqueológica de Paquimé, ubicado en Casas Grandes, el cual es operado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Adicionalmente, la región no cuenta con una gran prominencia de medios de comunicación, puesto que los diarios y las radiodifusoras son extensiones de medios fincados en Ciudad Juárez y Chihuahua.

Como ya se mencionó, los salarios a nivel nacional y en la región noroeste de Chihuahua son muy bajos, lo cual motivó la interrogante de qué remuneración sería la deseable obtener por parte de los estudiantes. La interrogante se introdujo en forma de rangos deseables de remuneración. En el nivel más bajo, el límite superior se fijó en tres mil 500 pesos; sucesivamente se incrementó el ingreso en alrededor de mil 500 pesos más por nivel hasta situarse en 10,000 o más.

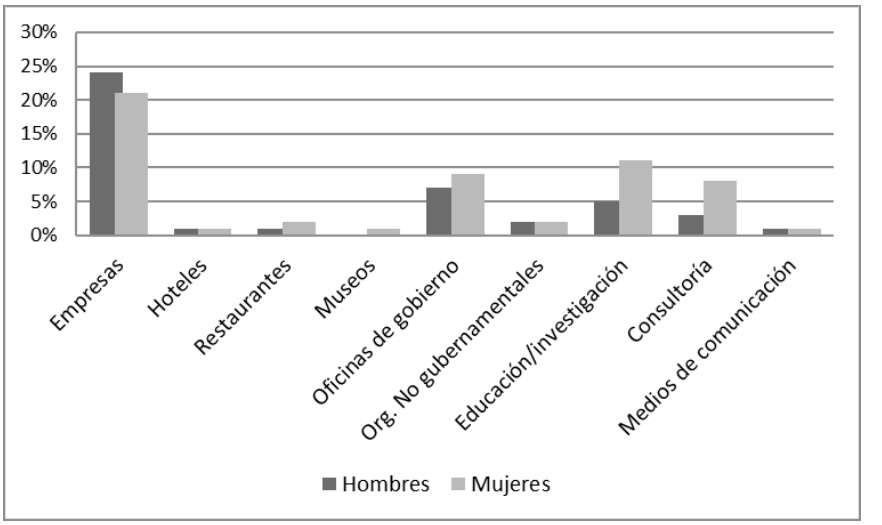
Para las mujeres, el nivel salarial deseado oscila entre los tres mil 500 y los cinco mil pesos en su mayoría; es menor el número de aquellas que piensan obtener un salario superior a los 10 mil pesos. De manera inversa se encuentran los hombres,

Fig. 5. Plan de egreso del nivel medio superior.



Fuente: Elaboración propia, con base en las encuestas aplicadas (2014).

Fig. 6. Áreas de desempeño laboral.

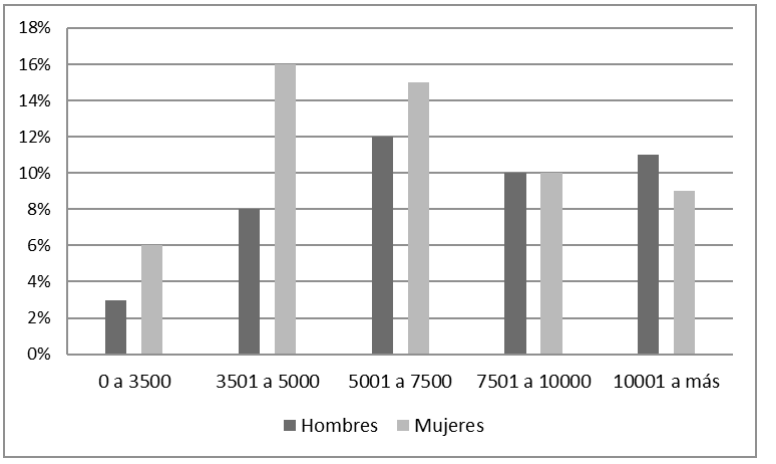


Fuente: Elaboración propia, con base en las encuestas aplicadas (2014).

quienes definitivamente tienen como alternativa principal un ingreso superior a los 10 mil pesos y son los menos quienes piensan en rangos menores a los cinco mil pesos (véase figura 7).

Esta diferencia en cuanto al ingreso salarial entre mujeres y hombres puede deberse al escaso contacto con el mercado laboral que han tenido las mujeres a esa edad, pues al depender de una red fuerte familiar que la ayuda a solventar sus gastos, tienen poco conocimiento de las necesidades y gastos que se deben realizar dentro del entorno. Mientras que los hombres posiblemente tienen mayores responsabilidades fuera del hogar y en algunos casos pueden no contar con esa red de apoyo, lo que les hace entrar en contacto con el mercado laboral en edades más prematuras que las mujeres y, por tanto, exhiben una ambición mayor en términos de remuneración.

Fig. 7. Remuneración mensual.



Fuente: Elaboración propia, con base en las encuestas aplicadas.

Otra cuestión determinante en este estudio era conocer el papel que los estudiantes otorgan a la licenciatura y en general a los estudios superiores como una herramienta catalizadora para acceder a un nivel de vida mayor. En esta cuestión, un poco menos del 40% de las mujeres, y un poco más del 60% de los hombres, consideraron que obtener la licenciatura no garantiza un mejor futuro. De manera afirmativa respondió alrededor del 55% de las mujeres y un poco más del 40% los hombres (véase figura 8).

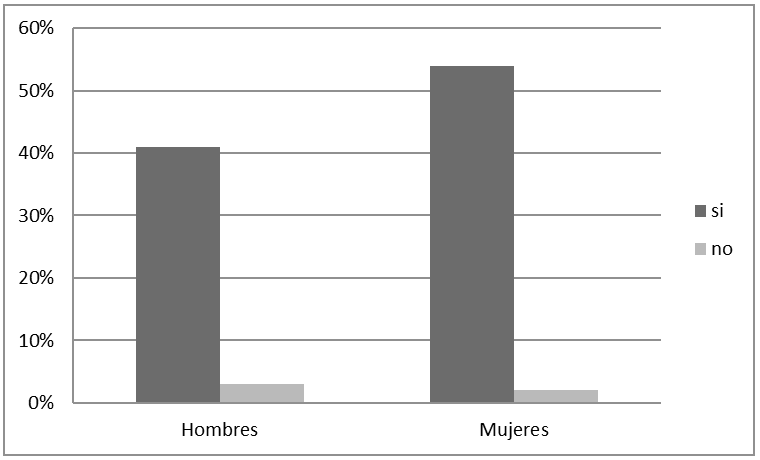
Ese mismo comportamiento se reafirma en el grado de importancia que otorgan los hombres a la obtención de un título universitario, ya que la mayoría de ellos lo consideran como nada importante, en tanto que las mujeres, de manera opuesta, lo consideran como muy importante, algo importante o importante la obtención del título o grado, lo que implica concluir los estudios universitarios (véase figura 9).

Esta puede ser una tendencia principal para explicar la baja demanda de estudios en instituciones de educación superior en la región, aunque también pueden existir de tipo sociocultural debido a que en ocasiones se considera de poca relevancia continuar los estudios universitarios, por lo que se por opta incorporarse al mercado de trabajo.

En cuanto a estudios de posgrado, las mujeres muestran una mayor inclinación por cursar un programa de maestría, aunque sus compañeros solo optarían por una especialidad a lo sumo, o quizá un diplomado; en último sitio se encuentra la maestría (ver figura 10). Este resultado, junto a los mostrados con anterioridad, exhiben una clara tendencia a que los hombres se interesan más por desarrollarse en ámbitos de vinculación con el sector productivo, por contar con ingresos más altos y sólidos, que continuar estudios o perspectivas que reflejen un desarrollo educativo.

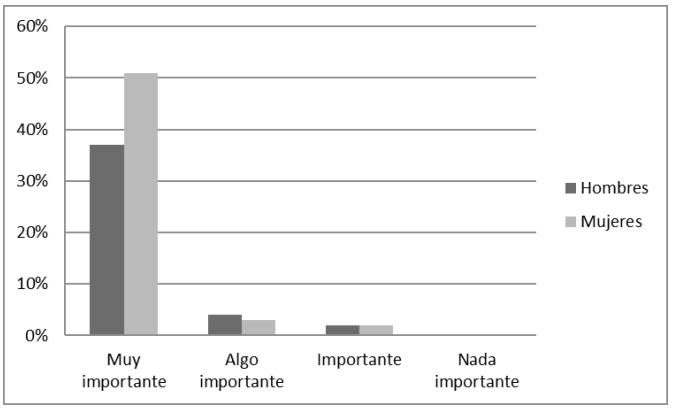
En cambio, las mujeres tienen una inclinación mayor por el desarrollo académico, sin que ello signifique para ellas necesariamente la obtención de un ingreso mayor en el futuro, aspecto que suena contradictorio, puesto que, en el ideario, los estudios de posgrado deberían representar un escalón dirigido hacia la consolidación laboral y, por ende, la obtención de un ingreso mayor; sin embargo, dicha situación no parece reflejarse en las aspiraciones de las mujeres encuestadas.

Fig. 8. Mejor futuro con licenciatura.



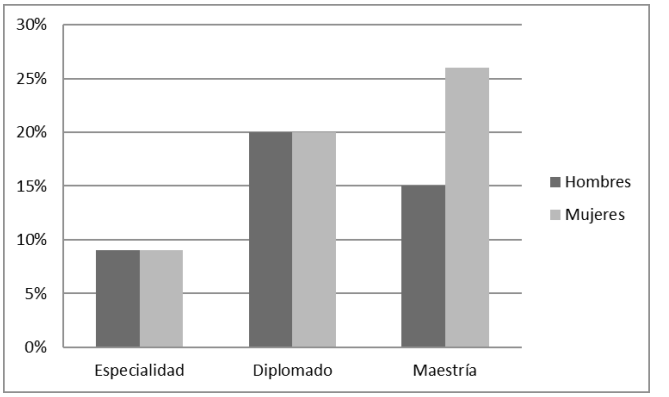
Fuente: Elaboración propia, con base en las encuestas aplicadas (2014).

Fig. 9. Obtención del título universitario.



Fuente: Elaboración propia, con base en las encuestas aplicadas (2014).

Fig. 10. Estudios de posgrado.



Fuente: Elaboración propia, con base en las encuestas aplicadas (2014).

Conclusiones

Al ser la educación un bien público, y uno de los principales mecanismos de igualación de oportunidades a nivel social, garante del desarrollo de sociedades más justas e igualitarias, ha motivado que a nivel global y en México se amplíe la cobertura por parte del Estado hacia diversos niveles que anteriormente no se cubrían. En ese tenor, la inclusión de la educación media superior como obligatoria en nuestro país ha motivado un esfuerzo importante de la Secretaría de Educación federal y de las secretarías de Educación estatales en búsqueda de incrementar la cobertura de dicho nivel.

Lo anterior ha provocado un incremento notorio en el número de estudiantes inscritos en EMS y con ello también han surgido nuevos retos en la agenda de investigación. Uno de los retos identificados, y que se configura en la premisa básica de este estudio, corresponde a explorar con mayor detalle qué piensan los estudiantes en la antesala de ingresar al nivel profesional. Profundizamos sobre los intereses educativos, las expectativas laborales y profesionales en particular de los estudiantes

de nivel medio superior de la región noroeste de Chihuahua, así como la influencia del género en ello.

Los principales hallazgos exhiben que los intereses educativos de las mujeres se orientan hacia programas vinculados a la educación y a la salud, lo cual en buena medida puede entenderse como un elemento propio de aseguramiento de su futuro y buena parte de mantener un estatus dentro de la región, pues se vincula a la incorporación del sector público, el cual brinda un número de prerrogativas laborales de mayor amplitud, a diferencia de profesiones como la contabilidad o los negocios, que son áreas de emprendedurismo.

A partir de los hallazgos de la presente investigación se siguiere una mayor orientación hacia los estudiantes desde su ingreso al nivel medio superior en relación a las condiciones laborales, así como las vocaciones productivas existentes en la región en la cual se desarrollan, en el sentido de dotar de toda la información disponible que les permitan analizar las implicaciones de la elección de un programa u otro en su desarrollo laboral y profesional en el futuro.

Queda pendiente dentro de la agenda de investigación efectuar un censo de todos los programas académicos que se ofertan en las diversas instituciones de educación superior que cuentan con presencia en la región para efectivamente analizar si los intereses educativos, laborales y profesionales de los estudiantes encuentran respaldo precisamente en dichas instituciones.

Lo anterior posibilitaría dos aspectos centrales que debe involucrar el desarrollo educativo de una región: las competencias para la inserción laboral y el desarrollo de negocios y la cooperación entre instituciones. En otras palabras, una mayor oferta de programas educativos sin tomar en cuenta las competencias que debe adquirir el futuro profesionista, así como el limitado impulso dentro de las instituciones hacia el emprendedurismo, solamente provoca una saturación de profesionistas que compiten por empleos escasos en una región económicamente deprimida, que presionan aún más hacia la baja en las remuneraciones.

