

Mejorar el aprendizaje escolar en México: El reto de la práctica profesional diferente



**María del Refugio Magallanes Delgado
Hilda María Ortega Neri
Josefina Rodríguez González
Beatriz Marisol García Sandoval**

Coordinadoras

Mejorar el aprendizaje escolar en México: el reto de la práctica profesional diferente



Mejorar el aprendizaje escolar en México: el reto de la práctica profesional diferente

María del Refugio Magallanes Delgado
Hilda María Ortega Neri
Josefina Rodríguez González
Beatriz Marisol García Sandoval

Coordinadoras



Mejorar el aprendizaje escolar en México: el reto de la práctica profesional diferente. **Autoras-coordinadoras:** María del Refugio Magallanes Delgado*, Hilda María Ortega Neri, Josefina Rodríguez González, Beatriz Marisol García Sandoval. —Zacatecas, México. 2022.

Publicación electrónica digital: descarga y online; detalle de formato: EPUB.

Primera edición

D. R. © copyright 2022

ISBN: 978-84-19152-74-9

La presente obra fue dictaminada bajo el sistema de doble ciego y cuenta con el aval de los dictámenes de pares académicos en el campo de la investigación educativa en México.

Imagen de portada: Aida Tamara Arizmendi Sánchez.

Edición y corrección: Astra Ediciones S. A. de C. V.

* Coordinadora de correspondencia de toda la obra

E-mail: mmagallanes@uaz.edu.mx

Tel. 4929256690 Ext. 1580.

Se prohíbe la reproducción, el registro o la transmisión parcial o total de esta obra por cualquier sistema de recuperación de información, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, por fotocopia, cualquier otro existente o por existir; sin el permiso previo, por escrito, del titular de los derechos.

Agradecimientos

El Programa de Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente, adscrito a la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” (UAZ), hace un agradecimiento especial a las siguientes instituciones, por el apoyo otorgado para la realización de la presente obra:

Universidad Autónoma de Zacatecas.

Coordinación de Vinculación.

Maestría en Tecnologías Informáticas Educativas.

Licenciatura en Historia.

Unidad Académica de Psicología.

Unidad Académica de Matemáticas.

Cuerpos Académicos:

UAZ-CAC-184 – Estudio sobre Educación, Sociedad, Cultura y Comunicación.

UAZ-CAC-175 – Farmacología biomedicina molecular.

UAZ-CAC-243 – Matemática educativa en la profesionalización docente.

UAZ-CAEC-223 – La matemática, su enseñanza y aprendizaje.

Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

Cuerpo Académico UAQ-CA-55 - Modernidad, desarrollo y región.

Instituto Zacatecano de Cultura "Ramón López Velarde"

Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Índice

Prólogo: sentidos y razones para una enseñanza diferente.....	11
<i>María del Refugio Magallanes Delgado</i>	
Aprender a vivir seguro en la escuela primaria: una pedagogía de la prevención en México	23
<i>María del Refugio Magallanes Delgado</i>	
<i>Norma Gutiérrez Hernández</i>	
<i>Ángel Román Gutiérrez</i>	
Aprendizaje de habilidades socioemocionales para la convivencia inclusiva. Caso escuela primaria en Zacatecas.....	41
<i>María de los Angeles Moreno Padilla</i>	
Proceso de transformación de la práctica docente orientado hacia el desarrollo del pensamiento matemático.....	59
<i>Luis Omar Maldonado Calderón</i>	
<i>Cruz Eréndida Vidaña Dávila</i>	
<i>Antonio Pérez Gaeta</i>	
Diseño de una Secuencia de Enseñanza de la Proporcionalidad con Tecnología Dinámica para el Nivel Secundaria.....	75
<i>Mónica del Rocío Torres Ibarra</i>	
<i>Nancy Calvillo Guevara</i>	
<i>Elvira Borjón Robles</i>	
Actitudes ambientales sobre los residuos electrónicos y textiles. Estudio aplicado en estudiantes de bachillerato	89
<i>Juan Guillermo Valdez Colón</i>	
<i>Josefina Rodríguez González</i>	
<i>Norma Gutiérrez Hernández</i>	
Estudio de clases como elemento de enseñanza – aprendizaje de la práctica docente	103
<i>Leticia Sosa Guerrero</i>	
<i>Perla Valenzuela Ulloa</i>	
<i>Fernanda López Reynoso</i>	
<i>Oswaldo Oliva Perea</i>	

Qué y cómo aprenden las y los estudiantes normalistas del Programa Educativo de Geografía del Centro de Actualización del Magisterio, Zacatecas	113
<i>Juan Manuel Nuño Martínez</i>	
<i>Josafat Rodríguez Flores</i>	
<i>Ma. Loreto Ayala González</i>	
Cine, pensamiento crítico y educación audiovisual para la emancipación y acción de las y los estudiantes universitarios	129
<i>Julieta Chagoya García</i>	
Calidad de vida para el éxito escolar mediante el desarrollo creativo. Caso del Campus Jalpa	143
<i>Edith Alejandra Pérez Márquez</i>	
<i>Hilda María Ortega Neri</i>	
<i>Jorge Armando Acosta De Lira</i>	
Diseño e implementación de un taller de planteamiento de problemas matemáticos en contextos reales. Su efecto en un caso	157
<i>Susana Sánchez Soto</i>	
<i>Lidia Aurora Hernández Rebollar</i>	
<i>Oscar Montiel González</i>	
Proceso de Retiro: Factor que afecta el desempeño docente en escuela pública.....	173
<i>Edgar Alejandro Silva Rojas</i>	
<i>Beatriz Marisol García Sandoval</i>	
<i>Rosalinda Gutiérrez Hernández</i>	
Semblanzas curriculares.....	183

Prólogo: sentidos y razones para una enseñanza diferente

María del Refugio Magallanes Delgado

La siguiente reflexión que se ofrece a las y los lectores del presente libro, *Mejorar el aprendizaje escolar en México: el reto de la práctica profesional diferente*, es un prefacio que invita a valorar los sentidos y razones que puede tener el profesorado para emprender el camino del cambio. Vale decir que para hacer investigación educativa, una coyuntura o la vida cotidiana siempre ayudan a reconstruir las circunstancias que envuelven el fenómeno educativo como realidad sociohistórica.

En este sentido, investigaciones recientes sostienen que brindar educación en tiempo de contingencia por COVID-19, aún es una problemática compleja. En México, estudios a nivel nacional reflejan que los retos más acuciantes enfrentados por las y los docentes fue la atención a las y los estudiantes en condiciones de vulnerabilidad, la retroalimentación y brindar apoyo emocional. Además, las necesidades tecnológicas, pedagógicas y emocionales del profesorado se profundizaron; y la gestión del teletrabajo académico fue terreno novedoso en la mayoría de los casos (Medina & Garduño, 2021). Pero ahora, en postpandemia, toca tomar decisiones importantes sobre las prioridades del aprendizaje, la capacitación y la enseñanza para hacer frente a las situaciones educativas del presente y las del futuro inmediato.

Todo indica que es tiempo de repensar y reconstruir las formas de enseñar y aprender, de reflexionar y dudar sobre lo que hace diariamente el profesorado en la escuela, no solamente para darse cuenta del sentido y significado de su práctica docente, sino para reconocer que la escuela había dejado de promover aprendizajes imprescindibles para

toda y todo ciudadano en el siglo XXI, antes de la pandemia (Pozo, 2020), pero a pesar de ello, se debe propiciar un regreso masivo, seguro y de calidad a la escuela.

Efectivamente, en el actual contexto de postpandemia por COVID-19, las necesidades educativas expuestas por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos en 2011, reaparecieron corregidas y aumentadas, dando una continuidad a la incidencia crítica de la educación de la primera década del siglo XXI. Garantizar el aprendizaje para todas y todos, formar aprendices permanentes, rendir cuentas a la sociedad y mejorar la profesionalidad del profesorado era y es algo impostergable. Pero ahora el desarrollo de esta profesionalidad abarca tres perspectivas: la pedagógica, la psicoafectiva y la tecnológica¹ para contar con docentes estratégicos, dialógicos e híbridos, respectivamente (Monereo, 2021).

El enfoque pedagógico sugiere emplear la enseñanza estratégica que consiste en tomar decisiones conscientes e intencionales para lograr determinados aprendizajes en las y los alumnos atendiendo a su contexto. En este sentido, ahora más que nunca era urgente aplicar métodos como el análisis de casos, la resolución de problemas, y el diseño y desarrollo de proyectos educativos. También es vital el desarrollo de actividades que se orienten al denominado aprendizaje-servicio, y que las y los profesores indaguen sobre el impacto de su práctica docente para reorientar una enseñanza para la acción (Monereo, 2021).

La validez de este exhorto es innegable, pero antes de esta coyuntura histórica, ya se habían lanzado varias alertas para que todas y todos aquellos dedicados a la enseñanza hicieran un alto en el ajetreado mundo del trabajo escolar, para reflexionar cómo y para qué se enseñan los contenidos escolares.

De esta forma, Martínez (2018) en su análisis sobre las causas que hacen difícil mejorar los niveles de aprendizaje en México, encontró

¹ El cambio que demanda el contexto de postpandemia debe ser a largo plazo. La utilización de formatos *online* reprodujo una pedagogía bancaria y transmisiva. La motivación, la percepción de autoeficacia y compromiso cognitivo disminuyó en el estudiantado. La comunicación y la conectividad por Whatsapp se ocupó, de manera fallida, en brindar instrucciones de trabajo de algunos contenidos escolares a la persona que fungió como tutora o tutor de la enseñanza en casa. Superar esta incidencia crítica reclama articular tres niveles: la formación personal de las y los docentes, renovar la organización del centro educativo y revisar y modificar las políticas educativas de cada país (Monereo, 2021).

que el conocimiento etnográfico que se tenía sobre las prácticas de enseñanza en el subsistema de educación básica en el país era poco. Por lo tanto, la ausencia de investigaciones sobre las maneras en que el profesorado enseña era un factor que entorpecía la comprensión cabal de la reforma curricular del modelo educativo 2017.² Pero también estaba la complejidad del dominio de competencias cognitivas, intrapersonales e interpersonales y el desfase entre contenido de cada campo formativo y el tiempo lectivo destinado para ello.

Para emprender el camino del cambio y la obtención de mejores resultados cuantitativos y cualitativos en el aprendizaje, se necesita ponderar las asignaturas a enseñar desde varios principios pedagógicos y reconocer el aprendizaje imprescindible, es decir, básico, del deseable o recomendable, pero sobre todo, observar lo que ocurre en las aulas. Los estudios existentes sobre las prácticas docentes refieren percepciones de algunas ciencias y los métodos de enseñanza. Asimismo, se advierte que las prácticas docentes están influenciadas por la formación inicial y en ciertas ocasiones no son congruentes con los enfoques pedagógicos del currículo oficial (Martínez, 2018).