Por tal razón, la cooperación entre las instituciones de educación superior debería convertirse en una condición *sine qua non* para que el sistema educativo de la región se articule hacia la conformación de un plan estratégico de formación de recursos humanos que posea competencias especializadas en el desarrollo de negocios basados en las fortalezas regionales que posibiliten el tránsito hacia un nivel de desarrollo mayor de los y las jóvenes de la región noroeste del estado de Chihuahua.

Dicho plan estratégico de cooperación interinstitucional es además necesario para también atender problemas específicos de los estudiantes al momento de incorporarse al nivel universitario, pues es común que una alta proporción de matriculados deserten en los primeros semestres. Lo anterior puede comprenderse mejor si se divide en tres momentos:

1. Apoyo en aspectos de orientación vocacional, donde la elección del programa educativo sea en realidad lo que el estudiante desea ser y hacer como parte de un proyecto de vida, pues en buena medida muchos de quienes ingresan no comprenden del todo cuál es el perfil de ingreso y menos aún el de egreso.

2. Seguimiento a la trayectoria académica de los estudiantes, pues en ocasiones carecen de habilidades en áreas como las matemáticas, comprensión de lectura y hábitos de estudio, por mencionar algunas.
3. Apoyo a estudiantes a partir de un programa de tutoría donde puedan atender algunas de sus inquietudes, ya que, en ocasiones, además de su rol como universitario, deben atender otros problemas de tipo familiar que de manera indirecta afecta su desempeño escolar y en muchas ocasiones es uno de los factores que impacta en el ámbito de la permanencia, rezago y reprobación, que también afecta a las instituciones educativas. De ahí la importancia para que en futuras ocasiones se promueva el estudio de estos aspectos.

Es decir, para comprender mejor los intereses educativos y las expectativas laborales y profesionales de los estudiantes se debe considerar que en el último año del nivel medio superior los jóvenes deben tomar una decisión de suma importancia por continuar su formación académica, y en el primer año de la universidad se forja el sentido profesional y laboral, pues invertirá al menos cuatro años y medio de su vida a ello. Por lo que se debe comprender de manera más amplia todo aquello que rodea e impacta a los jóvenes.

Referencias

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2013). *Anuario de estadísticas educativas*. Recuperado de http://www.anuies.mx/content.php?varSectionID=166

Banco Mundial. (2019). *Gasto público en educación, total (% en PIB)*. Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Recuperado de https://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS

Bautista-Flores, E., Sánchez-Carlos, O. y López Salazar, R. (2013). *Encuesta tendencias educativas entre jóvenes bachilleres de la región noroeste de Chihuahua*. Chihuahua: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, División Multidisciplinaria Nuevo Casas Grandes, Chihuahua.

Gobierno del Estado de Chihuahua. (2008). *Análisis descriptivo de la estructura económica e industrial del estado de Chihuahua*. Centro de Investigaciones Sociales y Económicos.

Gobierno del Estado de Chihuahua. (2009). *Análisis descriptivo de la estructura económica e industrial del estado de Chihuahua*. México. Recuperado de http://chihuahua.gob.mx/atach2/codech/uploads/AN%C1LISIS%20DESCRIPTIVO%20DE%20LA%20ESTRUCTURA%20ECON%D3MICA%20E%20INDUSTRIAL%20DEL%20ESTADO%20DE%20CHIHUAHUA.pdf

Haq, M. (1999). *Reflections on human development*. Oxford University Press, Delhi.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE). (2018). *Panorama educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional 2017. Educación básica y media superior*. México. Recuperado de http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/B/116/P1B116.pdf

Lewin, K. (1993). *Education and development the issues and the evidence* (education research paper n. 6). Centre for International Education University of Sussex.

López, R. y Bautista, E. (2015). *Expectativas educativas y laborales de estudiantes de bachillerato en la región noroeste de Chihuahua*. En *Chihuahua hoy*. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Recuperado de http://elibros.uacj.mx/omp/index.php/publicaciones/catalog/download/57/51/603-1?inline=1

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2015). *Panorama de la educación 2015, México*. *Nota país*. Recuperado de https://www.oecd.org/mexico/Education-at-a-glance-2015-Mexico-in-Spanish.pdf

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2012). *Sistema educativo de los Estados Unidos Mexicanos. Principales cifras. Ciclo escolar 2011-2012*. Recuperado de http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1899/3/images/principales_cifras_2011_2012.pdf.

Serdyukov, P. (2017, abril 3). Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it? *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10(1), 4-33. https://doi.org/10.1108/JRIT-10-2016-0007.

Sistema Nacional de Información Estadística Educativa. (2016). *Escuelas, alumnos y maestros, según nivel educativo*. México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado de http://www.snie.sep.gob.mx/descargas/estadistica/SEN_estadistica_historica_nacional.pdf

UNESCO. (2007). *Compendio mundial de la educación. Comparación de estadísticas de la educación en el mundo*. Quebec, Canadá: Instituto de Estadística de la UNESCO. Recuperado de https://www.oei.es/historico/quipu/compendio_educacion2007.pdf

UNESCO. (2017). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2016: la educación al servicio de los pueblos y el planeta: creación de futuros sostenibles para todos*. París. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/.../attach_import_784bebdd-f932-4a42-bfe2-7ab6ccf12311

Villarreal, E. (2018). *Endogeneidad de los rendimientos educativos en México*. *Perfiles Latinoamericanos*, *26*(51), 265-299. https://dx.doi.org/10.18504/pl2651-011-2018

Notas

[1] Los resultados de la institución educativa de preferencia pueden estar sesgados, debido que, al comunicar las instrucciones para el llenado de las encuestas a los estudiantes, se mencionaba como parte de un proyecto más amplio de la División Multidisciplinaria de la UACJ en Nuevo Casas Grandes orientado a medir el posicionamiento de la misma a nivel regional.

[2] El reactivo contenía las opciones descritas en el gráfico, por lo que un alumno podía escoger todas las opciones, una o dos, etcétera. Ello implica que la cuantificación permite identificar cuáles programas académicos son los más atractivos para el estudiante, a pesar de mostrar una preferencia mayor hacia un programa determinado.

EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA EN CENTROS ESCOLARES SUSCRITOS A LA LEY DE SUBVENCIÓN ESCOLAR PREFERENCIAL

EVALUATION OF PUBLIC POLICY IN SCHOOLS SUBSCRIBED TO THE LAW OF PREFERENTIAL SCHOOL SUBSIDY

ARAYA PÉREZ Catherine Evelyn
GONZÁLEZ CAMPOS José Alejandro

Recepción: julio 4 de 2019 | Aprobado para publicación: octubre 4 de 2019.

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.707

Resumen

La política pública chilena intenta reducir la brecha de resultados educativos entre escuelas municipales, particulares subvencionadas y privadas a través de un proceso llevado a cabo durante la última década. La Ley de Subvención Escolar Preferencial (SEP) ha sido parte de la solución del estado chileno a la problemática anterior. Esta investigación vincula predictores de la SEP con sus clasificaciones como variable respuesta. El objetivo es evaluar el impacto de la ley a través del análisis de las variables matrícula, resultados educativos e índices de vulnerabilidad, en contraste con la clasificación SEP asignada, utilizando un modelo estadístico cuantitativo. Las estadísticas de ocho años consecutivos

Catherine Evelyn Araya Pérez. Candidata a doctor del Programa de Doctorado en Políticas y Gestión Educativa de la Universidad de Playa Ancha, Chile. Magíster en Dirección y Liderazgo para la Gestión Educativa de la Universidad Andrés Bello. Su formación inicial es como profesora de castellano y actualmente coordinadora técnico-pedagógica de la Educación Pública en la ciudad de Valparaíso, con experiencia en la gestión directiva y técnico pedagógica en escuelas públicas y liceos humanistas científicos y técnico profesional. Su línea investigativa es la política pública educativa en el sistema escolar chileno y la gestión educativa en el sistema escolar. Correo electrónico: cataevy@gmail.com. ID: https://orcid.org/0000-0003-2886-9421.

José Alejandro González Campos. Profesor de matemática y computación en la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, Chile. Es licenciado en Educación, magíster en Estadística en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso-Chile, doctor en Estadística en la Universidad Estadual de Campinas-Brasil. Coordinador General de Investigación Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación. Coordinador de la Unidad de Soporte Estadístico para la Investigación de la Universidad de Playa Ancha. Coordinador del Laboratorio Experimental de Saberes Matemáticos de la Universidad de Playa Ancha. Coordinador de la asignatura metodología de investigación cuantitativa del Programa de Doctorado en Política y Gestión Educativa de la Universidad de Playa Ancha. Correo electrónico: jgonzalez@upla.cl. ID: https://orcid.org/0000-0003-4610-6874.

(2008-2015) en la cohorte de cuarto básico de la región de Valparaíso fue el universo seleccionado para evaluar la consistencia entre la ley y la clasificación de las escuelas. La metodología del estudio es de tipo cuantitativa, longitudinal, explicativa y correlacional. Las técnicas de análisis de datos, descriptivas e inferenciales, establecen que los predictores estudiados, y considerados por la ley, no tuvieron un impacto significativo ni sostenido en el tiempo respecto de la clasificación, concluyendo una inconsistencia entre lo proyectado y lo observado. El impacto de la SEP no es la respuesta para equiparar los resultados.

Palabras clave: Ley de Subvención Escolar Preferencial, clasificación SEP, resultados educativos, evaluación de la ley, consistencia de la ley.

Abstract

Chilean public policy tries to reduce the gap in educational level between municipal schools, subsidized and private schools, through a process carried out during the last decade. The Preferential School Grant Law (PSG) has been part of the Chilean state's solution to the aforementioned problem. This research links PSG predictors with their classifications as a variable answer. The objective is to evaluate the impact of the law, through the analysis of enrollment variables, educational results, and vulnerability indexes, in contrast to the assigned PSG classification, using a quantitative statistical model. Statistics of eight consecutive years (2008-2015) the cohort of Valparaíso region was the universe selected to assess the consistency between the law and the classification of schools. The study methodology is quantitative, longitudinal, explanatory and correlational. The data analysis techniques, descriptive and inferential, establish that the predictors studied, and considered by law, did not have a significant or sustained impact over time regarding the classification, concluding an inconsistency between the projected and the observed. The impact of the PSG is not the answer to bring the results to the same level.

Keywords: Preferential School Grant Law, SEP classification, educational results, evaluation of the law, consistency of the law.

Introducción

Según el informe para Chile PISA 2015, los resultados educativos que Chile obtuvo entre países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) se mantuvieron sin variaciones significativas durante el periodo 2012-2014 (Levy y Schady, 2013). Estos resultados son coincidentes con

los obtenidos en la prueba estandarizada que se aplica en Chile a través del Sistema de Medición de la Calidad Educativa (SIMCE) (Agencia de Calidad, 2012, 2013 y 2014; Gallegos, 2015). Ambos resultados representan un estado de la calidad de la educación y a su vez la influencia de las políticas públicas implementadas durante el periodo (Mizala y Torche, 2013).

Para este contexto (Rivas y Sánchez, 2016), la promulgación de marcos normativos específicos que fuesen en apoyo directo al desarrollo de la calidad de la educación chilena dieron paso al funcionamiento de las leyes que se declararon estar bajo los preceptos de un paradigma asociado a la discriminación positiva (Bouveau, 2005; Mineduc, 2009), como respuesta política para superar las fluctuaciones en los resultados educativos en general, y en particular la brecha existente entre los resultados de centros escolares de distintas dependencias administrativas.

De este modo, a partir de 2008, con la promulgación de la Ley 20.248, se propuso impulsar la calidad en el sistema educativo aplicando una fórmula de asignación de recursos económicos a escala diferenciada, dando especial tratamiento al estamento del sistema escolar con mayor índice de vulnerabilidad (IVE) de la población, reconociendo una importante concentración de estudiantes que presentaron este alto índice en los centros escolares de dependencia administrativa municipal, reforzando así el principio de equidad declarado tanto en la SEP (Mineduc, 2008) como en la Ley General de Educación.

Esta transformación sistémica y estructural dio paso a un cambio en la gestión escolar del sistema educativo a nivel nacional incorporando la suscripción de establecimientos escolares a convenios de igualdad de oportunidades y excelencia entre el Ministerio de Educación y los sostenedores: municipales o particulares subvencionados. La respuesta esperada en el mediano y largo plazo serían los resultados educativos asociados a las metas anuales y a los correspondientes ciclos de cuatro años, impactando de esta forma en la clasificación a las escuelas, acorde a la mejora educativa expresada en los resultados educativos SIMCE obtenidos, cuya concreción se encuentra en los planes de mejoramiento educativo (PME) como requisito de ingreso. Posteriormente, y luego de cada periodo anual y de ciclo, se instaló la exigencia de realizar tanto una evaluación de acuerdo a los niveles de impacto de las prácticas escolares instaladas y de los resultados educativos obtenidos en SIMCE como una rendición de cuentas anual de las acciones implementadas con recursos estatales, en coherencia a sus resultados de eficiencia interna.

En este contexto, la investigación permitirá determinar la consistencia de la implementación de la SEP durante el periodo 2008-2015 en las cohortes de cuarto básico, con respecto de sus estados de clasificación, en centros escolares de la región de Valparaíso que suscribieron a ella, determinando la(s) variable(s) predictora(s) responsable(s) de ello, cuantificando estadísticamente significancias, correlaciones y/o dependencias entre la SEP y el cambio de clasificación a través de un modelo explicativo que evalúa la Ley en su acción, siendo el modelo estadístico desde donde se propone una forma de evaluar para la toma de decisiones respecto de la política misma.