Un poco más atrás, desde la Universidad Pedagógica Nacional, Barraza (2010) señaló un elemento sustantivo del discurso tecnocrático que alertó sobre la situación del magisterio mexicano frente a las demandas del sistema educativo de ese momento. Se trataba de la institucionalización de la profesionalidad del agente educativo para resarcir o reparar la práctica profesional subordinada a la enseñanza prescriptiva, en consecuencia, romper la visión del agente educativo como operario de programas y planes de estudio.

La vía para alcanzar la mejora de la educación y de la profesionalización docente era la innovación educativa crítica, que como campo disciplinar, promete el desarrollo de la autonomía profesional y social de los agentes educativos, particularmente del profesorado, pero también la emancipación

² La impronta del Modelo educativo 2017 no solo eran dar continuidad a la enseñanza-aprendizaje por competencias, y a los principios de la enseñanza interactiva, sino ratificar el nuevo rol de la figura docente. Esta planifica para potenciar el aprendizaje, genera ambientes de aprendizaje, pone énfasis en el desarrollo de las competencias, el logro de los estándares curriculares y los aprendizajes esperados del alumnado; atiende la diversidad, incorpora temas de relevancia social y acepta la renovación del pacto entre estudiantes, docentes, familia y escuela (Martínez, 2018).

colectiva de la comunidad escolar. De esta forma, una educación diferente es un proceso que se sustenta en la autonomía del profesorado y la capacidad que tiene este de llevar a cabo la construcción problemática de la realidad educativa, es decir, una práctica profesional diferente (Barraza, 2010).

El llamado al cambio estaba hecho. Pero, dejar atrás la práctica profesional con orientación técnica para emprender una práctica profesional desde el enfoque crítico progresista representa un gran desafío. El significado de la práctica tecnocrática está en el uso y control de los medios —recursos materiales— para lograr los fines deseables ya preestablecidos en planes y programas de estudios. Mientras que el significado de la práctica profesional crítica hay que descubrirlo en el diálogo y la colaboración para la construcción de medios y fines deseables para la educación (Barraza, 2010).

Lanzar al profesorado a la búsqueda de la enseñanza creativa, verdadera y estratégica para alcanzar aprendizajes contextualizados en el aula en el 2022 es una invitación abierta, que docentes mexicanos hacen suya a partir de los estudios de caso en los que se analizan, proponen y exponen, los diversos sentidos, significados y resultados que tuvieron del diseño y ejecución crítica de la planeación diferente de alguna asignatura o curso de algún nivel escolar.

En este libro, *Mejorar el aprendizaje escolar en México: el reto de la práctica profesional diferente*, reúne y muestra una serie de prácticas pedagógicas que alientan el cambio en la enseñanza-aprendizaje desde el aula y la escuela como palanca de transformación social. Estas investigaciones parten de la convicción que tiene el profesorado que es momento de sacudir, si bien aún no totalmente, como dice Coll (2016), los fundamentos convencionales de la educación escolar, para ofrecer un aprendizaje sin costuras,³ y repensar lo que se hace en el salón y el cómo hacerlo de forma diferente.

El aprendizaje sin costuras se fundamenta en el principio de la co-

³ Tres rasgos básicos de la nueva ecología del aprendizaje, esto es, del aprendizaje sin costuras, son que el aprendizaje se produce, y se producirá cada vez más, “a lo ancho de la vida”, es decir, en una variedad de contextos de actividad. No hay una separación nítida entre los diferentes espacios físicos, temporales e institucionales en los cuales puede tener lugar el aprendizaje. Las trayectorias individuales de aprendizaje son vías de acceso a contextos, oportunidades y recursos para el conocimiento en la Sociedad de la Información (Coll, 2016).

distribución de obligaciones y derechos entre agentes y agencias culturales como entornos ecológicos valiosos que son permeables, abiertos y dialógicos. Solamente de esta manera, aprender lo ancho de la vida y hacer de cada educanda y educando un aprendiz que enriquece cada día sus experiencias de aprendizaje en y desde los diferentes entornos ecológicos, a pesar de que, en casi todos los países, el sistema educativo es reacio a los cambios institucionales profundos, abrirá el camino para esta nueva corriente del constructivismo del siglo XXI (Coll, 201).

Mejorar el aprendizaje escolar en México: el reto de la práctica profesional diferente es un libro que está integrado por once investigaciones que tienen como propósito central dar cuenta de la singularidad en que ocurre la enseñanza-aprendizaje de una asignatura o curso escolar que emerge y se sustenta en políticas públicas o enfoques pedagógicos multidisciplinarios. Metodológicamente, en todas ellas, se recurrió al estudio de caso entendido como “un sistema integrado donde no es necesario que las partes funcionen bien, los objetivos pueden ser irracionales, pero es un sistema [...] las personas y los programas constituyen casos evidentes [...] no es posible elección alguna. A veces nos viene dada” (Stake, 1998, p. 16) y se aplicó una revisión documental y empírica para sustentar la descripción monográfica y los resultados parciales o globales de una intervención educativa.

En el primer capítulo, Magallanes, Gutiérrez y Román se adentran en el complejo campo de estudio de la violencia escolar que pondera mirar al conjunto de acontecimientos, situaciones, personas y espacios dentro de la escuela, incluso la propia violencia, de manera diferente. El punto de partida de esta investigación es el reconocimiento de la necesidad, de que en México, la escuela debe ser un lugar seguro, es decir, libre de cualquier manifestación de violencia. El logro de un comportamiento prosocial necesita promoverse a través de la pedagogía de la prevención. En el programa Escuela Segura, vivir con seguridad y sin miedo se proyectó como un derecho, en consecuencia, la enseñanza del cuidado se convirtió en una meta educativa.

Para alcanzar este propósito, las autoras y el autor analizan dos elementos sustantivos del programa federal Escuela Segura: los lineamientos operativos y las tres guías para enseñar a vivir sin riesgos. Las guías afirman que un ambiente seguro es aquel en el que las personas encuentran afecto, cuidado, protección, posibilidades de desarrollo in-

telectual, emocional y moral. Se sostiene que el hogar, la escuela y la comunidad construyen ambientes protectores para las y los infantes; que el desarrollo de capacidades como el autocuidado, la autoestima, la resistencia a la presión, el manejo de emociones, entre otros, son parte sustantiva de la ética del cuidado, la cual abre la posibilidad de prevenir daños futuros o reparar daños del pasado.

En el segundo capítulo, Moreno presenta los resultados de una intervención educativa en torno a la manera en que el alumnado de segundo y tercer grado de primaria, aprendió a gestionar sus emociones durante los periodos escolares de 2018-2019 y 2019-2020. El diseño de la intervención no fue motivada solamente por la novedad curricular sino por la realidad escolar y de aula. En el plantel objeto de estudio, directivos, profesorado y alumnado sostenían relaciones interpersonales a través de acciones y un lenguaje violento y discriminatorio. En consecuencia, la inclusión y la diversidad como principios pedagógicos y educativos se topaban con un ambiente escolar rudo.

Para crear ambientes socioafectivos propicios para la inclusión se diseñó y aplicó el proyecto de intervención “Herramientas para la educación inclusiva”. El proyecto estuvo compuesto de dos subproyectos: “La feria emocional” y “La feria de la diversidad”. Si bien el capítulo solo muestra los resultados del segundo subproyecto, el diseño de la intervención se realizó en función los elementos constitutivos de un proyecto didáctico y de las cinco habilidades sociales y emocionales que plantea el contenido escolar de segundo y tercer grado de primaria; se desarrolló una sesión por semana con una duración de 45 a 60 minutos. Cada clase tuvo como objetivo principal, la elaboración de una propuesta didáctica centrada en la adquisición y desarrollo de habilidades socioemocionales con el fin de asegurar la práctica inclusiva en el aula con la plena participación y esparcimiento del alumnado, producto de una labor continua frente a grupo.

En el tercer capítulo, Maldonado, Vidaña y Pérez muestran una experiencia de intervención educativa desarrollada a partir del modelo de investigación-acción, que diseñó un docente de primaria para mejorar su proceder e impulsar las habilidades del pensamiento matemático en las y los alumnos de cuarto grado. El hecho de que quince de sus veinte alumnas y alumnos tuvieran dificultades para resolver de manera autó-

noma problemas aritméticos de multiplicación usando números naturales y decimales fue el detonante para tomar conciencia de que su manera de enseñar no podía continuar siendo la misma, algo tenía que hacer.

La atención de esta problemática se orientó en la teoría de las situaciones didácticas, que permitió interpretar el rol del docente y las y los escolares, además de definir el tipo de “contrato didáctico” que se establecería en el aula y así favorecer el desarrollo del pensamiento matemático. A través de un diagnóstico, el docente identificó que establecía un “contrato de condicionamiento”, de ahí que sus estudiantes solamente se limitaban a escuchar, reproducir, repetir y memorizar técnicas y procedimientos algebraicos, es decir, su rol era pasivo y dependiente del maestro.

En el cuarto capítulo, Torres, Calvillo y Borjón remiten a la enseñanza de la matemática en nivel secundaria a través de la presentación de una de cinco actividades que integraron el diseño de una secuencia didáctica para enseñanza de la aprehensión conceptual de la proporcionalidad directa hecha por Mochón (2012) y la aplicación de una herramienta dinámica y auto evaluable desarrollada en Geogebra en la que se ponen en juego diferentes representaciones semióticas del concepto, para que el alumnado adquiriera la noesis del concepto de proporcionalidad.

Las autoras sostienen que la enseñanza del razonamiento de la proporcionalidad se integra en los módulos correspondientes a Análisis de Datos, así como en el de número, álgebra y variación dentro de los tres grados que integran el nivel secundaria; en los cuales se persiguen los propósitos de perfeccionar las técnicas para calcular valores faltantes en problemas de proporcionalidad y cálculo de porcentajes y que el alumnado modele situaciones de variación lineal, cuadrática y de proporcionalidad inversa, y defina patrones mediante expresiones algebraicas. Con apoyo de Geogebra, el estudiantado puede interactuar en diferentes contextos, ya sea como material de apoyo al docente en una clase colaborativa, así como material de autoaprendizaje para el alumno.

En el quinto capítulo, Valdéz, Rodríguez y Gutiérrez se interesan en la Educación Ambiental que recibieron las y los estudiantes del Programa IV de la Unidad Académica de Preparatoria de la Universidad Autónoma de Zacatecas en el ciclo escolar 2019-2020, sobre todo la

construcción de actitudes ambientales sobre los residuos electrónicos y los residuos textiles. El incremento de estos residuos y el impacto ecológico negativo que tienen en el medioambiente es alarmante debido a que su producción demanda el uso de grandes cantidades de metros cúbicos de agua, emisión de elevadas cantidades de bióxido de carbono y una vida útil efímera.