Las variables consideradas como predictoras incluidas en la investigación son: la matrícula, el índice de vulnerabilidad y los resultados educativos expresados en

las pruebas estandarizadas de SIMCE. Se han seleccionado estas variables como predictoras por tres causas. La primera dice relación con la predominancia de estas tres variables en la normativa misma; a saber, los resultados SIMCE son la variable cuya asignación porcentual en la clasificación SEP de escuelas representa un 70% del valor general. En segundo lugar, la variable índice de vulnerabilidad es aquella que genera el foco de la distribución de recursos, considerándose un factor determinante, pues releva el nivel socioeconómico (NSE) al cual pertenecen los estudiantes.

En cuanto a la matrícula, esta variable quedó asociada al registro de la asistencia diaria de los estudiantes a sus escuelas, determinando de esta forma el presupuesto inicial y anual de recursos SEP. Se esperaba que la matrícula creciera en los centros escolares públicos que iniciaban su adscripción a la SEP, producto del traspaso de recursos y de la gestión escolar bajo esta nueva institucionalidad.

Evaluar la implementación del marco normativo de la Ley de Subvención Escolar Preferencial, expresión de la política pública educativa

Los componentes estructurales de toda política pública, como la inversión presupuestaria, organización, comunicación, consecución de acciones, medios de verificación, indicadores de seguimiento u otros, representan un marco complejo, la cual durante su implementación va adoptando, representando y/o manteniendo los objetivos iniciales o modificándose según sea el análisis (Harguindéguy, 2015). El análisis evaluativo de la política pública educativa en Chile es un proceso técnico con una data de diez años, cuyos productos más comunes adoptan la forma de informes, dando paso a correcciones de tipo normativa, generalmente. Desde la promulgación de la Ley SEP hace ya 11 años se han generado a lo menos nueve modificaciones que inciden en su cuerpo legal, creando y/o afectándose otros marcos legales que se encuentran interrelacionados. Para la OCDE, el proceso de evaluación consiste en "determinar la pertinencia y el logro de los objetivos, así como la eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad para el desarrollo" de una política vigente (OCDE, 2002, pp. 21-22). Esta investigación evalúa ocho años de implementación de la subvención escolar preferencial en centros escolares de la región de Valparaíso, con el fin de establecer su impacto en ellos a través de los resultados educativos y los datos secundarios de número de matrícula, índice de vulnerabilidad y resultados educativos del SIMCE obtenidos de bases de datos, cuyas cifras inciden en los cambios de clasificación. La hipótesis propuesta para este estudio es: la ley SEP afecta positiva y significativamente factores clave de la gestión escolar, asegurando la mejora de los centros escolares expresadas en sus clasificaciones.

Clasificación SEP, el punto de inflexión para la calidad de la educación chilena

Desde el año 2000, Chile asume la obligación de dar muestras concretas de lo implementado en educación durante la década anterior, de tal modo que el tema de los resultados educativos ligados a la calidad ha pasado a convertirse en prioridad país en materia de política educativa (Donoso-Díaz, De Souza y Gouveia, 2016). Los

resultados obtenidos en pruebas estandarizadas como PISA, TIMMSS y otros test como TERCE y SERCE de UNESCO, durante la década del 2000, revelan algunos puntajes auspiciosos, por su incremento comparativo a través del tiempo; sin embargo, para otros fueron poco favorables, teniendo en cuenta que Chile presenta un coeficiente de Gini de 0.15 puntos porcentuales más alto que el reportado por los países de la OCDE (OCDE, 2018; Rivas y Sánchez, 2016).

Chile asume compromisos activos con el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, y entre las exigencias establecidas para evidenciar no solo el buen uso de los recursos, sino también el crecimiento del país como tal, se consideran los resultados educativos del SIMCE para evidenciar la calidad de la educación chilena. En el proceso de conducción hacia la consolidación de un sistema educativo que debe dar respuesta a los resultados esperados de un país OCDE, el rol activo lo tuvo y sigue teniendo una nueva institucionalidad creada para velar por la calidad: la Agencia de Calidad de la Educación, la cual se vincula directamente al Ministerio de Educación chileno (OCDE, 2016; OCDE, 2018).

En este periodo, y durante el primer lustro de implementación de la Ley SEP en Chile (2008-2013), las escuelas que se adscribieron a ella (Amaya, 2015) inician un proceso de permanente tensión en las comunidades escolares, involucrando sostenedores y marcos legales dispuestos para la mejora (Raczynski *et al.*, 2013). El convenio firmado entre el Ministerio de Educación y sostenedores se encuentra enlazado al Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (Mineduc, 2011), cuyo cuerpo legal determina requerimientos sobre la base de resultados e indicadores de evaluación que se hacen presentes en los estándares indicativos de desempeño (Mineduc, 2014).

En este contexto, la rendición de cuentas, como proceso extrapolado desde la empresa privada, se instala bajo la condicionante de la entrega de fondos presupuestarios a los sostenedores y por ende a sus estudiantes, emulando restricciones que otros países como Inglaterra, Francia y Estados Unidos habían instalado en sus propias políticas para generar regulación frente a la asignación de recursos fiscales. Esta política exigió instalar una cultura de responsabilización de la utilización de recursos asociados a la Ley SEP (Weinstein, Fuenzalida y Muñoz, 2012), utilizando como órgano rector y fiscalizador a la Superintendencia de Educación y la Contraloría General de la República, ambas institucionalidades cuyo rol fundamental es la supervisión.

Así, las indicaciones del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación son claras al definir procesos de clasificación asociados a los resultados educativos SIMCE obtenidos, generando incentivos a aquellos establecimientos que construyen una trayectoria positiva (es decir, altos resultados evidenciados en el SIMCE) y sanciones en aquellos casos en que los resultados no sean los esperados, pudiendo llegar hasta la clausura de centros escolares que se mantienen por cuatro años consecutivos en la clasificación de en recuperación. La rendición de cuentas tiene su respaldo en indicaciones provenientes desde la OCDE y el Banco Mundial, las que se vinculan con la instalación de procesos de medición estandarizados, considerada como la única fuente verídica y estadísticamente válida para recoger antecedentes cuantitativos que dan cuenta de la calidad de los aprendizajes de los estudiantes

en cuarto y octavo básico, y luego en segundo medio (Parcerisa y Falabella, 2017; Rivas y Sánchez, 2016).

Los predictores

Índice de vulnerabilidad

El índice de vulnerabilidad, o IVE, se relaciona con el tipo de desventaja (Hernández, Cardona y Segura, 2018) asociada a una carencia de un capital social, humano, financiero o productivo, según Kaztman (Hernández, Cardona y Segura, 2018). Cada uno de ellos tiene subindicadores que lo componen y definen, complementando el significado complejo y multidimensional de la vulnerabilidad social. El Ministerio de Desarrollo Social chileno también ha hecho su aporte a la definición del concepto. En línea con el Banco Mundial, establece que la vulnerabilidad está asociada a situaciones de riesgo (Ministerio de Desarrollo Social, 2018) a las que se encuentran expuestas las familias. El IVE, asociado a educación, se acerca más al hecho de estar privado de acceder a la misma escuela y a recursos educativos complementarios, tecnológicos, culturales o profesionales que colaboran en el aprendizaje de los estudiantes, poniendo en riesgo la posibilidad de ascender socialmente, producto de este bien común (Brunner y Ganga, 2017). La organización de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas chilena (JUNAEB) también ha configurado una definición para el IVE, la cual se acerca más a un indicador de riesgo construido con base en diversos criterios como: ingresos, contexto social, contexto escolar y salud. A su vez, cada uno de ellos posee una descomposición que complejiza la conceptualización (Ñanculeo y Merino 2016). Chile ha considerado este concepto para relevar las necesidades situadas desde los estudiantes y establecer cuáles son las brechas necesarias de disminuir.

Matrícula y subvención escolar

En Chile, por 25 años la subvención o aporte presupuestario estatal por estudiante tuvo un mismo valor, independiente del nivel socioeconómico (NSE) o IVE que tuviese el estudiante, de su localidad de origen o la calidad del sostenedor: municipal o particular subvencionado (Mizala y Torche, 2013); e incluso del porcentaje de concentración de estudiantes con el mismo NSE existente, de alguna necesidad educativa especial (NEE); es decir, dificultades en el aprendizaje. Este sistema de asignación presupuestaria exige la presencia efectiva de los estudiantes en clases y penaliza la ausencia con la disminución de la subvención en el presupuesto correspondiente a cada centro educativo durante un mismo año lectivo. Durante el periodo en estudio, este sistema de subvención tuvo una modificación e incremento importante a partir de la entrada en vigencia de la Ley 20.408 (SEP), la cual por primera vez triplicará el valor de la unidad de subvención (USE), según el NSE que el estudiante tenga o la concentración del número de estudiantes con un bajo NSE en un mismo centro escolar (Weinstein, Fuenzalida y Muñoz, 2010), impulsando una nueva forma de buscar la equidad y calidad, especialmente en los centros educativos con más bajos resultados y más amplia brecha educativa. Este predictor toma relevancia al considerar que los centros escolares recibirán esta USE-SEP proporcionalmente a su declaración de asistencia. La SEP abrió la oportunidad de discriminar positivamente entre

los establecimientos con baja clasificación y resultados, generando expectativas de logro y calidad, activando la posibilidad de atraer matrícula hacia el sistema de mayor vulnerabilidad: el sector de administración municipal. Aun así, se ha presentado una suerte de paradoja creada por las propias condiciones de asignación de recursos. Los centros con más matrícula y concentración de estudiantes vulnerables reciben más recursos que aquellos que, en igual condición de vulnerabilidad y número de estudiantes en concentración, tienen menos estudiantes matriculados, disminuyendo considerablemente los recursos asignados.

Resultados educativos

El testeo estandarizado abrió un espacio que igualó puntajes obtenidos en SIMCE con calidad educativa (Hernández y Raczynski, 2015; Pino, Oyarzún y Salinas, 2016). El SIMCE forma parte clave del engranaje que compone la normativa SEP, la cual incorpora entre sus formas de seguimiento el desempeño escolar, asignando un valor importante a los resultados SIMCE con respecto a la clasificación de los centros educativos, valorizados en un 70% del total de los indicadores que se toman en cuenta, siendo el 30% complementario obtenido desde el sistema de evaluación de desempeño o SNED (DIPRES, 2009), transformándose en una variable significativa en esta fórmula. La conexión entre SIMCE y rendición de cuentas exigida por la SEP es directa, con resultados más altos; la autonomía es un estado de clasificación viable, así como la liberación de recursos y administración delegada de estos. Su contraparte, resultados bajos en forma consecutiva, significará acercarse cada vez más a la opción del cierre del establecimiento.

Metodología

La siguiente sección dice relación con la metodología adoptada en esta investigación, en la cual se presentará el objetivo de investigación, la unidad de análisis, las técnicas estadísticas desarrolladas y los resultados obtenidos en ella. La investigación se cierra con las conclusiones del estudio.

Tipo de investigación

El estudio es del tipo cuantitativo, cuyo enfoque ha sido témporo longitudinal , con componentes descriptivos e inferenciales y de alcance correlacional (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Objetivo

El objetivo de este estudio es evaluar el impacto de la Ley 20.408 SEP en un periodo de ocho años consecutivos a través de un modelo estadístico cuantitativo que describe y explica la consistencia de la SEP, considerando las variables de matrícula por cohorte, índice de vulnerabilidad, resultado SIMCE y clasificación SEP en escuelas y liceos estudiados de la región de Valparaíso durante el periodo 2008-2015.

Técnicas de recolección y análisis de datos

La recolección de los datos se hizo desde fuentes de información secundaria, tales como las bases de datos abiertos del Centro de Estudios del Ministerio de Educación de Chile para el periodo 2008-2015 y bases de datos abiertos de la Junta de Auxilio Escolar y Becas (Junaeb). También se revisaron los informes técnicos SIMCE y de desempeño de la Agencia de la Calidad de la Educación, junto a estadísticas internacionales de la OCDE referidas a resultados PISA. De las nacionales se construyó una base de datos exclusiva y de elaboración propia para este estudio, en la cual se reunieron piezas de información solo del periodo 2008-2015 de los establecimientos reunidos geográficamente en la región de Valparaíso, con 38 comunas revisadas para cada variable. La decisión tomada respecto del periodo temporal de estudio se basó considerado la entrada en vigencia de la Ley 20.408 y el último año en que se utilizó el proceso de clasificación de centros escolares.