La actitud ambiental entendida como los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medioambiente o hacia un problema relacionado con este es un elemento sustantivo de la educación ambiental responsable en la que se involucran valores, actitudes y capacidades para entender y apreciar las interrelaciones existentes entre el hombre, su cultura y su entorno físico. En este sentido, prestar atención al cuidado ambiental ha dejado de ser solamente una política transnacional, ahora es una competencia escolar que se enseña y vive a diario.

En el capítulo seis, Sosa, Valenzuela, López y Oliva señalan que en México es notoria la carencia de instituciones que formen específicamente para ser docentes de matemáticas en nivel medio superior o superior. Las y los autores ponderan desde un programa de licenciatura en matemáticas, concretamente desde el curso de Profundización y Reflexión de Desarrollo Profesional, las potencialidades del Estudio de Clases como una metodología para adquirir conocimiento referente a la enseñanza y al aprendizaje de las matemáticas, particularmente del conocimiento del contenido y del conocimiento didáctico en estudiantes de séptimo semestre de la Licenciatura en Matemáticas en la línea terminal de Matemática Educativa de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

El estudio de la lección o de clase es una práctica de desarrollo profesional para docentes, que permite el fortalecimiento en el aprendizaje académico y favorece la reflexión profunda de la práctica docente. El estudio de la lección parte de identificar una problemática, hacer un plan para enfrentarla, aplicar el plan, observar, reflexionar, hacer una replanificación, aplicar la replanificación y posteriormente compartir los resultados. Se caracteriza por ser una metodología inclusiva que hace partícipe y protagonistas del proceso de enseñanza al alumnado desde el primer día.

En este campo de la formación docente, Nuño, Rodríguez y Ayala, en el capítulo siete, desde la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Geografía en Educación Secundaria, abordan el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado de sexto semestre de este programa normalista de Zacatecas. Para los autores y la autora, la enseñanza-aprendizaje de la Geografía como ciencia, demanda una nueva formación docente que no excluya una práctica basada en los libros de texto, láminas, proyecciones y maquetas, pero que integre nuevos recursos teóricos, metodológicos, didácticos y pedagógicos.

Entre ellos están el material cartográfico físico o digital que permite analizar el contenido, ampliar la comprensión espacial y su abstracción; y conceptualizar la localización, distribución y diversidad. La representación a escala favorece la recuperación de las características de los componentes y procesos del espacio geográfico; y desarrollar el pensamiento científico y metódico. Las visitas escolares mediante la observación directa de las características geográficas de un lugar, contribuyen a la comprensión de los componentes espaciales que configuran el espacio.

En el capítulo ocho, Chagoya pone el acento en el desarrollo del pensamiento crítico en el estudiantado universitario a través del cine. Sostiene que el cine es un instrumento cognitivo que contribuye a la integración del arte como un medio de expresión, propicia el intercambio sociocultural, emociona, motiva, forma, concientiza, y comunica sobre la cosmovisión del mundo. De ahí la impronta de que las y los educadores implementen la formación en lenguaje audiovisual con miras a la cognición emancipadora y desarrollo personal y profesional de las y los educandos universitarios.

La autora señala que el papel de la educación superior es propiciar la autonomía intelectual en sus estudiantes desde una perspectiva crítica. En consecuencia, sensibilizar a las y los universitarios desde la formación audiovisual es orientar nuevas formas de pensar y actuar. A través del taller “Cinefilias” se convocó al estudiantado del ciclo escolar 2019-2020 de la Universidad Pedagógica Nacional, Toluca. En once sesiones presenciales teoría, proyección de películas, reflexión dialéctica y actividades prácticas. En fases previas de trabajo se realizó la reflexión de la realidad socioeducativa y cultural, revisión bibliográfica

y la observación directa —diario de campo en el grupo universitarios participantes.

En el noveno capítulo, Pérez, Ortega y Acosta tomaron como objeto de estudio la creatividad como elemento sustantivo en el éxito escolar, la consecución de logros en la vida profesional, familiar y personal. El paradigma de la creatividad es una metodología integral que contribuye a la solución de problemas o complicaciones cotidianas. En este modelo se articula la calidad de vida, el cuidado de la salud mental y física mediante intervenciones terapéuticas, estabilidad emocional, cuidados para una alimentación sana y cultura física.

A través de un análisis factorial exploratorio, las autoras analizaron la capacidad del estudiantado de la licenciatura en Psicología del Campus Jalpa de la Universidad Autónoma de Zacatecas, para reconocer las acciones que realizan para mantener su perseverancia al triunfo, el posponer por abatimiento la ejecución de alguna actividad por padecer estrés por sobrecarga laboral o por tener el deseo de hacer algo en su tiempo de ocio; y la actitud positiva y saludable (*Genkides*), caracterizada por la persistencia de una actitud optimista, de autoaceptación, autoestima, reconocimiento y trabajo en equipo en la que hay un cuidado de la salud física y perdura la expresión de emociones.

En el capítulo diez, Sánchez, Hernández y Montiel toman como premisa central en su investigación, que capacitar al profesorado para afrontar los retos educativos cotidianos es una tarea compleja, pero de manera específica, las formas de llevar a cabo una práctica pedagógica auténtica. Enfatizan que el proceso de selección de problemas contextualizados adecuados al tipo de estudiantes y su nivel educativo es uno de las fases vitales en el proceso instruccional. En el estudio de caso de la carrera de Matemáticas Aplicadas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, reportan el diseño y la implementación de un taller para la formulación de problemas matemáticos en contextos reales.

Las autoras y el autor dan cuenta de los resultados de dos fases, una de entrada y otra de salida de una profesora que asistió y completó todas las actividades propuestas en el taller de tres horas sincrónicas y siete horas asincrónicas en el que se revisó el marco Teórico PISA y la taxonomía propuesta por Palm y Nyström, así como las estrategias para

la formulación de problemas propuesta por Malaspina. En la respuesta de salida de la participante se pudo apreciar que este instrumento fue de gran utilidad para formular y analizar sus propios problemas.

Finalmente, en el capítulo once, Silva, García y Gutiérrez analizan el impacto que provoca postergar el retiro laboral del profesorado de la sección 34 del sistema educativo federal en Zacatecas con base en el Reglamento de Pensiones del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) vigente. La expectativa de obtener una pensión que le permita un retiro digno y mantener la mayor cantidad de prestaciones sociales que se generaron durante los años de servicio se define en función de dos regímenes pensionarios del ISSSTE: el décimo transitorio y de cuentas individuales.

La reforma hecha en el 2010, al décimo transitorio en la que se condicionó el derecho a el cobro de la pensión, en función al establecimiento de una edad mínima que aumenta progresivamente año a año, obliga al profesorado a permanecer en activo hasta diez años más, por no alcanzar los 58 años establecidos en la ley y Reglamento de pensiones ISSSTE. El desgaste en el ejercicio de la profesión ha llevado al profesorado prácticas docentes desmotivadas y a la solicitud de la licencia sin goce de sueldo, y al alumnado a tener docentes suplentes que cambian las formas enseñar y evaluar el aprendizaje hasta el retorno del docente titular.

Sirvan estos once estudios de caso para darse cuenta de que en México y otros países más, el sistema educativo sigue necesitando ajustes estructurales, curriculares y pedagógicos para mejorar los procesos y los resultados del aprendizaje escolar. Si cada caso se interpreta como el conjunto de ajustes razonables, entonces, existen profesoras y profesores que perciben que el conocimiento de la realidad es indispensable para la actuación consciente y comprometida, es decir, la enseñanza bienintencionada de aprendizajes prescindibles a lo largo de la vida, y quizá en un futuro no muy lejano, a un aprendizaje sin costura, esto es, a lo ancho de la vida.

Referencias

- Barraza, A. (2010). *Elaboración de propuestas de intervención educativa*. México: UPN.
- Coll, C. (2016). La personalización del aprendizaje escolar. El qué, el por qué y el cómo de un reto insoslayable. En Vilalta, J. (Ed.). *Reptes de l'educació a Catalunya. Anuari d'Educació* (pp. 1-37). Barcelona: Fundació Jaume Bofill. Traducción de Iris Merino.
- Martínez, F. (2018). ¿Por qué es tan difícil mejorar los niveles de aprendizaje? *Perfiles educativos*, Vol. XI, Núm. 159, pp. 162-176.
- Medina, L.& Garduño, E, (2021). Educar en contingencia: factores y vivencias desde lo pedagógico, psicoafectivo y tecnológico. *Revista Nueva Época*, Vol. LI, pp. 181-214. Consultado el 2 de marzo del 2022, Recuperado de: <https://rlee.iberomex.mx/index.php/rlee/article/view/475/1237>
- Monereo, C. (2021). La educación y la docencia pospandemia. Consecuencias de la covid-19 como incidente crítico. En *Educar en contingencia durante la covid-19 México. Un análisis desde la dimensión pedagógica, tecnológica y emocional*. (pp.10-23). México: Fundación SM.
- Pozo, I. (2020). *¡La educación está desnuda! Lo que deberíamos aprender de la escuela confinada*. España: Fundación SM.
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudios de casos*. Madrid: Ediciones Morata.

Aprender a vivir seguro en la escuela primaria: una pedagogía de la prevención en México

María del Refugio Magallanes Delgado¹
Norma Gutiérrez Hernández
Ángel Román Gutiérrez

¹ Autora de correspondencia | E-mail; mmagallanes@uaz.edu.mx | Tel. 4929256690 Ext. 1580.

Introducción

A partir de los años noventa del siglo XX, el campo de investigación de la violencia en la escuela ha generado una vasta literatura internacional, y en el caso de México, ha provocado la formación y crecimiento de esta área de estudio en las dos últimas décadas, y una ruptura en la manera de mirar al conjunto de acontecimientos, situaciones, personas y espacios dentro de la escuela, incluso la propia violencia. La adopción generalizada de políticas y estrategias de corte criminológico popularizó conceptos como *bullying* y cero tolerancia en los discursos y prácticas administrativas de la escuela (Furlán & Spitzer, 2013), pero la violencia permanece en la escuela.

Lograr una escuela segura desde la política de cero tolerancia llevó a la instalación de insumos tecnológicos.² Las grabaciones hechas en los planteles educativos, revelan que la vida escolar en cada espacio implica una dinámica diferenciada de eventos azarosos, pero el aula, aún representa “la promesa de diálogo, unidad, una configuración coherente de tiempo, concentración y la posibilidad de una narrativa” (Devine & Cohen, 2007, p. 2).

Se sabe que la exclusión de la escuela mediante suspensiones y expulsiones es discriminatoria, inefectiva y no tiene efectos positivos en el desarrollo de las y los estudiantes afectados. Por ello, se aboga por el enfoque comprensivo (*the whole school approach*) como estrategia alternativa a la cero tolerancia (Devine & Cohen, 2007). Este enfoque promueve experiencias de aprendizaje de comportamientos prosociales, en lugar de solo castigar conductas inapropiadas. Un elemento esencial del mismo es que se dirige a todas y todos los actores en la comunidad escolar; se incorporaron al currículum actividades diseñadas para instalar actitudes *anti-bullying* en las y los alumnos y promover el desarrollo de habilidades para la resolución de conflictos (Furlán & Spitzer, 2013).