A partir del año 2016, el Ministerio de Educación chileno introduce un cambio en el sistema de clasificación, emigrando desde la clasificación hacia las categorías de desempeño, el cual se asigna calculando los resultados educativos, o SIMCE, y nuevos indicadores, los cuales podrán ser considerados en futuras investigaciones con fines comparativos u otros. El análisis de datos se realizó a través de un proceso secuencial: una primera etapa descriptiva, en la cual se presenta el comportamiento de cada una de las variables en estudio, recurriendo a la exposición de medidas de posición (media y mediana), medidas de variabilidad (desviación estándar) y medidas de forma (curtosis y asimetría), visualizando cómo se expresa el nivel de impacto de las variables en los resultados de las unidades de análisis. Y una segunda etapa inferencial, o correlacional, en donde se aplicaron pruebas de asociación o dependencia entre las variables predictoras y la variable respuesta, cuyo criterio de decisión fue el p-valor en un nivel de confianza de un 95% (α=0.05). Las técnicas a utilizar dependieron del estatus métrico de las variables que se sometieron a correlación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Con el fin de dar consistencia a las unidades muestrales y permitir el desarrollo de un estudio inferencial, el universo lo constituyeron las 4,725 escuelas y liceos adscritos a la Ley SEP en la región geográfica de Valparaíso durante el periodo 2008-2015 de 38 comunas, desde donde se obtuvo la unidad de análisis e información. De este universo se utilizó una muestra probabilística aleatoria, estratificada por cohortes. En ella se incluyeron a 1,863 establecimientos educacionales del universo inicial señalado, considerando el total de los ocho años de estudio, cuyo cálculo se obtuvo de la utilización de la fórmula de Namakforoosh (2000), con un nivel de confianza del 95% y un error de estimación del 5% (α=0.5).

A su vez, se realizó una tercera etapa definitoria para la muestra de análisis, filtrando aquellos centros escolares que cuentan con un mínimo de cuatro años de información requerida, quedando constituida finalmente por 1,264 centros para el periodo de estudio. Para el correcto procesamiento de los datos se utilizaron el software R 3.5.1 y Jamovi 1.0.1, a través de los cuales se crearon los gráficos y tablas de apoyo y complemento en cada etapa del análisis. En función de la dinámica de los predictores significativos, los resultados de las pruebas aplicadas revelarán tres

escenarios posibles, a saber: 1) la inconsistencia interna, si los predictores de la Ley 20.248 no fuesen significativos; 2) la relatividad del impacto, si solo un porcentaje relativo de los predictores fuese significativo; y, 3) la consistencia interna, si todos los predictores fuesen significativos.

El modelo estadístico cuantitativo

La fórmula (1) representa el modelo con el cual realizaremos el proceso de evaluación, donde *Y* representa la variable respuesta, que son los estados de clasificación SEP en sus tres estados, a saber: autónomos, emergentes y en recuperación. Es importante señalar que existe un cuarto estado que no entra en la clasificación, pero que incide directamente en la selección de la muestra; este estado es la no clasificación, determinando el número de centros educativos que participan de esta muestra. Las demás variables se representan como *X*; constituyen cada una de las variables predictoras seleccionadas para este estudio y cada uno de las betas, los parámetros o pesos de cada predictor, los cuales serán estimados a partir de la muestra observada. Formalmente, esta relación de dependencia entre los predictores y respuesta, evidenciando los pesos, es representado por el siguiente modelo estadístico:

$$Y = \beta_0 + X_1\beta_1 + X_2\beta_2 + X_3\beta_3 + \cdots + \varepsilon \qquad (1)$$

Resultados

En adelante se presentan los resultados de la etapa de análisis descriptivo e inferencial, los cuales irán siendo desarrollados según respondan las preguntas de investigación trazadas al inicio de la investigación. La secuencia de tablas creadas busca apoyar desde otra forma de representación los análisis realizados, y los gráficos representan secuencias temporales de datos que nos indicarán los resultados obtenidos luego de las pruebas.

Etapa descriptiva

En esta primera etapa inicial se analizaron las medias obtenidas de las clasificaciones SEP que las escuelas analizadas obtuvieron durante los ocho años estudiados (2008 -2015). Las medias aplicadas a los estados de la variable respuesta clasificación SEP permitieron establecer que no hubo cambios importantes en estos ocho años en estudio; es decir, los centros escolares mantuvieron preferentemente la clasificación emergente, concentrando el mayor porcentaje de escuelas en esta clasificación. No se producen cambios de clasificación en un porcentaje importante de centros escolares en ninguno de los años investigados; es decir, se mantiene la clasificación SEP durante todo este tiempo de análisis.

El gráfico 1 muestra el comportamiento en el tiempo de la clasificación SEP. Los datos analizados anualmente facilitan la descripción, donde cada número representa un estado de clasificación, siendo el número 1 el estado de clasificación

en recuperación, el número 2 el emergente y el número 3 el autónomo. Este último es el estado que refleja el mayor desarrollo y desde allí el vínculo surge con la calidad de la educación impartida en esos centros escolares. El gráfico muestra que la media anual entre el año 2008 al 2010 en términos de clasificación SEP no supera el valor 1.5, reflejando que la totalidad de las escuelas no alcanzan en plenitud el estado emergente habiendo transcurrido cuatro años desde la implementación de la Ley 20.248. Mientras que en 2011 y 2012 se produce una disminución notoria en la clasificación que se acerca más al primer nivel de desarrollo: en recuperación, que al segundo: emergente. Estos dos años son principalmente preocupantes en términos de clasificación. Por último, en 2013 comienza nuevamente un repunte de clasificación hasta alcanzar solo en 2015 el estado de clasificación emergente después de ocho años de ejecución. Una escuela en calidad emergente aún es una escuela con deficiencias en la calidad de educación que se imparte, de acuerdo al significado y peso porcentual que se les asignan a los resultados educativos. En ellos podremos encontrar algunas explicaciones en la medida que las pruebas de análisis se desarrollen. Del mismo modo, la tabla 1 complementa los resultados para esta etapa, presentando los antecedentes que los análisis arrojaron de tal modo que respaldan las aseveraciones anteriores.

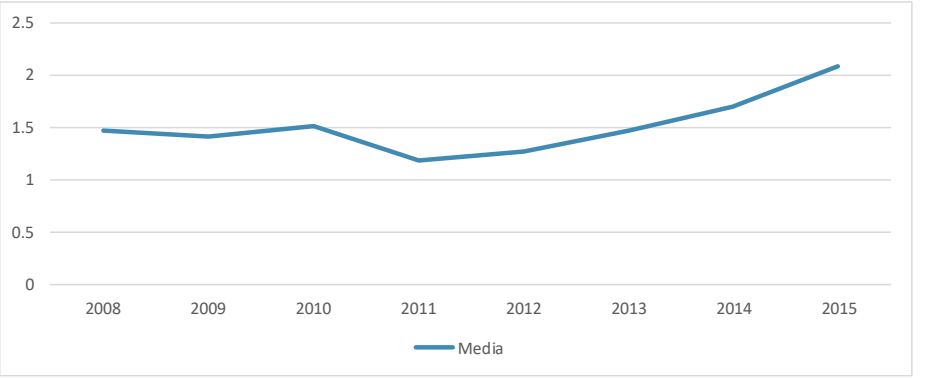
El seguimiento a la variable IVE también se ha considerado en esta etapa descriptiva. El gráfico 2 muestra el promedio anual y a su vez longitudinal de la variable índice de vulnerabilidad, presentando un incremento importante en un periodo de tiempo de ocho años consecutivos. En los años 2009 y 2010, el IVE no presenta incremento, sino más bien se mantiene y presenta una pequeña baja entre el año 2010 y 2011, año en que se inicia un punto de inflexión para asumir un aumento continuo desde el 2012 al 2015. Las razones de la disminución en los años 2010 y 2011 pueden deberse a factores de deserción del sistema escolar o al descenso en la matrícula de acuerdo con los indicadores demográficos.

El gráfico 3 presenta las medias obtenidas después de aplicar técnicas descriptivas correspondientes. Se aprecian las medias anuales y a su vez la trayectoria longitudinal de los resultados educativos para SIMCE lenguaje. En este gráfico se observan resultados fluctuantes que no superan los 200 puntos entre 2008 y 2014. Solo en 2015 es posible evidenciar un alza en los resultados por sobre los 200 puntos, aún muy por debajo del mínimo expresado en la normativa misma (250 puntos) para optar a un cambio en el estado de la clasificación desde emergente a autónomo (Mineduc, 2011).

Etapa inferencial

En esta segunda etapa se relacionó cada uno de los predictores analizados con la variable respuesta, partiendo por el gráfico 4, que muestra el resultado de las dependencias y correlaciones entre el índice de vulnerabilidad en relación a la clasificación SEP obtenida consecutivamente desde el 2008 al 2015. Basados en el coeficiente de correlación, entre 2008 y 2009 es posible observar que mientras aumenta el IVE, cambia la clasificación SEP, actuando independientemente. Entre 2010 y 2012 se produce una relación inversa, siendo este último año el punto más crítico, una relación máxima que no supera el 8%. Entre 2013 y 2015 se produce el mismo fenómeno

Gráfico 1. Media anual de clasificación SEP.



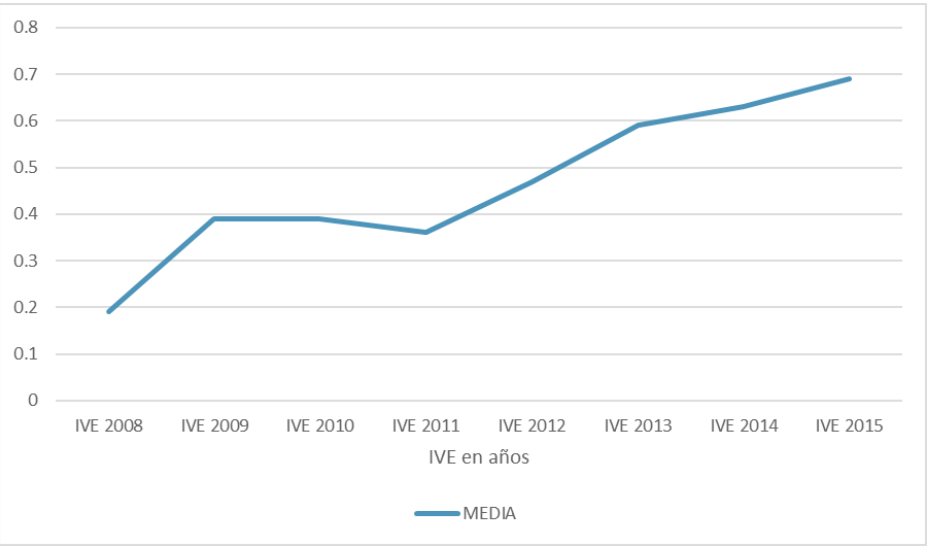
Fuente: Construcción personal.

Tabla 1. Resumen de medianas de clasificación SEP en secuencia longitudinal (2008-2015)

	Clasificación SEP							
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Mediana	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2	2,00	2
Desviación estándar	0,658	0,532	0,468	0,406	0,416	0,530	0,462	0,413

Fuente: Construcción personal.

Gráfico 2. Media anual y longitudinal del IVE durante el periodo.



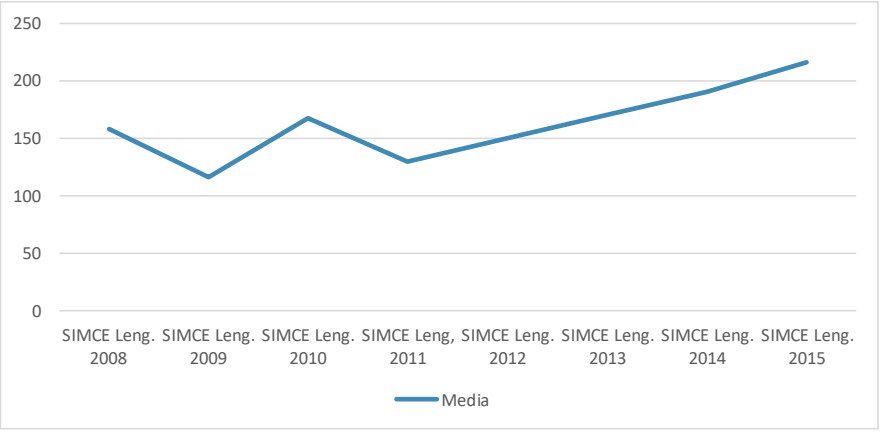
Fuente: Construcción personal.

inicial de 2008 y 2009. Ante estos datos será un desafío futuro indagar respecto de cuáles fueron los factores que generaron la relación inversa entre 2010 y 2012.

Complementariamente al gráfico 4 de dependencias se incorpora la matriz de correlación entre el IVE y la clasificación SEP. En ella podemos establecer puntos de mayor significancia y por ende correlación, los que estarían en los años 2008, 2009, 2013, 2014 y 2015, quedando en forma atípica el año 2010 con un p-valor no significativo (p-valor < 0.005) de esta correlación.