En este contexto, esta investigación hace un acercamiento descriptivo a tres guías que editó la Secretaría de Educación Pública en el 2010

² La evidencia fílmica revela la existencia de distintas territorialidades dentro de la institución escolar y maneras diversas de apropiación por parte de los sujetos de ese espacio. Esta territorialidad muestra un patrón dual en la naturaleza de la violencia: la que es importada de la comunidad a la escuela y la que se exporta de nuevo, de la escuela a la calle (Furlán & Spitzer, 2013).

para impulsar una pedagogía de la prevención de riesgos y daños físicos y emocionales en la infancia como parte de las estrategias técnicas del proyecto federal Programa Escuela Segura (PES) que inició en el 2007. En el PES, vivir con seguridad y sin miedo se proyectó como un derecho, en consecuencia, la enseñanza del cuidado se convirtió en una meta educativa.

Las guías en cuestión son: *Me valoro y aprendo a cuidarme, Aprendo a elegir bien para desarrollarme mejor y ¿Cómo construir ambientes protectores?*, dirigidas a los grupos de tercer a sexto grado de primaria y a las madres y padres de familia de este sector estudiantil. Estas guías afirman que un ambiente seguro es aquel en el que las personas encuentran afecto, cuidado, protección, posibilidades de desarrollo intelectual, emocional y moral. Se sostiene que el hogar, la escuela y la comunidad construyen ambientes protectores para las y los infantes; que el desarrollo de capacidades como el autocuidado, la autoestima, la resistencia a la presión, el manejo de emociones, entre otros, son parte sustantiva de la ética del cuidado, la cual abre la posibilidad de prevenir daños futuros o reparar daños del pasado.

Gestión de la violencia escolar

En México, rescatar a la escuela como institución no violenta anima a la gestión de la violencia escolar. Aparecen los propósitos, técnicas, instrumentos, procedimientos, convenios interinstitucionales y programas inspirados en la prevención y el control. Se advierte, “la permeabilidad de la escuela y de una nueva territorialidad asociada a ella; una nueva geografía escolar [...] que se cierra por dentro [...] en tanto que los actos se gestan y ocurren dentro y fuera de ella, por parte de sujetos escolares, al mismo tiempo que surgen diversas representaciones sociales de los hechos por parte de los actores involucrados” (González, 2011, pp. 11-16). Esta invención de la violencia escolar permite imaginar a la escuela necesitada de una política de seguridad.

Si la violencia es una construcción social, una cualidad relacional asociada a una época, es un concepto que designa:

Prácticas diferentes, que van desde los tradicionales castigos a los niños, los abusos sexuales, los golpes entre alumnos y las fechorías de las pandillas extra o intra escolares, a la drogadicción o amenazas de narcos, cholos y maras, los secuestros y asesinatos de estudiantes, los ataques de alumnos a maestros, a sus compañeros o a las instituciones educativas (González, 2011, p. 21).

En consecuencia, la búsqueda de acciones que hagan gobernable la violencia escolar, ya sea “las violencias añejas, las violencias soterradas, las microviolencias y la inseguridad” (González, 2011, p. 99), se ha vuelto una tarea impostergable; de ahí que el aprendizaje para la convivencia escolar se haya posicionado como una política educativa capaz de promover la ciudadanía y la autorregulación personal y social.

La convivencia escolar se puede entender como “todas aquellas acciones que permiten que los individuos puedan vivir juntos a través del diálogo, el respeto mutuo, la reciprocidad y la puesta en práctica de valores democráticos y una cultura de paz” (Furlán, Saucedo y Lara, 2013, citado en Fierro, 2013, p. 9). La convivencia no ha de entenderse solo como la ausencia de violencia, sino principalmente como:

El establecimiento de relaciones interpersonales y grupales satisfactorias que contribuyan a un clima de confianza, respeto y apoyo mutuo en la institución escolar, potenciando así mismo el funcionamiento democrático de la escuela, lo que, a su vez, favorecerá también la existencia de relaciones positivas entre los miembros de la comunidad escolar (Bravo & Herrera, 2011, p. 175).

En este sentido, la convivencia como proceso, se desarrolla en el gran continente de la gestión escolar a partir de las prácticas normativas y disciplinarias, las prácticas de cuidado y aprecio, y las prácticas pedagógicas, las cuales transcurren, a su vez, tanto en los ámbitos de aula y de escuela como del espacio sociocomunitario (Fierro & Carbajal, 2003).

De esta manera, la valoración de la situación de seguridad escolar desde el enfoque de convivencia, cuestiona si el profesorado brinda un trato respetuoso y equitativo libre de prejuicios socioeconómicos, de género o cultura al alumnado; si se promueve el buen trato y los

comportamientos libres de violencia y el trabajo colaborativo entre el estudiantado y si se ofrecen apoyos pedagógicos diferenciados a las y los educandos que presentan situación de rezago. También interpela sobre la existencia de normas justas y adecuadas, construidas de manera participativa, y manejadas de manera consistente; el fomento del área directiva del buen trato, aplicado a docentes y comunidad estudiantil, y el involucramiento de la familia en este proceso; y la valoración de la cultura local y del estudiantado (Fierro, 2013). Involucrar en el buen trato a la comunidad educativa, mantiene implícita la visión sistémica de la seguridad escolar.

En México, las y los expertos, han detectado, que la convivencia se vinculada a los problemas de indisciplina, las incivildades y la violencia en la escuela, así como a su prevención. Pero también se asocia a fenómenos como el fracaso y la exclusión en la escuela (Fierro, Juárez, Lizardi & Tapia, 2013). En este sentido, la educación básica tiene dos propósitos fundamentales:

Que los alumnos aprendan a aprender y aprendan a convivir para que la violencia no se reproduzca [...] y establecer una sinergia interinstitucional entre docentes, alumnos, padres de familia, autoridades federales y locales, para tener una escuela libre de violencia, con una cultura apegada al respeto de los derechos humanos (Chávez, Gómez, Ochoa & Zurita, 2016, p. 2).

En este contexto, el Programa de Escuela Segura (PES), que se estableció en febrero de 2007, como una estrategia para prevenir situaciones de riesgo³ que impactan la seguridad de la comunidad escolar en nueve entidades federativas del norte, centro y sur del país: Baja California, Chihuahua, Distrito Federal, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Sinaloa, Quintana Roo” Diario Oficial de la Federación (DOF), 2013, y a partir del 2008, se fueron integrando el resto de los Estados del país, en todos los niveles de la educación básica.

³ El riesgo es una construcción social, por lo tanto “es dinámico y cambiante y su expresión más acotada se capta en unidades territoriales y sociales de pequeña escala. El riesgo es siempre producto de las acciones conscientes o inconscientes de actores sociales, organizaciones, instituciones o individuos” (Sandoval, 2005, p. 3).

Para el PES, “una escuela segura es aquella en la que las y los integrantes de la comunidad escolar conviven de manera inclusiva, democrática y pacífica, y trabajan comprometidamente para la mejora de los aprendizajes de todo su alumnado” (Diario Oficial de la Federación (DOF), 2014). Gestionar el aprendizaje de la convivencia se ponderó como una tarea educativa indispensable para el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

En el 2013, el Acuerdo 663 de las Reglas de Operación del PES apuntaba a que la escuela contribuyera a:

La cohesión y la integración social de las comunidades escolares, mediante el desarrollo de una cultura de paz. Dicha cultura de paz constituye un criterio que orienta el desarrollo de las competencias ciudadanas y es congruente con los criterios establecidos en el Artículo Tercero Constitucional y la Ley General de Educación en el sentido de que la educación debe contribuir a la convivencia pacífica [...] El Programa Nacional Escuela Segura forma parte, desde julio de 2007, de la estrategia nacional Limpiemos México, la cual establece vínculos de colaboración con diferentes instituciones, de forma prioritaria con la Secretaría de Seguridad Pública y su Programa “Comunidades Seguras”, la Secretaría de Salud con el Programa Nacional “Salud solo sin drogas”, la Secretaría de Desarrollo Social con el Programa “Recuperación de Espacios Públicos” (Diario Oficial de la Federación (DOF), 2013, s/p).

Desde este conjunto de acciones micropolíticas e interinstitucionales, el PES se abrió en el 2013, al cumplimiento de los siguientes objetivos:

Contribuir a generar en las escuelas de educación básica condiciones que propicien ambientes de seguridad y sana convivencia, favorables para la mejora de los aprendizajes, así como la práctica de valores cívicos y éticos.

Impulsar juntamente con las Autoridades Educativas de las entidades federativas y el Distrito Federal, el desarrollo de la gestión de ambientes escolares seguros y propicios para los aprendizajes.

Contribuir a la mejora de los procesos locales orientados al fortalecimiento del tejido social, desde la escuela, apoyando el desarrollo de competencias ciudadanas en los alumnos (DOF, 2013, s/p).

La construcción de ambientes protectores, tener una sana convivencia desencadenan dos situaciones: la mejora de los aprendizajes y la formación cívica, logros que se inscriben en una meta más ambiciosa, el fortalecimiento del tejido social desde la escuela.

En este Acuerdo se estableció la naturaleza de los apoyos técnicos y económicos que se brindaría a las escuelas incorporadas al PES. Los apoyos técnicos serían cuatro:

- a) Dotar a las escuelas de materiales educativos sobre gestión de la seguridad escolar.
- b) Brindar acompañamiento y asesoría a las escuelas.
- c) Generar espacios de diálogo y procesos de gestión para fomentar la participación social y la vinculación interinstitucional a favor de la seguridad escolar.
- d) Promover la sistematización de la información derivada de la gestión de la seguridad escolar (DOF, 2013, s/p).

En este sentido, la Dirección de la Gestión e Innovación Educativa, adscrita a la subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública, en el 2010, diseñó tres guías, como parte del apoyo técnico, para el estudiantado de tercero a sexto grado y para las madres y padres de familia. *Me valoro y aprendo a cuidarme*, se aplicaría en tercero y cuarto grado; *Aprendo a elegir bien para desarrollarme mejor*, se destinó para quinto y sexto año; y la guía para la familia, denominada, *¿Cómo construir ambientes protectores?* Respondían al encuadre preventivo de la gestión de la violencia.