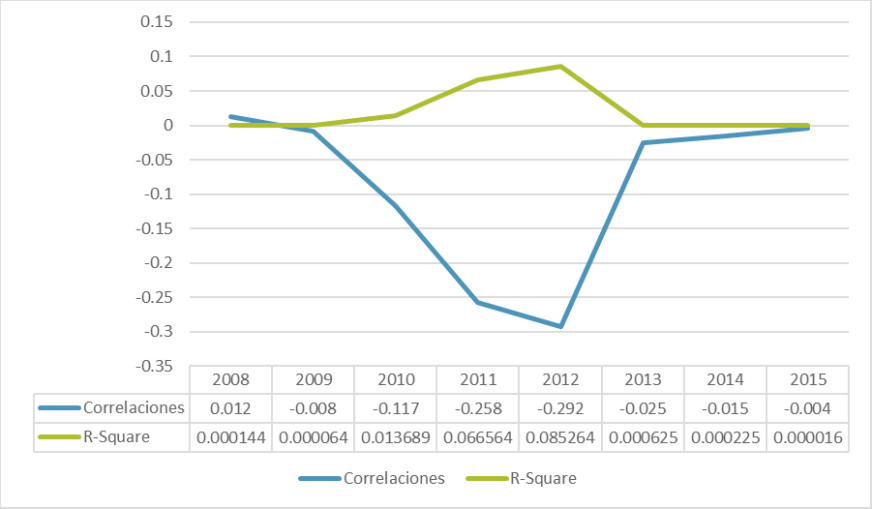
Con los mismos antecedentes fue posible aislar los centros educativos en clasificación emergente con distintos porcentajes de IVE. Entre 2010 y 2015 no hubo escuelas en clasificación emergente con IVE entre 40% y 70%. En 2009 hay un dato atípico, dentro del grupo de escuelas emergentes, un 38% de la muestra de escuelas están entre el 40% y 70% de IVE. Por otro lado, las escuelas con IVE sobre 70%

Gráfico 3. Medias de resultados educativos SIMCE lenguaje.



Fuente: Construcción personal.

Gráfico 4. Secuencia temporal de dependencias entre IVE y clasificación SEP.



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Correlaciones	0.012	-0.008	-0.117	-0.258	-0.292	-0.025	-0.015	-0.004
R-Square	0.000144	0.000064	0.013689	0.066564	0.085264	0.000625	0.000225	0.000016

Fuente: Construcción personal.

Tabla 2. Matriz de correlación índice de vulnerabilidad y clasificación SEP

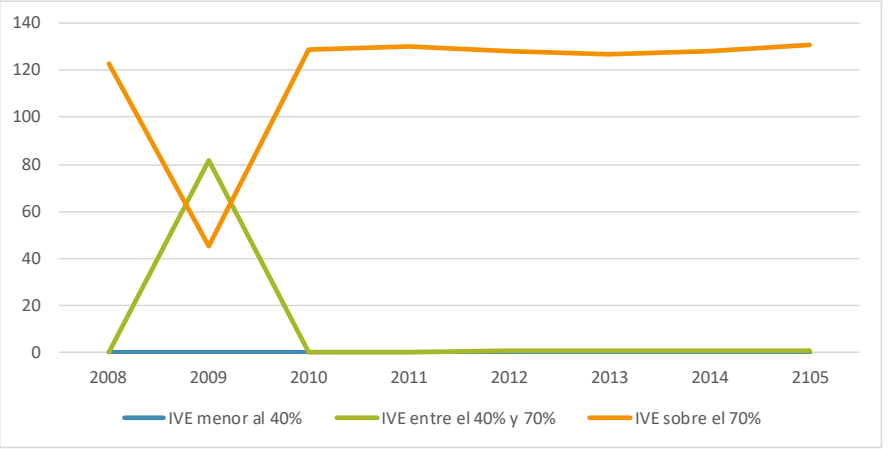
Clasif.		IVE 2008	IVE 2009	IVE 2010	IVE 2011	IVE 2012	IVE 2013	IVE 2014	IVE 2015
	p-value	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.001**	**0.637**	**-**
2008	pearson's r	0.012	0.093	-0.005	-0.007	-0.031	-0.063	-0.001	-0.026
	p-value	0.883	0.447	0.949	0.929	0.697	0.435	0.987	0.751
2009	pearson's r	-0.074	0.008	-0.050	-0.045	-0.063	-0.071	-0.019	0.011
	p-value	0.360	0.948	0.458	0.579	0.430	0.374	0.815	0.894
2010	pearson's r	0.027	-0.066	-0.117	-0.083	-0.096	-0.090	-0.025	-0.030
	p-value	0.738	0.588	0.146	0.303	0.234	0.268	0.757	0.715
2011	pearson's r	-0.301	-0.265	-0.290	-0.258	-0.293	-0.306	-0.040	-0.182
	p-value	< 0.001	0.028	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	0.620	0.025
2012	pearson's r	-0.336	-0.077	-0.278	-0.259	-0.292	-0.329	-0.027	-0.243
	p-value	< 0.001	0.530	< 0.001	0.001	<0.001	< 0.001	0.739	0.002
2013	pearson's r	0.004	-0.135	-0.082	-0.063	-0.030	-0.025	-0.006	0.083
	p-value	0.962	0.268	0.306	0.436	0.706	0.752	0.939	0.307
2014	pearson's r	0.114	0.028	0.002	-0.005	0.004	0.021	-0.015	0.050
	p-value	0.160	0.818	0.979	0.947	0.957	0.792	0.852	0.542
2015	pearson's r	0.116	0.108	-0.010	-0.004	-0.003	0.011	-0.016	-0.004
	p-value	0.157	0.379	0.903	0.957	0.974	0.893	0.842	0.966

Fuente: Construcción personal.

en clasificación emergente representan el 66.6% de la muestra total, concluyendo que la mayor representación de escuelas en clasificación emergente se encuentra en establecimientos con un alto índice de vulnerabilidad; es decir, el hallazgo relevante es que a mayor IVE, la clasificación SEP no tiene variación. Otro antecedente importante de mencionar dice relación con que dentro del grupo de escuelas emergentes no existen escuelas con menos del 40% de vulnerabilidad. El porcentaje de escuelas emergentes que está entre 70 % y más de IVE supera en un 28.6% el porcentaje de las que están entre el 40% y 70% de IVE. Se explica este fenómeno estadístico en atención al significativo porcentaje de centros escolares que se mantienen en la misma clasificación (emergentes) por un prolongado tiempo. Será motivo de un segundo desafío investigativo futuro profundizar en las causales de este fenómeno referido al hallazgo anterior: la relación a mayor IVE menor cambio de clasificación de modo ascendente. El gráfico 5 representa los antecedentes mencionados en este apartado.

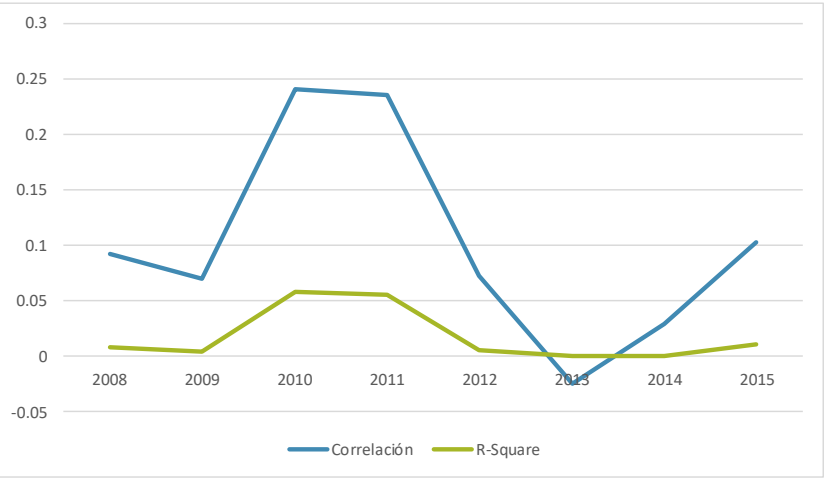
Los cambios en la clasificación SEP en relación a los resultados educativos SIMCE lenguaje y matemática también fueron motivo de análisis en el modelo estadístico. De ellos podemos decir lo siguiente: tal y cual lo representa el gráfico 6, los resultados de SIMCE lenguaje en relación a la clasificación SEP, entre el 2009 y 2011, se visualiza un incremento en la dependencia que no supera el 6% de esta. Y a partir del 2012, las variables actúan de manera independiente. Se infiere que al predictor SIMCE lenguaje no es posible atribuirle una influencia significativa durante el periodo en estudio; en otras palabras, el hallazgo nos permite concluir que los resultados educativos SIMCE lenguaje no se explican necesariamente por la clasificación

Gráfico 5. Relación IVE-clasificación emergente en secuencia temporal



Fuente: Construcción personal.

Gráfico 6. Correlación clasificación SEP y SIMCE lenguaje



Fuente: Construcción personal.

SEP que las escuelas poseen, alcanzando en este punto algunas coincidencias con el estudio realizado en la comuna de Punta Arenas (Venegas, Garay y Sillard, 2016).

Para complementar el gráfico 6 se incorpora la tabla 3, que contiene el análisis detallado realizado con la prueba inferenciales del coeficiente de correlación de Pearson, en la que se presenta la matriz de la correlación entre la clasificación SEP y los resultados educativos expresados en el SIMCE lenguaje, detallándose a través del p-valor con su respectivo grado de significancia existente entre ambas variables que sustentan los resultados obtenidos.

Del mismo modo, se buscó relacionar y establecer dependencias entre la clasificación SEP y los resultados educativos SIMCE matemática. El gráfico 7 muestra que entre el año 2008 y 2010 existió un incremento en la correlación, aproximándose a

Tabla 3. Matriz de correlación clasificación SEP y resultados educativos lenguaje

Clasif.		SIMCE leng 2008	SIMCE leng 2009	SIMCE leng 2010	SIMCE leng 2011	SIMCE leng 2012	SIMCE leng 2013	SIMCE leng 2014	SIMCE leng 2015
2008	pearson's r	-0.018	-0.008	-0.058	-0.039	-0.032	-0.026	-0.008	-0.086
	p-value	0.842	0.923	0.428	0.661	0.702	0.761	0.925	0.324
2009	pearson's r	0.092	0.075	0.006	0.022	-0.000	0.145	0.058	0.052
	p-value	0.294	0.387	0.943	0.801	0.995	0.085	0.503	0.549
2010	pearson's r	0.117	0.070	0.055	0.034	0.003	0.081	0.113	0.102
	p-value	0.187	0.425	0.524	0.705	0.975	0.338	0.189	0.244
2011	pearson's r	0.269	0.241	0.241	0.180	0.116	0.186	0.185	0.182
	p-value	0.002	0.005	0.005	0.042	0.167	0.027	0.031	0.036
2012	pearson's r	0.430	0.490	0.458	0.236	0.211	0.351	0.224	0.280
	p-value	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.007	0.011	< 0.001	0.008	0.001
2013	pearson's r	0.157	0.243	0.258	0.180	0.073	0.066	0.050	0.114
	p-value	0.074	0.004	0.002	0.041	0.384	0.436	0.564	0.189
2014	pearson's r	0.043	0.047	0.095	0.134	0.086	-0.024	0.013	0.101
	p-value	0.6431	0.586	0.272	0.132	0.309	0.776	0.882	0.247
2015	pearson's r	-0.000	0.023	0.081	0.140	0.088	0.012	0.029	0.103
	p-value	0.998	0.793	0.354	0.117	0.301	0.885	0.741	0.238

Fuente: Construcción personal.

un nivel de dependencia de un 9% y de manera directa. Sin embargo, desde el 2011 hasta el 2013 las variables tienden a independizarse con un nivel de dependencia de 0.2%, lo mismo que para 2015, año en que también vuelve a bajar. El año 2014, de manera atípica se incrementa en un 5% la correlación, fenómeno que representa un desafío para investigar tal atipicidad.

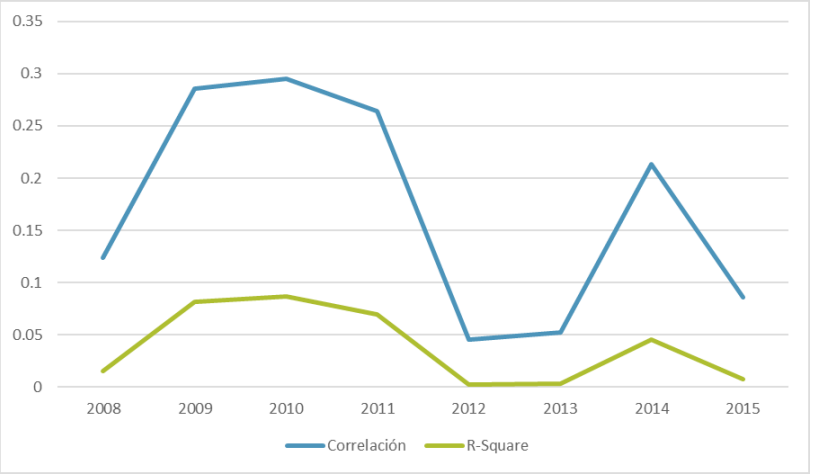
Del mismo modo que en la presentación de resultados educativos lenguaje, se incorpora la tabla número 4, que presenta el detalle de la correlación entre la clasificación SEP y los resultados educativos de matemática. La tabla 4 representa el p-valor de cada una de las correlaciones, indicándonos los puntos mayor y menor dependencia entre las variables.

La siguiente prueba estadística fue revisar la dependencia entre la variable respuesta: clasificación SEP y el predictor: matrícula. En esta revisión es posible establecer que entre los años 2008 y 2014, el porcentaje máximo de dependencia entre estas variables fue de un 4%; es decir, prácticamente ambas variables son independientes entre sí. El gráfico 8 muestra la trayectoria del predictor, confirmando que no existe relación de dependencia entre ambas variables.