Pedagogía del cuidado y la prevención desde el derecho a la protección

Las guías para tercero, cuarto, quinto y sexto, en su introducción sostiene que: “Las niñas y los niños tienen derecho a vivir seguros y sin miedo” (Conde, 2010a, p. 4) y corresponde “que sus padres, sus maestros

y las autoridades los protejan” (Conde, 2010b, p. 5). Si bien las madres y padres y docentes son asignados como agentes protectores, también es una corresponsabilidad de las y los infantes, a través de una serie de actividades que contiene el texto, “reconocer los riesgos que hay en tu entorno, aprender a cuidarte y saber a quién pedir ayuda cuando la necesitas (Conde, 2010a, p. 4).

Los factores protectores a aprender son varios, entre ellos:

La autoestima y la confianza que tienes en ti mismo, la capacidad de dialogar sobre tus problemas y resolverlos con la ayuda de las personas que te quieren o que se preocupan por ti. Aprenderás a tomar decisiones para una vida saludable y a denunciar cuando sufras algún tipo de abuso (Conde, 2010a, p. 4).

Cabe señalar, que el riesgo es visto tanto desde la perspectiva del bienestar individual como también de la seguridad de familiares, amigos, compañeros de curso y comunidades. La conducta individual o colectiva ante el riesgo, se asume como inexistente por el grupo que la acepta o real por el grupo que la rechaza e interpela.⁴ En todo escenario social el riesgo debe evitarse tomando una adecuada decisión presente en cuanto a lo que pasará en el futuro. Es necesario tener presente que la seguridad jamás será completa dado que no existe conducta libre de riesgo, se tomen o no decisiones (Sandoval, 2005).

Para menguar esta amenaza, los contenidos de las guías se fundamentan en la construcción de entornos protectores. El contenido de la Guía, *Me valoro y aprendo a cuidarme* es el siguiente:

Porque yo valgo, mi derecho a ser protegido, aprendo a cuidarme, evito riesgos y peligros, sin violencia es mejor, aprendo a decidir, haciendo planes, la ley nos protege, hagamos un trato, cartilla para la protección personal, ¿a dónde puedo ir?, para saber más (Conde, 2010 a, p. 5).

⁴ Cada grupo social elabora variadas concepciones sobre la gravedad y aceptabilidad de distintas situaciones de riesgo. Dichos patrones se rigen por los procedimientos de socialización y de factores económicos, políticos y culturales y no tanto del cálculo de probabilidades, en consecuencia, hay una diferenciación entre la percepción del riesgo y el riesgo objetivo (Sandoval, 2005).

En esta guía, el derecho a la protección significa que: “Tu familia, la comunidad, tus maestros y el gobierno deben buscar tu bienestar y procurar que no lleguen a ti las drogas, la violencia y la inseguridad. Debes tener información para aprender a cuidarte, a reconocer los riesgos y evitarlos” (Conde, 2010 a, p. 13).

De esta manera, los cuatro agentes involucrados en la protección del educando forman un entorno protector global, extra e intra escolar.

Ilustración 1. Características de un entorno protector.

<p>Una familia que...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nos quiera y nos respete. • Nos enseñe a prevenir riesgos. • Nos proteja de los peligros. • Evite la violencia y denuncie cuando alguien abusa de nosotros. • Cuide nuestra salud. • Tenga normas y valores. • Nos enseñe a ser responsables y a tomar decisiones. 	<p>Un gobierno que...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se preocupe por nosotros. • Nos brinde educación, servicios de salud y espacios para divertirnos. • Nos proteja de riesgos. • Castigue a quienes nos hacen daño. • Haga leyes que eviten el maltrato y el abuso infantil. • Cree instituciones que nos ayuden cuando nos maltratan o abandonan.
<p>Una comunidad que...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevenga riesgos. • Apoye a nuestra familia para que nos proteja. • Luche contra la violencia. • Solucione los problemas dialogando. • Se preocupe por nosotros y nos tome en cuenta. • Evite costumbres y tradiciones que nos lastiman y nos ofenden. • Evite el maltrato hacia las niñas y los niños. • Respete los Derechos Humanos. 	<p>Nosotros...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nos cuidemos, podamos reconocer riesgos y los evitemos. • Denunciemos cuando alguien nos maltrata, abusa de nosotros o nos pone en riesgo. • Tomemos decisiones libres y responsables. • Seamos responsables de las consecuencias de nuestros actos y decisiones. • Tengamos límites claros. • Aprendamos a decir NO cuando algo nos puede hacer daño. 

Fuente: Conde, 2010a, p. 14.

En la guía, se hace énfasis, en que, aunque una niña o niño tienen derecho a que ser cuidado, pero las y los infantes deben aprender a cuidarse. El autocuidado implica comer bien, tener higiene y aseo corporal, dor-

mir y descansar adecuadamente, realizar ejercicio, controlar las emociones, evitar riesgos y peligros, y resistir la presión y las influencias negativas (Conde, 2010a, p. 18).

En este tenor, se afirma que se tiene derecho a vivir sin violencia. Pero:

En ocasiones en la escuela existen niñas y niños que abusan de los demás, los molestan y hasta les pegan. Estas conductas provocan en quienes sufren el acoso y la violencia, que la escuela no sea un lugar seguro. Hay muchas formas de violencia en la escuela y debemos combatir todas (Conde, 2010a, p. 30).

Se indica que para frenar la violencia escolar, las y los niños de tercer y cuarto grado necesitan aprender a denunciar, a resolver los conflictos sin violencia, a decidir y trazar un plan de vida. Estas acciones son parte sustantiva del autocuidado en el presente y el futuro.

Para las y los educandos de quinto y sexto grado, la guía *Aprendo a elegir bien para desarrollarme mejor*, está integrada por los siguientes temas: “Me quiero mucho, mi escudo personal, me sé cuidar, mido el peligro, ¡No me presiones!, aprendo a elegir, respeto y buen trato, aprender sin miedo, veo el futuro, cartilla para la protección personal, ¿A dónde puedo ir? Para saber más” (Conde, 2010b, p. 4).

Estos doce tópicos poseen una estructura idéntica a la guía para tercero y cuarto grado. Pero ahora se inicia con el tema de la autoestima, la cual se define como “el aprecio que cada persona siente por sí misma” (Conde, 2010b, p. 8). Se hace hincapié en que “una persona con una buena autoestima se respeta, se siente segura de sí misma, sabe lo que quiere y demuestra confianza al enfrentar las situaciones difíciles que se le presentan” (Conde, 2010b, p. 8). Se indica que la autoestima se forma a partir de tres elementos: “La idea que tienes de ti mismo, lo que sientes por ti y lo que haces” (Conde, 2010b, p. 8).

Se afirma que las niñas, los niños y los adolescentes “tienen derecho a vivir en un entorno saludable, libre de violencia, en el que reciban amor y protección” (Conde, 2010b, p. 8), porque solamente de esta manera, tendrán mayores oportunidades para crecer sanos, desarrollar sus capacidades y fortalecer aquellos aspectos que los pueden proteger de riesgos y enfermedades.

El entorno es todo lo que te rodea en la casa, la escuela y la comunidad y está formado por diversos elementos que pueden proteger o poner en riesgo (Conde, 2010b). De ahí la importancia que ponderar todo lo que hay, lo que se hace y las maneras de relacionarse en la comunidad.

Los factores de riesgo se definen como “las condiciones y características personales y del entorno que incrementan la probabilidad de que una persona se enferme, sufra un accidente, consuma drogas, tenga relaciones sexuales tempranas y sin protección o participe en actos delictivos” (Conde, 2010b, p. 12). En cambio, los factores de protección contribuyen “a prevenir o reducir la probabilidad de sufrir riesgos o de involucrarse en conductas de riesgo” (Conde, 2010b, p. 12). Pero lo más importante de este tema es que las y los estudiantes adviertan que, los factores de riesgo se pueden modificar y los factores protectores, fortalecer diariamente.

Si bien se exhorta al autocuidado valorando el conocimiento que se tiene del cuerpo para reconocer si está saludable o enfermo, si se le brinda higiene y aseo, se pondera de manera muy fuerte el control de los sentimientos y emociones, la toma de decisiones que convienen y ayudan a tener una vida sana, la comprensión de la consecuencia de sus actos, la selección de amistades y la presión que pueden ejercer para realizar acciones ilegales o indignas, el respeto a los demás y evitar la violencia y el maltrato (Conde, 2010b).

Aprender a controlar las emociones, se presenta desde la autorregulación entendida como “la capacidad de expresar y encauzar las emociones debidamente: sin esconderlas, sin que exploten, sin lastimarnos y sin lastimar a los demás” (Conde, 2010b, p. 21). Se dice que la necesidad de regular las emociones surge cuando se reacciona sin control o de manera agresiva en situaciones que provocan enojo, tristeza, miedo, ansiedad, aburrimiento o desesperación (Conde, 2010b). Aprender a no perder el control implica tres pasos: pensar tranquilamente, hablar de lo que se siente y pedir ayuda.

Otro exhorto que se hace al alumnado de quinto y sexto grado es medir el peligro. En este tema se parte de tres premisas: primera, que los riesgos y peligros existen en cualquier parte; segunda, no existen lugares ni actividades cien por ciento seguros; y tercera, las niñas y los

niños no pueden estar encerrados en una burbuja. Por lo tanto, tendrán que aprender a reconocer los que les hace daño y no correr riesgos, es decir, medir el peligro (Conde, 2010b). A mayor percepción del riesgo, la capacidad para medir los daños y riesgos, llevará a la toma de una decisión adecuada.

Se suma a este aprendizaje, aprender a resistir la presión negativa, entendida esta como una estrategia que utiliza una persona sobre otra, para la realización de una acción que daña o pone en riesgo tu salud física, emocional o vida. Las formas de la presión negativa son: “ridiculizar, maltrato físico o abuso, amenazar, desafiar o retar, adular “hacer la barba”, prometer recompensas, insistir y engañar” (Conde, 2010b, p. 32). Las técnicas para resistir la presión son: “di que no, di la verdad, intenta ganar tiempo, cambia el tema, disco rayado, aléjate y evita, ignora” (Conde, 2010b, p. 33).

Si bien estas técnicas sirven únicamente para poner distancia entre la persona y las situaciones de riesgo, el buen trato es parte del telón de fondo. El buen trato es “toda forma de relación que promueve el descubrimiento y valoración de los propios sentidos y de los ajenos, el diálogo fluido con las personas en la vida cotidiana, la construcción de proyectos de vida propios y la convivencia pacífica” (Iglesias, 2012, p. 33).

En el ámbito escolar, una cultura de buen trato se fundamenta en cinco principios: reconocimiento, empatía, colaboración y cooperación, comunicación efectiva y negociación, y mediación. La puesta en marcha de estos principios promueve el derecho a ocupar un espacio físico, intelectual y afectivo en el entorno escolar; la interacción empática para el logro de metas comunes, la comunicación dialógica (opinión y escucha) y construir la tolerancia como medio para solucionar los conflictos (Iglesias, 2012). Si el profesorado aplica estos principios, estará haciendo de la escuela un ambiente seguro.