La tabla 5 nos presenta el detalle de la matriz de correlación obtenida luego de aplicar las pruebas de inferenciales coeficiente de Pearson para las variables de matrícula y clasificación SEP entre el 2008 y 2015. La matriz respalda lo explicado en el gráfico 8, estando los puntos de mayor significancia en los años 2012 y 2014; sin embargo, antes y después de estos años la relación existente entre ambas variables es totalmente independiente, al igual que su proyección hacia 2015.

La tabla 6 resume los valores de significancia dados por el p-valor de cada una de las variables predictoras analizadas en este estudio. A saber, índice de vulnera-

Gráfico 7. Correlación clasificación SEP y SIMCE matemática.



Fuente: Construcción personal.

Tabla 4. Matriz de correlación clasificación SEP y resultados educativos matemática

Clasif.		SIMCE matemática							
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2008	pearson's r	-0.044	-0.124	0.234**	0.313***	0.462***	0.279**	0.110	0.057
	p-value	0.619	0.157	0.007	< 0.001	< 0.001	0.001	0.213	0.518
2009	pearson's r	-0.007	0.098	0.286**	0.285**	0.505***	0.410***	0.107	0.110
	p-value	0.944	0.304	0.002	0.002	< 0.001	< 0.001	0.267	0.255
2010	pearson's r	-0.059	0.050	0.166	0.295***	0.489***	0.310***	0.160	0.189*
	p-value	0.503	0.574	0.061	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.072	0.034
2011	pearson's r	0.051	0.103	0.089	0.198*	0.264**	0.176*	0.140	0.175*
	p-value	0.565	0.241	0.318	0.024	0.002	0.045	0.116	0.048
2012	pearson's r	-0.062	0.032	0.044	0.139	0.310***	0.045	0.100	0.139
	p-value	0.456	0.699	0.606	0.098	< 0.001	0.590	0.237	0.101
2013	pearson's r	0.027	0.160	0.126	0.184*	0.318***	0.110	0.052	0.104
	p-value	0.744	0.054	0.134	0.027	<0.001	0.186	0.541	0.220
2014	pearson's r	0.024	0.140	0.282**	0.225**	0.215*	0.182	0.204*	0.213*
	p-value	0.783	0.104	< 0.001	0.009	0.012	0.033	0.017	0.013
2015	pearson's r	-0.050	0.001	0.037	0.075	0.248**	0.018	0.109	0.086
	p-value	0.551	0.987	0.662	0.376	0.003	0.831	0.192	0.305

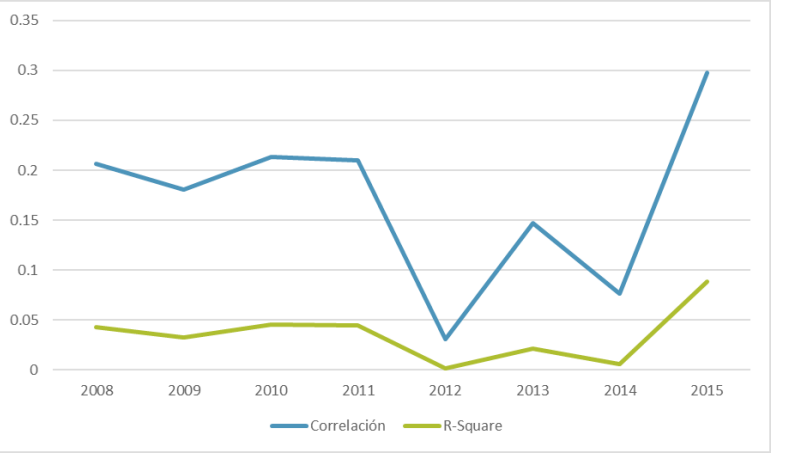
*p<0.05. **<0.01. ***p<0.001.
Fuente: Construcción personal.

Tabla 6. Significancia de las variables predictoras con respecto a la clasificación SEP

	Clasificación SEP							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
R^2	0.00227	0.0631	0.133	0.152	0.214	0.0145	0.0403	0.00131

Fuente: Construcción personal.

Gráfico 8. Relación entre clasificación SEP y matrícula.



Fuente: Construcción personal.

Tabla 5. Matriz de correlación clasificación SEP y matrícula (2008-2015)

Clasif.		Matrícula							
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2008	pearson's r	0.011	-0.007	-0.007	-0.018	-0.010	-0.028	-0.033	-0.003
	p-value	0.892	0.933	0.926	0.0827	0.896	0.733	0.689	0.971
2009	pearson's r	0.260	0.278	0.279	0.271	0.269	0.271	0.269	0.335
	p-value	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
2010	pearson's r	0.268	0.265	0.264	0.256	0.255	0.256	0.244	0.242
	p-value	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003
2011	pearson's r	0.308	0.345	0.370	0.378	0.394	0.391	0.396	0.390
	p-value	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
2012	pearson's r	0.282	0.282	0.296	0.305	0.312	0.308	0.315	0.329
	p-value	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
2013	pearson's r	0.111	0.123	0.115	0.115	0.114	0.118	0.104	0.081
	p-value	0.169	0.125	0.154	0.153	0.158	0.142	0.200	0.322
2014	pearson's r	0.119	0.122	0.083	0.067	0.072	0.061	0.057	0.092
	p-value	0.143	0.132	0.310	0.408	0.377	0.451	0.480	0.257
2015	pearson's r	0.053	0.043	0.029	0.031	0.034	0.038	0.041	0.052
	p-value	0.518	0.601	0.727	0.709	0.677	0.645	0.616	0.523

Fuente: Construcción personal.

bilidad, matrícula, resultados educativos SIMCE lenguaje y SIMCE matemática, en relación a la variable respuesta clasificación SEP. Los resultados de este análisis concluyen que para el año 2008 y 2009 no existe dependencia significativa entre los predictores declarados con la clasificación SEP ($p>0.05$). En el año 2010 es posible evidenciar un mínimo de dependencia, alcanzando un nivel de explicación de un 13% entre las variables predictoras y la variable respuesta: la clasificación SEP. Sin

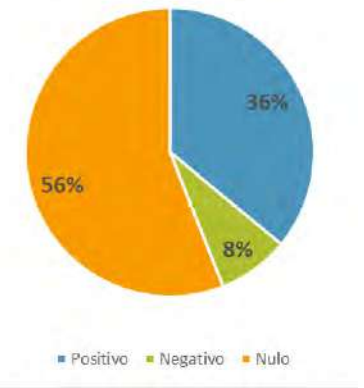
embargo, esta dependencia se debe particularmente a la matrícula (p=0.001). Algo similar ocurre en el año 2011, donde se explica un 15% de la dependencia debido a la incidencia de la variable matrícula. En 2012, la significancia aumenta en un 21% debido a las variables predictoras de mayor significancia, que fueron matrícula y el SIMCE matemática, para luego ir bajando otra vez en 2013 a un 14%. En 2014 se produce un fenómeno atípico, donde la clasificación SEP está siendo explicada en un 40%, cuya variable predictora de esta atipicidad correspondió a los resultados educativos de SIMCE matemática, particularmente. En 2015, vuelve a establecerse la dependencia de un 13% entre las variables predictoras y la variable respuesta sin que alguna de las variables incida en este porcentaje de dependencia. En general, se puede establecer una heterogeneidad de variables que afectan la clasificación, aunque todas en un bajo nivel de significancia, por lo que no es posible establecer una constante ascendente en la variable respuesta clasificación SEP, ni tampoco asegurar que existe una o más de una variable que afecta directamente este incremento.

Complementariamente a los análisis presentados, se integran gráficos que permiten revisar el índice de incremento en cada una de las variables. La medida de incremento se definió como una medida que visibiliza el crecimiento de la variable durante la trayectoria de investigación. Para resumir la dinámica de la clasificación SEP, IVE, matrícula y SIMCE, se confeccionó un índice de incremento que presenta la estabilidad, el descenso o aumento a lo largo del tiempo de cada una de estas variables, basado en la media de los incrementos anuales. La aparición de este índice de incremento ha sido un hallazgo relevante, pues intenta representar el trayecto temporal o comportamiento que ha tenido la variable durante el periodo de estudio. El gráfico 9 representa el índice de incremento de la clasificación SEP; en él se establece que durante los ocho años de estudio el 8% de la muestra presenta un índice de incremento negativo, solo un 36% de la muestra logra un incremento positivo y un 56% no presenta crecimiento alguno. Esta gráfica es de gran importancia y aporte al análisis y a los resultados, puesto que confirma que nuestra variable respuesta no está teniendo los cambios esperados, rechazando de este modo la hipótesis inicial y concluyendo que a pesar de las variables predictoras ninguna de ellas ha podido generar cambios en la clasificación que expresa la calidad de la cual se enuncia en la Ley de Subvención Escolar Preferencial, en la Ley de Aseguramiento de la Calidad y en la política pública para la educación chilena.

Respecto del gráfico 10, en él se establece el índice de incremento de la variable predictora IVE de la muestra, presentando hallazgos tan importantes como el anterior. El 94% de la muestra presenta un incremento positivo en la condición de vulnerabilidad durante la trayectoria, solo el 3% no presenta cambios y el otro 3% tiene un incremento negativo. La cifra de incremento positivo muestra un tema de fondo asociado a la condición social que declaran las familias durante el periodo en estudio, por lo que es posible señalar que la región en estudio se mantiene permanentemente en un estado de vulnerabilidad; asociado al nulo incremento de la clasificación SEP, genera un escenario educativo que relega las posibilidades de desarrollo en esta área. No será el IVE la variable predictora determinante en el cambio de clasificación SEP.

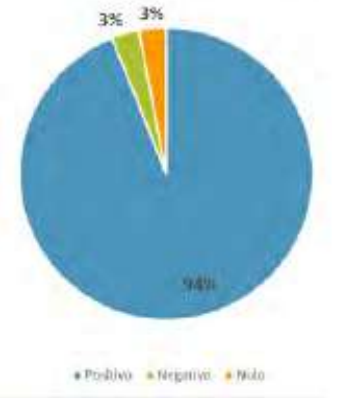
Los gráficos 11 y 12 muestran el índice de incremento de los resultados educativos reflejados en los test estandarizados de SIMCE aplicados a la cohorte de cuarto

Gráfico 9. Distribución del índice de incremento en clasificación SEP.



Fuente: Construcción personal.

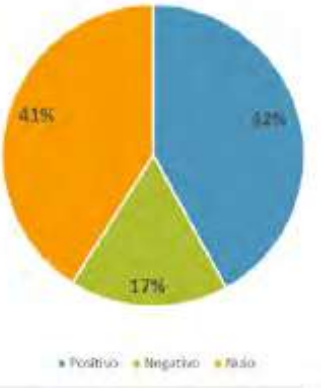
Gráfico 10. Distribución del índice de incremento de la variable predictora IVE.



Fuente: Construcción personal.

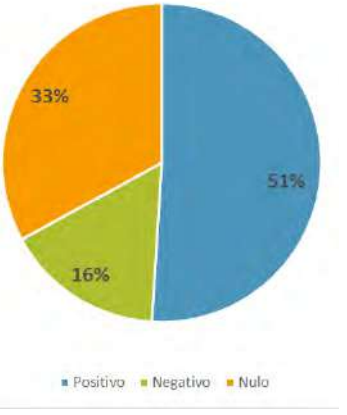
básico. En ambos índices es posible evidenciar hallazgos relevantes. El gráfico 11 representa el índice de incremento de SIMCE lenguaje, en el cual los hallazgos revelan similitud porcentual entre el incremento positivo y el nulo; es decir, durante los años en estudio 2008-2015, el incremento positivo no representa predominancia porcentual por sobre el incremento nulo y negativo. El 42% de incremento positivo resultado bajo para la amplia trayectoria temporal, las causales y consecuencias de este hecho podrán ser motivo de una investigación futura. A diferencia del gráfico 11, el 12 representa el índice de incremento en SIMCE matemática. En esta gráfica el incremento positivo se encuentra 9 puntos percentiles por sobre el mismo índice en SIMCE lenguaje, representando una mejora; pero esta mejora no logra superar significativamente el índice nulo y negativo juntos. En consecuencia, tampoco este predictor en su trayectoria representa mejora significativa en las escuelas de la región de Valparaíso.

Gráfico 11. Distribución del índice de incremento en SIMCE lenguaje.



Fuente: Construcción personal.

Gráfico 12. Distribución del índice de incremento en SIMCE matemática.



Fuente: Construcción personal.

Conclusiones

Respecto del objetivo de investigación: evaluar el impacto de la ley de subvención escolar preferencial a través del análisis de las variables matrícula, resultados educativos e índices de vulnerabilidad en contraste con la clasificación SEP asignada, se concluye que la clasificación SEP no tiene relación significativa (α=0.05) a partir de sus predictores para las escuelas de esta región. A partir de esta primera conclusión se evidencia que el impacto de la SEP no ha sido la respuesta para equiparar los resultados durante los ocho años en estudio en la región de Valparaíso.

Cada variable en estudio presenta un comportamiento independiente de la clasificación. No es posible atribuir el índice de incremento en la clasificación SEP a alguna de las variables en cuestión, pues en cada análisis se demostró que la correlación no fue significativa (p-valor > 0.05).