El buen trato conduce a la no violencia y al aprender sin miedo. Si bien se afirma que la violencia está presente en la sociedad entera y en la escuela se repite pues es un reflejo de esta, aprender a tratar bien es ir contra cualquier forma de violencia, la cual se define como:

El uso intencional de la fuerza o el poder, que una persona o grupo ejerce sobre otra para dañarla, someterla o para obligarla

a hacer algo que no quiere. La violencia puede provocar daños físicos como moretones o lesiones y daños emocionales como miedo, angustia, depresión y problemas de conducta. Casi siempre surge cuando no se dialoga, los conflictos no son afrontados y se pierde el respeto a las personas, a las reglas y a las autoridades (Conde, 2010b, p. 46).

La denuncia es el mecanismo que frena la violencia, pero conocer y aplicar los 8 principios de la Cartilla para la protección personal son los pilares de la prevención: “Quiérete, defiende tus derechos, cuídate, reconoce y evita riesgos y di no, controla tus emociones, pide proyección, aprende a decidir y planear, y conocer y actuar con legalidad” (Conde, 2010b, pp. 59-60).

Algo es cierto, en la conducta, la tensión entre querer ser y deber ser está siempre presente y para gestionar esa tensión, “el sujeto se defiende, se adapta, se reconstruye o salva su identidad personal, es decir, desarrolla diversas lógicas de acción, entendidas estas como el eje central sobre el cual las personas articulan su conducta, lo que da origen a ciertas tendencias” (Sandoval, 2005, p. 13) o padrones de comportamiento antisociales o socialmente aceptables.

La familia aprende a proteger

En la guía, *¿Cómo construir ambientes protectores?*, dirigida a la familia, se afirma que:

La protección de las niñas y los niños es una obligación de las familias y del Estado. Por ello, la Secretaría de Educación Pública impulsa el Programa Escuela Segura (PES), como una estrategia orientada a garantizar que las niñas, los niños y los adolescentes, que cursan la educación básica, aprendan en un ambiente seguro y protector (Conde, 2010c, p. 5).

Se ratifican los componentes del ambiente seguro mencionados en la guía de quinto y sexto grado. La función didáctica de la guía para las familias que tienen hijas e hijos en la escuela primaria y secundaria es hacer que:

Su hogar sea cada vez más seguro y sus hijos e hijas se sientan protegidos. Ayuden a sus hijos e hijas a armar un escudo protector contra los riesgos. Detecten los riesgos que corren y planeen cómo enfrentarlos. Las familias se fortalezcan como ambientes protectores (Conde, 2010c, p. 8).

Los contenidos de esta guía se presentan en cuatro bloques: “¿Qué hace fuerte a mi familia?, ¿Qué protege y qué pone en riesgo a mis hijos e hijas?”, Fortalecer el escudo protector en casa y la protección de mis hijos en la escuela y en la comunidad” (Conde, 2010c, p. 9).

En la guía se reconoce y define la existencia de la familia nuclear, monoparental, ampliada y compuesta. En la familia protectora “todas y todos se sienten amados, respetados y apoyados porque se comunican, se cuidan unos a otros, no hay violencia ni malos tratos” (Conde, 2010c, p. 10). Se asume que todas las familias tienen debilidades y fortalezas. La comunicación, el amor y los apoyos y los planes comunes ayudan a proteger a las y los hijos. Algunas debilidades son la violencia, los pleitos, la disciplina muy severa o el abuso de alcohol (Conde, 2010c).

En esta tónica, se afirma que la familia, el gobierno y la escuela deben proteger a las niñas y los niños de peligros, riesgos e influencias negativas. Las y los infantes manifiestan conductas de riesgo, entendidas como “los comportamientos que pueden lastimar, enfermar o poner en peligro la salud y la vida de una persona” (Conde, 2010c, p. 17). Se enuncian y detallan los problemas de alimentación, los problemas emocionales y sociales, la sexualidad y las adicciones como cuatro conductas de riesgo de la población escolar de primaria y secundaria (Conde, 2010c).

Para prevenir riesgos, la familia debe enseñar a sus hijas e hijos a:

Reconocer situaciones de peligro y evitar conductas de riesgo. Cuidarse y controlar sus emociones. Prevenir los peligros, accidentes y enfermedades. Buscar soluciones. Expresar sus sentimientos y emociones. Defender sus derechos y saber lo que es bueno para ellos. Tener límites. Se debe enseñar con el ejemplo, con información y con el diálogo [...] se debe evitar asustarlos, amenazarlos, chantajear, acusar sin razón, dar respuestas que no ayudan, perder la calma (Conde, 2010c, p. 21).

Si estas acciones de la familia se suman a las que realiza el y la estudiante, la escuela y la comunidad e instituciones, cada educando tendrá un escudo protector integral.

El fortalecimiento del escudo protector familiar se hace a partir de educar con ternura, es decir, demostrar amor con caricias y besos, con el ejemplo y convirtiendo las ideas negativas que poseen las y los hijos en sentimientos positivos. Pero también con la enseñanza de valores como la justicia, la equidad y la igualdad; hábitos saludables y la relevancia del respeto a las normas, leyes y derechos de todas y todos. De igual manera, si la familia sabe reaccionar ante el miedo, el coraje, tristeza y alegría que experimenta cada integrante, puede construir un puente de empatía para comprender qué es lo que le pasa a las y los infantes (Conde, 2010c).

La ansiedad es la emoción que más se relaciona con las conductas de riesgo. Es un miedo que no se va, que quita el hambre y el sueño. Las niñas, los niños y los adolescentes sienten ansiedad cuando:

En la escuela tienen pocos amigos, les cuesta trabajo aprender o tienen algún problema con un maestro; también cuando se van a otra escuela o ingresan a la secundaria, cuando les cambia el cuerpo en la adolescencia o con el divorcio de los padres [...] la reacción natural ante esta es huir. La rebeldía, el aislamiento, las drogas o el sexo pueden ser vías para escapar de la ansiedad. También puede originar problemas alimenticios (Conde, 2010c, p. 38).

Frente a los estragos que provoca la ansiedad, efectivamente, la familia necesita ser un lugar seguro en el que las y los hijos quieran estar. En consecuencia, se debe evitar a como de lugar, que el hogar se vuelva una zona de guerra y que la calle parezca un lugar mejor. Las y los adultos tendrán que distinguir los momentos de paz y los momentos críticos, dialogar, tomar acuerdos y encontrar una solución que convenga a todas y todos, hablar sobre preocupaciones como el consumo de drogas, la sexualidad, y el futuro que sueñan las y los hijos.

Conclusiones

Las guías *Me valoro y aprendo a cuidarme*, *Aprendo a elegir bien para desarrollarme mejor* y *¿Cómo construir ambientes protectores?* como recursos técnicos del Programa Escuela Segura se fundamentan en los principios de la pedagogía de la prevención. Aprender a vivir sin riesgos en la escuela desde el derecho a la protección es un fin educativo y propósito político complejo de alcanzar por varias razones.

1) Los niveles de violencia, inseguridad y criminalidad van en aumento, afectando todos los ámbitos de la vida pública y privada, entre ellos, la familia y la escuela. 2) Se conoce poco o casi nada sobre el tipo y sentidos de la seguridad que necesita promoverse en la escuela desde las agendas para la seguridad escolar. 3) Urge abandonar la postura de que la seguridad escolar consiste en imponer, desde afuera, el orden en las escuelas; el orden se construye en la cotidianidad. 4) Hay que aceptar que la convivencia es algo más que un aspecto remedial de la violencia, es la apuesta por la pedagogía de la alteridad y la cultura de la prevención y 5) Para que las niñas y los niños ejerzan su derecho a la protección y vivan sin riesgos, el Estado necesita erradicar la impunidad frene a los actos de violencia infantil.

Referencias

- Bravo, I & Herrera, L. (2011). Convivencia escolar en educación primaria. Las habilidades sociales del alumnado como variable moduladora. *DEDICA. Revista de Educación e Humanidades*, No. 1, pp. 173-212.
- Conde, S. (2010a). *Me valoro y aprendo a cuidarme. Guía para alumnos de 3° y 4° de primaria*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Conde, S. (2010b). *Aprendo a elegir bien para desarrollarme mejor. Guía para alumnos de 5° y 6° de primaria*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Conde, S. (2010c). *¿Cómo construir ambientes protectores? Guía para las familias*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Chávez, C., Gómez, A., Ochoa, A & Zurita, U. (2016). La Política Nacional de convivencia escolar de México y su impacto en la vida de las escuelas de educación básica. *Revista posgrado y sociedad*, Vol.14, Núm.1, pp. 1-13.
- Devine, J. & Cohen, J. (2007). *Marking your school safe. Strategies to protect children and promote learning*. Nueva York: Teachers Collage Press.
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2013). *Acuerdo número 663 por el que se emiten las reglas de operación del Programa Escuela Segura*. México: Secretaría de Gobernación. Recuperado el 30 de enero del 2020, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5288861&fecha=25/02/2013
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2014). *Acuerdo número 20/12/14 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Escuela Segura para el ejercicio fiscal 2015*. México: Secretaría de Gobernación. Recuperado el 30 de enero del 2020, de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5377493&fecha=27/12/2014
- Fierro, C., Lizardi, A, Tapia, G. & Juárez, M. (2013). Convivencia escolar. Un tema emergente de investigación educativa en México. En Furlán, A. y Spitzer, T. (Coords.). *Convivencia disciplina y violencia en las escuelas 2002-2011* (pp. 75-131). México: ANUIES, COMIE.
- Fierro, C. y Carbajal, P. (2003). *Mirar la práctica docente desde los valores*. México: Gedisa.
- Fierro, C. (2013). Convivencia inclusiva y democrática. Una perspecti-

- va para gestionar la seguridad escolar. *Revista Electrónica Sinéctica*, Núm. 40, enero-junio, pp. 1-18.
- Furlán, A. & Spitzer, T. (2013). Panorama Internacional. En Furlán, A & Spitzer, T. (Coords), *Convivencia disciplina y violencia en las escuelas 2002-2011* (pp. 39-70). México: ANUIES, COMIE.
- Gobierno de México (GM) (2012). *Programa Nacional Escuela Segura*. Recuperado el 30 de enero del 2021, de <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/programa-nacional-escuela-segura>
- González, R. (2011). *La violencia escolar. Una historia del presente*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Iglesias, J. (2012). El buen trato en el ámbito escolar (Guardería-Collegio-Escuela). En García Pérez, J. y Martínez Suárez, V. (Coord.). *Guía práctica del buen trato al niño* (pp.33-50). España: International Marketing y Communitation S.A.
- Sandoval, M. (2005). La violencia escolar desde la teoría del riesgo y el cambio cultural. *Revista Investigaciones Centro de Estudios en Juventud*, Núm. 10, pp. 1-16.