El índice de incremento de la clasificación SEP porcentualmente no es importante, por lo que la acción de los soportes de la ley misma explica solo un 36% de la clasificación positiva, muy por debajo del incremento nulo.

Si el alto porcentaje del índice de incremento positivo del IVE (94%) se asocia al bajo porcentaje del índice de incremento positivo de la clasificación SEP (36%), se revela la importancia de revisar la política educativa referida al marco normativo de la SEP, y otros asociados en términos de su bajo impacto obtenido en el periodo en estudio para la región de Valparaíso investigada.

Al considerar las conclusiones del estudio realizado en la comuna de Punta Arenas para el mismo periodo de tiempo (Venegas, Garay y Sillard, 2016) descubrimos que estas apuntan a relacionar el IVE como un fuerte predictor del rendimiento académico y a sancionar que la ley SEP propiamente tal no ha mejorado los puntajes SIMCE ni ha revertido la baja de matrícula en esa comuna. En algunos aspectos, el presente estudio, trasladado a la región de Valparaíso, evidencia hallazgos respecto a que la clasificación asignada a los centros escolares a partir de su suscripción a la ley SEP, no se correlaciona en forma directa con ninguna de las tres variables en estudio. Es decir, no es posible determinar consistencia entre las tres variables predictoras (matrícula, resultados educativos SIMCE e IVE) en relación a la variable respuesta: clasificación. No obstante, hallazgos pormenorizados del análisis establecen un estancamiento de la clasificación SEP en los primeros seis años iniciales consecutivos de este estudio, ascendiendo lentamente entre el 2014 y 2015, sin superar la clasificación emergente.

En el estudio de Mizala y Torche (2013) se establece positivamente el alineamiento en la gestión escolar con los objetivos de la implementación de la Ley SEP en las escuelas, y además destaca la mejora de los resultados educativos a través de las mediciones estandarizadas. A diferencia de aquel estudio, y comprendiendo el alcance focalizado que esta investigación tuvo, este no coincide con aquellas conclusiones. Los hallazgos de esta investigación establecen que los centros educacionales suscritos a la SEP han incrementado su índice de vulnerabilidad, sin consistencia entre la clasificación SEP y los resultados educativos.

El estudio realizado por Carrasco, Pérez y Núñez (2015) realiza una interesante comparación cuatro años antes del inicio de la implementación de la SEP con los

resultados obtenidos cuatro años después (2004-2008/2009-2012). Los hallazgos fueron coincidentes con esta investigación, concluyendo que no hubo diferencias significativas en los resultados educativos SIMCE de lenguaje y matemática, y las diferencias que se encontraron entre estudiantes vulnerables y no vulnerables no son posible de atribuirse a la acción propia de la SEP. El presente estudio, sin realizar la diferencia entre estudiantes vulnerables y no vulnerables, establece el índice de incremento del IVE y lo correlaciona directamente con la clasificación SEP, obteniendo resultados similares a los de Carrasco, Pérez y Núñez. En la región de Valparaíso, los establecimientos suscritos a la Ley SEP no presentan un cambio significativo en ninguna de las variables analizadas. Los cambios que se presentaron fueron atípicos y no tienen relación con la clasificación SEP asignadas a las escuelas.

A partir de los hallazgos de esta investigación, se propone incorporar a futuro al estudio de la política pública educativa, específicamente en el marco normativo en investigación: la Ley SEP, destinado a buscar mejoras a la educación chilena y equiparar la brecha de desigualdad de resultados, integrando nuevas correcciones o sugerencias técnicas y principalmente políticas que contribuyan a modificar estructuralmente el sistema, introduciendo cambios tanto en las asignaciones presupuestarias como en las formas de operar de la Ley, afectando principalmente la gestión escolar. Junto con ello, revisar los vínculos existentes entre este marco normativos y otros, los cuales tensionan el sistema educativo desde las altas exigencias requeridas exclusivamente en los resultados educativos estandarizados, dejando afectadas las comunidades escolares con menos posibilidades de ampliar su desarrollo en un proceso permanente de estancamiento.

El estudio hecho de la región de Valparaíso se ha realizado para aportar a la toma de decisiones a nivel de política pública nacional en educación. Las escuelas de la región no presentan cambios significativos en ocho años investigados (2008-2015), hecho que debiese considerarse para la presentación de propuestas que reorienten el fin último de esta política: mejorar la calidad de la educación en las escuelas que lo requieren.

Referencias

Agencia de Calidad. (2012). *Informe técnico SIMCE 2012*. Santiago de Chile. Recuperado de http://archivos.agenciaeducacion.cl/documentos-web/Informe_Tecnico_Simce_2012.pdf

Agencia de Calidad. (2013). *Informe técnico SIMCE 2013*. Santiago de Chile. Recuperado de http://archivos.agenciaeducacion.cl/documentos-web/InformeTecnicoSimce_2013.pdf

Agencia de Calidad. (2014). *Informe técnico SIMCE 2014*. Santiago de Chile. Recuperado de http://archivos.agenciaeducacion.cl/InformeTecnicoSimce_2014.pdf

Amaya, M. (2015). Análisis de la Ley de Subvención Escolar Preferencial a escuelas vulnerables chilenas: una aproximación desde la teoría de la reproducción de Bourdieu. *Revista Magíster. Elsevier*. Recuperado de http:// www.elsevier.es/magister/

Bouveau, P. (2005). La discriminación positiva en el mundo. ¿Una utopía pedagógica? *Política Educativa y Equidad*, 49-58.

Brunner, J.J. y Ganga-Contreras, F. (2017). Vulnerabilidad educacional en América Latina: una aproximación desde la sociología de la educación con foco en la educación temprana. *Opción*, *33*(84), 12-37.

Carrasco, R., Pérez, M. y Núñez, D. (2015). Hacia una distribución más equitativa de las oportunidades educativas: ¿cuál es el impacto de la política de subvención preferencial en el desempeño académico de los alumnos más vulnerables en Chile? *Pensamiento Educativo*, *52*(2).

DIPRES. (2009). Evaluación de programas nuevos (EPN). Chile: Programa de Subvención Escolar Preferencial (SEP) / Centro de Microdatos de la Universidad de Chile.

Donoso-Díaz, S., de Souza, Â.R. y Gouveia, A.B. (2016). Desafíos políticos claves para los sistemas escolares de Brasil y Chile. *Revista Española de Educación Comparada*, (27), 73.

Gallego, F. (2015). Actualización y diagnóstico del sistema escolar. En F. Gallego (ed.), *Ideas en educación. Reflexiones y propuestas desde la UC* (pp. 182-191). Chile. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Harguindéguy, J.B. (2015). *Análisis de políticas públicas*. Biblioteca Universitaria de Editorial Tecnos.

Hernández, J., Cardona-Arango, D. y Segura-Cardona, Á.M. (2018). Construcción y análisis de un índice de vulnerabilidad social en la población joven. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales. Niñez y Juventud*, *16*(1), 403-412.

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

Hernández, M. y Raczynski, D. (2015). Elección de escuela en Chile: de las dinámicas de distinción y exclusión a la segregación socioeconómica del sistema escolar. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, *41*(2), 127-141.

Junaeb. (2018): Bases de datos índice de vulnerabilidad. Recuperado de http://junaebabierta.junaeb.cl/catalogo-de-datos/

Levy, S. and Schady, N. (2013). Latin America's Social Policy. *The Journal of Economic Perspectives*, *27*(2).

Ministerio de Desarrollo Social. (2018). *Registro social de hogares*. Subsecretaría de Evaluación Social, Banco Mundial.

Ministerio de Educación. (2008, enero 25). Ley Nº 20.248. Ley de subvención escolar preferencial. *Diario Oficial República de Chile*.

Ministerio de Educación. (2009, agosto 17). Ley Nº 20.307. Ley General de Educación. *Diario Oficial República de Chile*.

Ministerio de Educación. (2011, agosto 11). Ley Nº 20.529. Ley de Aseguramiento de la Calidad de la Educación. *Diario Oficial República de Chile*.

Ministerio de Educación. (2014). *Decreto Supremo Nº 73. Estándares Indicativos de Desempeño para establecimientos educacionales*. Chile: Unidad de Currículum y Evaluación.

Ministerio de Educación. (2018). *Bases de datos para matrícula y subvención escolar preferencial*. Recuperado de https://centroestudios.mineduc.cl/noticias/datos-abiertos/

Mizala, A. y Torche, F. (2013). ¿Logra la subvención escolar preferencial igualar los resultados educativos? *Espacio Público*, *9*, 1-36.

Namakforoosh, M. (2000). *El proceso de investigación*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.

Ñanculeo Raguileo, M. y Merino Escobar, J. (2016). Una aproximación a la vulnerabilidad en el sistema de educación parvularia en Chile. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, *25*(50), 51-88.

Parcerisa, L. y Falabella, A. (2017). La consolidación del Estado evaluador a través de políticas de rendición de cuentas: trayectoria, producción y tensiones en el sistema educativo chileno. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, (25), 1-24.

OCDE. (2002). *Glosario de los principales términos sobre evaluación y gestión basada en resultados*. Recuperado de https://www.oecd.org/dac/evaluation/2754804.pdf

OCDE. (2016). *PISA 2015. Resultados claves. Mejores políticas para una vida mej*or. Recuperado de https://search.proquest.com/openview/e8c066902afa5f1a32b207d74370b87f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026456

OCDE. (2018). *Estudios económicos de la OCDE. Chile visión general. Febrero 2018*. Recuperado de www.oecd.org/eco/surveys/economic-survey-chile.htm

Pino-Yancovic, M., Oyarzún-Vargas, G. y Salinas-Barrios, I. (2016). Crítica a la rendición de cuentas: narrativa de resistencia al sistema de evaluación en chile. *Cuadernos Cedes*, *36*(100).

Raczynski, D., Muñoz, G., Weinstein, J. y Pascual, J. (2013). Subvención escolar preferencial (SEP) en Chile: un intento por equilibrar la macro y micropolítica escolar. *Reice. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *11*(2), 164-193.

Rivas, A. y Sánchez, B. (2016). Políticas y resultados educativos en América Latina: un mapa comparado de siete países (2000-2015). *Relieve. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *22*(1).

Venegas, S., Garay, M. y Sillard, M. (2016). La Ley SEP en las escuelas de la comuna de Punta Arenas, entre los años 2008 al 2015. *Revista Sophia Austral*, 95-109.

Weinstein, J., Fuenzalida, A. y Muñoz, G. (2010). La subvención preferencial: desde una difícil instalación hacia su institucionalización. *Fin de Ciclo*, 161-182.

FROM THE ZAPATISTA NARRATIVE EPISTEMOLOGY TO THE ACADEMIA CUAUHTLI; LATINX-AMERICAN STUDENTS

DE LA EPISTEMOLOGÍA NARRATIVA ZAPATISTA A LA ACADEMIA CUAUHTLI; ESTUDIANTES LATINOAMERICANOS

Fregoso Bailón Raúl Olmo

NOTA: Esta propuesta fue retirada de la versión electrónica e impresa por decisión del Comité Editorial de la revista.

GUÍA EDITORIAL

IE REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA DE LA REDIECH

IE Revista de Investigación Educativa de la Rediech –editada por la Red de Investigadores Educativos Chihuahua AC– es una publicación semestral que responde a estándares científicos y académicos nacionales e internacionales. Tiene una política de acceso abierto al contar con formato electrónico en el Open Journal Systems (OJS) y cuenta además con versión impresa. Se reconoce como un espacio abierto y plural para la divulgación del conocimiento en diversas disciplinas relacionadas con las ciencias de la educación que da cabida a trabajos originales e inéditos, tales como:

a) *Reportes de investigación*: investigaciones empíricas con sustento teórico que posibiliten un avance en la comprensión del fenómeno en estudio; reportes de intervenciones educativas, estudios evaluativos o diagnósticos que muestren una aproximación teórico-metodológica innovadora, que tengan un amplio espectro –estudios nacionales, internacionales o que valoren otros resultados–, revisiones: estados del arte o estados de conocimiento sobre un tema. No se aceptan protocolos o anteproyectos de investigación.

b) *Ensayos*: reflexiones sobre temas de investigación educativa que contribuyan a la reformulación o conceptualización de un problema, tema o metodología, que se ubiquen en el debate actual y manejen una bibliografía pertinente y actualizada.

c) *Reseñas*: análisis y discusión sobre el contenido de un documento que por su temática sea vigente y de interés para el campo de la investigación educativa.

1. Características de las colaboraciones

1.1. Los artículos tendrán una extensión de entre 6,000 y 9,000 palabras, incluyendo gráficas, tablas, notas y referencias. Para las reseñas, la extensión no debe sobrepasar 3,500 palabras.