**Aprendizaje de habilidades
socioemocionales para la convivencia
inclusiva. Caso escuela primaria en
Zacatecas**

María de los Angeles Moreno Padilla

Introducción

La educación socioemocional e inclusiva en el sistema educativo mexicano representa una novedad curricular y formativa en los albores del siglo XXI. En el contexto de la Reforma Educativa del sexenio 2012-2018, educar en la gestión de las emociones ocupó un lugar trascendental en la estructura del aprendizaje clave, concretamente en el área del desarrollo personal y social. En esta área se enfatiza la necesidad de otorgar en el tiempo lectivo de las y los educandos, un espacio para que el alumnado se conozca a sí mismo, lleve a cabo la autorregulación de sus emociones para dar paso al respeto y a la aceptación de sus pares a través de la valoración positiva de la diversidad.

En este sentido, la diversidad como un elemento de gran valía para el logro de la inclusión se advierte como el basamento para estrechar lazos de convivencia, respeto y no violencia entre los miembros de la comunidad escolar. A través de relaciones personales adecuadas, diversificadas y con apertura hacia las necesidades e intereses del alumnado se fomenta la colaboración y erradica la exclusión social.

En este contexto, en agosto del 2018, el colectivo docente de la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo” de Juan Aldama, Zacatecas llevó a cabo la asamblea inicial del Consejo Técnico Escolar (CTE) correspondiente al ciclo escolar 2018-2019. En la reunión, se llenó el instrumento institucional de la Secretaría de Educación Pública, denominado “Análisis del contexto en la escuela inclusiva” que está integrado por tres dimensiones: cultural, política y práctica para conocer el nivel de inclusión del plantel.

Los resultados de este test revelaron que en la práctica cotidiana se crean lazos poco estrechos de convivencia, tolerancia, no violencia, respeto y paz, lo cual dificulta la inclusión de todas y todos los integrantes de la comunidad escolar. Por otro lado, el alumnado grupo de segundo grado, que se tomó como objeto de estudio, se caracterizaba por ser poco entusiasta y participativo, mantenía conductas de indiferencia y desacreditación hacia sus pares; contaba poca capacidad para el autococonocimiento y la autorregulación de emociones. Estos comportamientos limitan el aprecio y el bienestar propio y de las y los demás, sobre todo, la inclusión.

Para crear ambientes socioafectivos propicios para la inclusión se diseñó y aplicó el proyecto de intervención “Herramientas para la educación inclusiva”, para el grupo de segundo grado, grupo “A”,¹ del ciclo escolar 2018-2019, pero este proyecto tuvo continuidad en el ciclo escolar 2019-2020 con el mismo alumnado que integró el tercero “A”. El proyecto estuvo compuesto de dos subproyectos: “La feria emocional” y “La feria de la diversidad”. En este capítulo solamente se muestra la planeación, desarrollo y resultados de “La feria de la diversidad” que tuvo lugar en febrero del 2020.

Metodología

En términos metodológicos en esta investigación se hizo una revisión documental de literatura especializada de los fundamentos filosóficos y pedagógicos de la educación socioemocional en el aula para contextualizar y situar la intervención educativa, en un primer ciclo escolar (2018-2019), en el grupo “A” de segundo año de la escuela “Miguel Hidalgo” de Juan Aldama y posteriormente, a tercero, grupo “A” en el ciclo 2019-2020.

La asignatura de Educación Socioemocional se ubica espacial y temporalmente en la totalidad del espacio lectivo del ciclo escolar. Las estrategias de intervención didáctica planeadas para el ciclo escolar 2018-2019 fueron 40, de las cuales se realizaron 30 en segundo grado, grupo “A” y 10 sesiones, a partir de febrero del 2020 en tercer grado; grupo “A”. En el primer ciclo escolar, la intervención cerró con subproyecto “La feria emocional” y en el segundo ciclo escolar, el cierre se dio con el subproyecto “La feria de la diversidad”.

En términos generales, el diseño de la intervención se realizó en función los elementos constitutivos de un proyecto didáctico y de las cinco habilidades sociales y emocionales que plantea el contenido escolar de segundo grado de primaria; se desarrolló una sesión por semana con una duración de 45 a 60 minutos. Cada clase tuvo como objetivo principal, la elaboración de una propuesta didáctica centrada en la ad-

¹ Cabe señalar que se dio continuidad al aprendizaje de habilidades socioemocionales en este grupo en el ciclo escolar 2019-2020.

quisición y desarrollo de habilidades socioemocionales con el fin de asegurar la práctica inclusiva en el aula con la plena participación y esparcimiento del alumnado, producto de una labor continua frente a grupo. Los subproyectos tuvieron su propia planeación, objetivos y metas de aprendizaje.

Aproximación teórica

La concepción sobre la educación socioemocional desde el siglo XX a la actualidad, ha tenido una amplia transformación a lo largo de la historia de la educación y del campo de la psicología. La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1993), revela que el concepto de inteligencia que se tuvo hasta 1992, para explicar los mecanismos del aprendizaje era insuficiente para comprender este proceso desde una perspectiva integral, su limitación provenía de la naturaleza del enfoque psicométrico, que consistía en medir la inteligencia de un individuo mediante un test, lo cual determinaba su rendimiento y capacidad intelectual. En 1993, se dio paso a una perspectiva cuyo basamento era el uso de las habilidades y destrezas de una persona para solucionar situaciones cotidianas.

En este sentido, Gardner (1993) propuso ocho tipos de inteligencias, de las cuales, la intrapersonal y la interpersonal, giran en torno al conocimiento, interacción y comprensión que tiene la persona sobre sí misma y con respecto a los demás. La inteligencia intrapersonal incluye el autoconocimiento y posee una visión certera sobre sí mismo teniendo en cuenta sus áreas de oportunidad y fortalezas. La inteligencia interpersonal permite tener una mirada sensible hacia los otros, respondiendo adecuadamente de forma experta ante diversas situaciones en que se desenvuelve un grupo de personas dando una solución a través de la comunicación asertiva.

En este contexto temporal y epistemológico, los psicólogos cognitivos John Mayer y Peter Salovey, concibieron la primera denominación del término inteligencia emocional como “una variable de la personalidad que describe la capacidad de percibir, entender y gestionar información emocional propia y ajena” (Salovey y Mayer, 1990, p. 189). El reconocimiento del papel que juega esta capacidad en los razonamientos

y en la toma de decisiones complementa el modelo tradicional basado únicamente en el cociente intelectual (IQ) con la introducción de un cociente emocional (EQ)” (Salovey & Mayer, 1990).

Por su parte, Goleman reacomoda el término educación emocional y lo aplica en distintos contextos (educativo, empresarial, entre otros) creando un modelo, al tiempo que se difunde en trabajos teórico-prácticos en el campo de la neurociencia ligados a la afectividad; gracias a ello, se dio seguimiento al desarrollo de programas experimentales fuera de la educación formal en esta centuria (1995).

Esta influencia en el ámbito educativo fue notoria en los años noventa. Este modelo se implementó en algunos en programas formales como el aprendizaje social y emocional. Se consideró que la introducción de estos elementos favorecía la formación de las habilidades emocionales de las y los infantes de edades tempranas, y se incluyó como asignatura en el currículo de países como Estados Unidos, Malasia, Hong Kong, Japón, Corea, Reino Unido, Australia, Nueva Zelanda, países latinoamericanos y africanos (Goleman, 1995).

En México, el estatus de la educación emocional en los planes de estudio permite al alumnado, transitar de los aprendizajes intrapersonales a los interpersonales para que en la educación inicial sean capaces de reconocer y nombrar sus emociones de forma efectiva; estas habilidades inciden en una forma de actuar adecuada para propiciar su camino hacia la empatía de sí mismo y hacia los demás, para dar paso al desarrollo de habilidades de escucha y comunicación asertiva con el objeto de solucionar conflictos de manera efectiva atendiendo a la no violencia (Secretaría de Educación Pública (SEP), 2017).

La confianza en el paradigma de la educación emocional se introdujo en el sistema educativo mexicano en 2017 a partir de ciertas reformas constitucionales y curriculares. Con la implementación del nuevo Modelo Educativo, la modificación en el artículo tercero constitucional y el cambio del currículo de educación básica y media superior, se estableció la asignatura de educación socioemocional. Esta se concibe como:

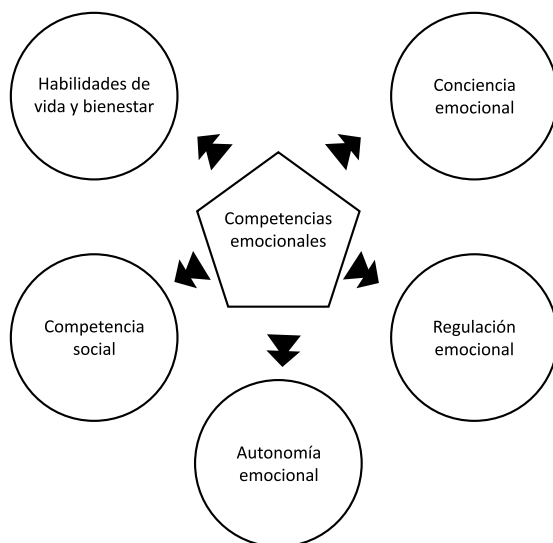
Un proceso de aprendizaje a través del cual los niños y los adolescentes trabajan e integran en su vida los conceptos, valores, actitudes y habilidades que les permiten comprender y manejar

sus emociones, construir una identidad personal, mostrar atención y cuidado hacia los demás, colaborar, establecer relaciones positivas, tomar decisiones responsables y aprender a manejar situaciones retadoras, de manera constructiva y ética (SEP, 2017, p. 162).

La institucionalización de la educación emocional en la escuela mexicana y la búsqueda del aprendizaje de habilidades personales y sociales, permite concebirlas como “la capacidad para mantener buenas relaciones con los demás” (Bisquerra, 2019, p. 8); esas habilidades incitan ambientes acogedores y sanos de violencia permitiendo al alumnado trabajar el conocimiento de sí mismo, manejo de sus emociones, establecer acuerdos y manejar conflictos en solitario o en colaboración favoreciendo sus habilidades sociales y emocionales.

Las habilidades socioemocionales son la capacidad para mantener buenas relaciones con los demás. Por tanto, se basan en el modelo pentagonal emocional expuesto a continuación:

Diagrama 1. Modelo pentagonal de competencias emocionales.



Fuente: Bisquerra, s/f, s/p.

Las competencias emocionales son el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para tomar conciencia, comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales. Su adquisición y dominio favorece una mejor adaptación al contexto social y un mejor afrontamiento a los retos que plantea la vida. Entre los aspectos que se ven mejorados por las competencias emocionales están los procesos de aprendizaje, las relaciones interpersonales, la solución de problemas, la consecución y mantenimiento de un puesto de trabajo, entre otros (Bisquerra, s/f).