1.2. Los reportes de investigación deberán contener:

- 1.2.1. Título del reporte.
- 1.2.2. Título en idioma inglés.
- 1.2.3. Resumen en un solo párrafo con una extensión máxima de 200 palabras que señale los aspectos más relevantes del trabajo.
- 1.2.4. Palabras clave, máximo cinco.
- 1.2.5. *Abstract*, traducción del resumen al idioma inglés.
- 1.2.6. *Keywords*, palabras clave en el idioma inglés.
- 1.2.7. Introducción o presentación donde se exprese el o los propósitos de la investigación.
- 1.2.8. Apunte metodológico, donde se expone de manera sintética el método, las técnicas y los instrumentos utilizados.
- 1.2.9. Resultados de la investigación, o los avances de la misma, expresados de manera clara y precisa.
- 1.2.10. Conclusiones.
- 1.2.11. Referencias.

Nota: los aspectos, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.9 y 1.2.10 no necesariamente deben aparecer como subtítulos.

1.3. Los ensayos deberán sujetarse al siguiente formato:
   1.3.1. Título del ensayo.
   1.3.2. Título en idioma inglés.
   1.3.3. Resumen, con las características citadas en el punto 1.2.3.
   1.3.4. Palabras clave, máximo cinco.
   1.3.5. *Abstract*, traducción del resumen al idioma inglés.
   1.3.6. *Keywords*, palabras clave en el idioma inglés.
   1.3.7. Introducción o presentación, donde se exprese el o los propósitos del texto.
   1.3.8. Desarrollo, donde se exponga la o las tesis del autor. Al ser un ensayo, se plantean los postulados teóricos sobre los cuales se debate y se realizan las reflexiones con profundidad.
   1.3.9. Conclusiones.
   1.3.10. Referencias.

Nota: los aspectos, 1.3.7, 1.3.8 y 1.3.9 no tienen que aparecer necesariamente como subtítulos.

1.4. Las reseñas deberán contener:
   1.4.1. Análisis crítico del contenido de la obra reseñada que inviten a su lectura, destacando sus principales características y estableciendo valoraciones o relaciones con problemas, obras o discusiones del campo de estudio.

Nota: los subtítulos son de libre elección del autor, así como el uso de referencias.

1.5. Los trabajos deberán enviarse en formato Word o compatible.

1.6. Deberá incluirse, junto con el trabajo, una portada con el nombre del autor o autores (máximo tres), adscripción y cargo que desempeña, dirección institucional, teléfono y correo electrónico.

1.7. El uso de notas al pie de página será de carácter aclaratorio o explicativo, sirviendo para ampliar o ilustrar, pero no para indicar fuentes bibliográficas.

1.8. Se usará letra Times New Roman, número 12, a espacio y medio (1.5). Margen de 2.5 cm por lado, justificado, sin doble espacio entre párrafos y con sangrías.

1.9. Dentro del texto, las citas bibliográficas se presentarán de la siguiente manera: (Ramos, 2006), (Torres, Núñez y Hernández, 2009), y para citas textuales [Pérez, 2005, pp. 243-244], [Luria y López, 1995, p. 345].

1.10. Solamente deben aparecer en el listado de referencias bibliográficas los trabajos que hayan sido citados en el cuerpo del documento.

1.11. Para acotar algo se emplearán guiones medios (– –).

1.12. El uso de las comillas solo se emplearán para citas textuales menores a 40 palabras; en caso de querer resaltar alguna idea se debe emplear la letra *itálica.*

1.13. El uso de títulos, subtítulos de primer, segundo y tercer nivel será como se muestran en el siguiente ejemplo:

I. TÍTULO DE PRIMER NIVEL
1.1. Subtítulo de segundo nivel
1.1.1. Subtítulo de tercer nivel

1.14. Las tablas o cuadros de datos se numerarán con arábigos de manera continua, empleando el siguiente formato:

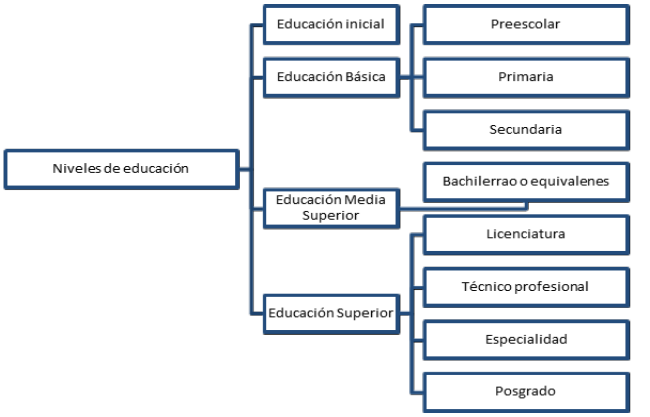
Tabla 1. Relación de trabajos de investigación

Nombre del artículo/ tesis	Fecha de publicación	Autor(es)	Aportes teóricos
La evaluación por competencias en la comunidad de Cuajimalpa	Septiembre, 2013	Núñez, Armando y López, María.	xxxxxxxx
El estado del conocimiento en Chihuahua	Noviembre, 2015	Xxxx	xxxxxx

Fuente: Elaboración personal (o según la fuente consultada).

1.15. El uso de figuras podrá darse dentro del documento en numeración continua, empleando el siguiente formato:

Fig. 1. Niveles educativos del SEN.



Fuente: SEP (2014).

Para garantizar la calidad de la impresión o la vista en pantalla se solicita insertar imágenes en formato JPG de alta resolución (300 puntos por pulgada, DPI).

1.16. Las referencias deberán presentarse al final del texto, como se muestra en los siguientes ejemplos y utilizando sangría francesa:

1.16.1. Ejemplo de un solo autor de libro:

Álvarez Gayou, J.J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa.* Buenos Aires, Argentina: Paidós.

1.16.2. Ejemplo de dos o más autores de libro:

Hernández, S.R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación.* México: McGraw-Hill.

1.16.3. Ejemplo de sección de libro:

Covarrubias, P. (2016). Una mirada de evaluación al Programa Nacional para la Atención de Alumnas y Alumnos con Aptitudes Sobresalientes implementado en el estado de Chihuahua. En S. Valdez, G. López, A. Borges, J. Betan-

court y R. Zambrano (coords.), *Programas de intervención para niños con altas capacidades y su evaluación* (pp. 77-92). Guadalajara, México: Manual Moderno.

1.16.4. Ejemplo de artículo de revista:

Covarrubias, P.P. (2009). Identificación temprana de niños y niñas sobresalientes en preescolar. *IdeAcción*, *x*(xx), 60-76.

Donde "*x"* es el volumen o año y "xx" es el número.

1.16.5. Ejemplo de documento de sitio web:

Abalde, P.E. y Muñoz, C.J. (1992). *Dialnet*. Recuperado de http://ruc.udc.es/xmlui/bitstream/handle/2183/8536/CC-02art7ocr.pdf?sequence=1

Nota: como una herramienta adicional, en la siguiente dirección electrónica se podrá consultar la notación de la ficha bibliográfica para casos específicos: http://www.referencing.port.ac.uk/index.html.

2. Envío de colaboraciones

2.1. El envío de los trabajos se hará a través de la plataforma Open Journal Systems (OJS), disponible en la página web de la revista (www.rediech.org/ojs/2017), atendiendo a las siguientes recomendaciones:
   2.1.1. Acceder a la opción "Registro" y proporcionar la información solicitada.
   2.1.2. Generar un nombre de usuario que contenga únicamente minúsculas, guiones o números; por ejemplo: estefania_dominguez, ricardo86, etcétera.
   2.1.3. Seguir las instrucciones que le proporcione el sistema. Escribir al correo electrónico revista@rediech.org si tiene alguna duda o comentario.

3. Proceso de dictaminación

3.1. Todos los trabajos se someten a dos etapas de evaluación. La primera por parte del Comité Editorial con el objeto de revisar si cubre los criterios establecidos por la revista; y la segunda –en caso de ser aceptado el trabajo– a cargo de pares académicos especialistas en el tema. La revisión se realiza bajo el procedimiento doble ciego y solo en caso de discrepancias en los resultados los trabajos se someten a la dictaminación de un tercer árbitro.
3.2. El proceso de evaluación concluye en un máximo de tres meses contados a partir de la notificación de recepción del trabajo. Posteriormente se da a conocer el resultado al autor, que puede ser:
   3.2.1. Aceptado.
   3.2.2. Aceptado con modificaciones.
   3.2.3. Condicionado a una revisión y nueva presentación.

3.2.4. Rechazado.
3.3. Las observaciones y recomendaciones de los dictaminadores se envían al autor o autores para que se incorporen en el trabajo.
3.4. El dictamen final es inapelable.
3.5. Los editores se reservan el derecho de hacer las modificaciones de estilo que consideren necesarias.

4. Cesión de derechos

4.1. El autor o autores conceden el permiso para que su material se difunda en la versión impresa y electrónica de la revista, así como en las bases de datos que la incorporan. Ceden los derechos patrimoniales de los artículos publicados a la Red de Investigadores Educativos Chihuahua AC una vez que autorizan la versión final del escrito, pero conservan en todo momento sus derechos morales, conforme a lo establecido en las leyes correspondientes. El formato será proporcionado al(los) autor(es) una vez que se notifique la aceptación de la propuesta.
4.2. La revista mantiene una política de acceso abierto a través del sistema OJS y sus contenidos pueden ser usados gratuitamente para fines académicos, dando crédito a los autores y a la propia publicación.

5. Declaratoria de conflicto de intereses

5.1. Autores: son responsables de revelar las relaciones personales y financieras que pudieran sesgar los resultados presentados en su trabajo.
5.2. Apoyo a los proyectos: los autores deben describir y mencionar, en su caso, el papel del patrocinador del estudio.
5.3. Dictaminadores: los evaluadores o miembros del Comité Editorial que participen en el proceso deben dar a conocer cualquier conflicto de interés que pueda influir en la emisión del resultado. En este caso deberán comunicar la situación al editor de la revista y declinar su participación si consideran que es lo más apropiado.

Al enviar sus trabajos, los autores aceptan estas instrucciones, así como las normas editoriales de *IE Revista de Investigación Educativa de la Rediech*.

Para asuntos editoriales dirigirse al correo electrónico revista@rediech.org o comunicarse al teléfono 52+ (614) 415-1998.

www.rediech.org/ojs/2017

Última actualización a esta guía: septiembre 9 de 2018.

SUSCRIPCIONES / IE REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA DE LA REDIECH

Llene los siguientes datos y envíelos escaneados o por correo electrónico.

Nombre

RFC

Institución

Dirección (calle, número y colonia)

CP

Ciudad, estado (provincia) y país

Teléfono

Correo electrónico

REQUIERE COMPROBANTE FISCAL Sí No

COSTO POR DOS NÚMEROS AL AÑO*

México

Individual	$300.00 MN
Institucional	$1,200.00 MN

Extranjero

Individual	USD $50.00
Institucional	USD $160.00

FORMA DE PAGO

Banco	BBVA-Bancomer
Cuenta	0178438560
Beneficiario	Red de Investigadores Educativos Chihuahua A.C.

Enviar datos del suscriptor y comprobante de pago al correo suscripciones@rediech.org.
Calle Efrén Ornelas n. 1406, colonia Obrera, Chihuahua, Chih.
Teléfono 52+ (614) 415-1998
www.rediech.org

* El costo incluye gastos de envío, el cual se realizan a través de Correos de México en destinos nacionales y paquetería especializada para el extranjero.

José Refugio Romo-González • Óscar Arturo Sánchez Carlos • Gabriela Silva Maceda • Javier Tarango • Esperanza Vargas Jiménez • Claudia Gregoria Huerta Zúñiga • Luis Gibran Juárez Hernández • Juan Carlos López García • Ricardo López Salazar • Ana María Guzmán Mora • Antonio Favila Tello • Juan Manuel Fernández Cárdenas • Raúl Olmo Fregoso Balón • Pilnio Hernández Barriga • Bania Yarabi Hernández Castañeda • Luis Alberto Cepeda Valenzuela • Alejandro González Campos • Noé Abraham González Nieto • Ismael García Cedillo • Gabriela Coello Cruzes • Eduardo Raúl Díaz Gómez • Javier D. Machín Mastromatteo • Martín Gerardo Martínez Valdés • Ana María Orozco Santa María • Carlos Ramírez Silvan • Cristina G. Reynaga Peña • Lilia Patricia Alime Zúñiga • Catherine Evelyn Arava Pérez • Elizabeth Bautista Flores • Noé Bernardino Silverio • Esteban Jaime Camacho Ruiz • Humberto Castillo García • Ma. Teresa García Ramírez • Jorge Fernández • Claudia Gregoria Huerta Zúñiga • Luis Gibran Juárez Hernández • Juan Carlos López García • Ricardo López Salazar • Ana María Guzmán Mora • Antonio Favila Tello • Juan Manuel Fernández Cárdenas • Raúl Olmo Fregoso Balón • Pilnio Hernández Barriga • Bania Yarabi Hernández Castañeda • Luis Alberto Cepeda Valenzuela • Alejandro González Campos • Noé Abraham González Nieto • Ismael García Cedillo • Gabriela Coello Cruzes • Eduardo Raúl Díaz Gómez • Javier D. Machín Mastromatteo • Martín Gerardo Martínez Valdés • Ana María Orozco Santa María • Carlos Ramírez Silvan • Cristina G. Reynaga Peña • José Refugio Romo-González • Óscar Arturo Sánchez Carlos • Gabriela Silva Maceda • Javier Tarango • Esperanza Vargas Jiménez