La dimensión del “autoconocimiento” permite al estudiantado comprender y conocer su ser interno, siendo consciente de sus emociones, fortalezas, áreas de oportunidad y motivaciones que pueden traer efectos positivos o negativos en su conducta y al establecer relaciones con los otros (SEP, 2017).

La autorregulación contribuye a que el alumnado trabaje las emociones propias de manera adecuada, es decir, haciendo frente a situaciones en que se siente vulnerable y en conflicto (Bisquerra, 2009).

La autonomía promueve que las personas se visualicen de forma positiva, asumiendo y valorando sus fortalezas y áreas de oportunidad, lo cual les permite expresarse hacia sí mismas y los demás. Ante situaciones adversas, ha de confiar en sus propias herramientas intelectuales, emocionales y contextuales que le permitirán solucionar conflictos (Bisquerra, 2009).

En la empatía, el alumnado, al tener interacción con otras personas, comprende y reconoce las emociones y necesidades que poseen los demás para estrechar lazos de seguridad hacia los otros para abonar en la solución de sus dificultades en colectivo (SEP, 2017).

La colaboración permite al estudiantado establecer relaciones sanas, pacíficas y armónicas a fin de perseguir un fin común con un grupo de personas, contemplando a cada miembro como un ser valioso con pertenencia y responsabilidad al convivir de manera pacífica en clima de comunicación y solidaridad (SEP, 2017). En segundo año de primaria el alumnado tendrá que aprender una larga lista de habilidades socioemocionales específicas derivadas de las cinco dimensiones genéricas que se reproducen desde preescolar hasta secundaria, tal como se exponen a continuación.

Tabla 1. Dimensiones, habilidades e indicadores para la educación socioemocional, segundo grado de primaria.

Educación socioemocional. Primaria 2°		
Dimensiones Socio-emocionales	Habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Indicadores de logro
Autoconocimiento	Atención	Sostiene la atención focalizada durante 2 o 3 minutos en diferentes objetos relacionados con los cinco sentidos, para identificar los efectos de la agitación y la tranquilidad.
	Conciencia de las propias emociones	Identifica la relación entre pensamientos que provocan emociones y las respectivas sensaciones corporales.
	Autoestima	Identifica fortalezas personales que le ayudan a estar en calma, a aprender y a convivir con otros.
	Apreciación y gratitud	Reconoce el apoyo que le brindan personas de su comunidad, agradece y aprecia su trabajo.
	Bienestar	Reconoce y expresa qué acciones generan bienestar y malestar en diferentes escenarios.
Autorregulación	Metacognición	Explica por sí solo el procedimiento que realizó para afrontar un problema y las emociones asociadas a este proceso.
	Expresión de las emociones	Identifica las situaciones que le generan emociones a?ictivas y no a?ictivas, y las comparte con los demás.
	Regulación de las emociones	Utiliza de manera autónoma técnicas de atención y regulación de impulsos provocados por emociones adictivas.
	Autogeneración de emociones para el bienestar	Reconoce el sentido del humor como una estrategia para reducir la tensión.
	Perseverancia	Muestra disposición y optimismo ante retos o tareas poco interesantes pero necesarias.

Educación socioemocional. Primaria 2°		
Dimensiones Socio-emocionales	Habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Indicadores de logro
Autonomía	Iniciativa personal	Practica hábitos para fortalecer su capacidad de valerse por sí mismo en el ámbito personal, social y escolar.
	Identificación de necesidades y búsqueda de soluciones	Identifica actividades en las que necesita ayuda y que desearía hacer por sí mismo.
	Liderazgo y apertura	Propone ideas a la maestra y a su familia de nuevas actividades que desearía llevar a cabo.
	Toma de decisiones y compromisos	Identifica las causas y efectos en la toma de decisiones.
	Autoeficacia	Comprende que los hábitos aprendidos demuestran su capacidad de valerse por sí mismo.
Empatía	Bienestar y trato digno hacia otras personas	Reconoce cómo se sienten sus compañeros cuando alguien los trata bien o mal.
	Toma de perspectiva en situaciones de desacuerdo o conflicto	Reconoce lo que sienten los demás en situaciones de desacuerdo.
	Reconocimiento de prejuicios asociados a la diversidad	Reconoce y nombra aspectos que tiene en común con otras personas distintas a él.
	Sensibilidad hacia personas y grupos que sufren exclusión o discriminación	Reconoce que las personas experimentan malestar o dolor emocional en situaciones de maltrato, discriminación o exclusión.
	Cuidado de otros seres vivos y de la Naturaleza	Reconoce el medioambiente como el lugar donde se gesta la vida, y se ve a sí mismo como parte del entorno planetario.

Educación socioemocional. Primaria 2°		
Dimensiones Socio-emocionales	Habilidades asociadas a las dimensiones socioemocionales	Indicadores de logro
Colaboración	Comunicación asertiva	Escucha las demandas de los compañeros, hermanos o padres de familia y es capaz de decirlas con sus propias palabras.
	Responsabilidad	Cumple puntualmente con la tarea específica que le corresponde en un trabajo colaborativo.
	Inclusión	Muestra disposición al dar y recibir ayuda de los demás para la realización de un proyecto en común.
	Resolución de conflictos	Establece un diálogo con apoyo de un adulto, con el propósito de llegar a un acuerdo o solución.
	Interdependencia	Identifica la manera en que cada uno contribuye positivamente a la consecución de una meta común.

Fuente: SEP, 2017, p. 572.

Las dimensiones de autoconocimiento, autorregulación y autonomía se ligan al ser, a la parte introspectiva del alumnado que le permite emprender el conocimiento y trabajo consigo mismo, para luego dar paso al conocimiento y apreciación de los otros para poder establecer relaciones propicias ligadas a la empatía y a la colaboración, relacionadas al tema de convivencia, por lo cual no se puede convivir sin antes ser.

Descripción de escenario, sesiones y actividades de “La feria de la diversidad”

El estudio de caso se efectúa en la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo”, la cual abrió sus puertas el 7 de enero de 1997 con el aporte arduo de padres, madres de familia, alumnado y profesorado, con la dirección del profesor Joaquín Guerrero Leal y bajo la potestad del presidente municipal Alan Martínez Martínez. La escuela cuenta con el registro C.C.T. 32DPR2430T y pertenece a la zona escolar 25. Esta institución es un

plantel de organización completa y se encuentra ubicada en la zona centro de Juan Aldama, municipio del estado de Zacatecas. La escuela forma parte de las instituciones educativas partícipes en el Programa de Tiempo Completo sin alimentación, sin embargo, dicho servicio es brindado a niñas y niños con recurso externo de padres y madres de familia.

Sus instalaciones de la escuela primaria “Miguel Hidalgo” se conforman de la siguiente manera: dirección, 7 aulas, sala de cómputo, biblioteca (espacio compartido con equipo interdisciplinario de USAER), cancha de baloncesto con domo, campo de futbol, servicios sanitarios, cocina-comedor, áreas verdes y comederos de concreto. Los espacios escolares se encuentran en buen estado y la iluminación áulica es viable, además se cuenta con servicios de agua potable, alumbrado público e internet.

La comunidad estudiantil está integrada por 153 estudiantes, de los cuales 75 son hombres y 78 mujeres, distribuidos en 6 grupos. La plantilla administrativa y docente se compone de una directora, 6 docentes frente a grupo, 1 maestro de educación física (el cual asiste lunes y martes), maestra de inglés, maestra de educación especial con aporte del equipo interdisciplinario (psicóloga y trabajadora social) y una intendente.

Su nivel socioeconómico es bajo, ya que en su mayoría, sus familias se describen por ser matriarcales o patriarcales, los cuales se dedican a la agricultura, al comercio o bien fungen como empleados(as) de micro negocios con un ingreso mensual que oscila entre \$ 2,000.00 y \$ 2,500.00 al mes. La mayor parte de los padres y las madres de familia son divorciados o solteros(as), siendo la abuela o algún otro familiar quien se encarga del cuidado o manutención de las y los infantes.

La escolaridad predominante de padres y madres es de primaria y secundaria, y son pocos los que cuentan con carrera universitaria. Al convocar a padres y madres de familia a reuniones, se tiene una asistencia trimestral que oscila entre el 75 % y 80 %, cuando el propósito de la asamblea es la toma de decisiones en beneficio del rendimiento académico del alumnado; pero, cuando son citados para tratar situaciones para crear áreas de oportunidad en la disciplina de sus hijos e hijas, la mayoría de ellas y ellos se resisten a asistir.

Algo que hacen las madres y padres de familia es poner en duda la versión de la docente y tienden a defender sin fundamento a sus hijos e hijas, con base en la justificación de que el comportamiento indisciplinado es producto de una provocación y no de una forma de ser; este posicionamiento, tanto del estudiantado como de la madre y padre de familia, no favorece la convivencia inclusiva entre pares.

La presencia de la problemática de la convivencia en el grupo del segundo grado es latente en el acoso escolar, ya que existen modos físicos y de actitud violentos por parte del alumnado traducidas al agredir y amenazar a compañeros y compañeras, con alguna tendencia, en menor medida, a dañar espacios y objetos de otros compañeros y compañeras; pero ambas manifestaciones afectan el clima escolar de paz, propiciando que la implementación y desarrollo de una convivencia inclusiva sea algo poco viable a corto plazo.

Los resultados de un test sobre las formas de acoso escolar y la posición de las y los emisores y receptores de violencia que se aplicó en agosto del 2018, permiten afirmar, en el segundo grado de la escuela primaria “Miguel Hidalgo” se tienen condiciones básicas poco propicias para la convivencia escolar sana, ya que la relación entre alumnado y profesorado no es pacífica ni asertiva, debido a que ambas partes vierden ofensas, gritos e insultos que crean un ambiente hostil y prácticas disciplinarias que atentan la integridad y salud emocional de docentes y estudiantes.

Este diagnóstico es preocupante porque la primaria “Miguel Hidalgo” fue incorporada en el Programa Nacional de Convivencia Escolar (PNCE) en el ciclo escolar 2014-2015, convirtiéndose en una de las quince escuelas participantes en dicho programa de la zona 25 “Río Grande”; es decir, el impacto del programa aún no se percibe. Esta inclusión, coloca al plantel como una de las cinco primarias localizadas y favorecidas en la cabecera municipal de Juan Aldama; ya que en su mayoría, los centros beneficiados se ubican en comunidades rurales tales como: Jalpa, Ojitos, General Juan José Ríos, Corrales, Paradillas Espíritu Santo y El Zacatón del municipio (SEDUZAC, 2018).

El PNCE dota a las escuelas beneficiadas con recursos materiales didácticos como libros de texto gratuitos para alumnos y alumnas, así

como manuales dirigidos a profesorado, madres y padres de familia, incluyendo una serie de infografías que facilitan el acceso a la información institucional respecto a la temática de convivencia escolar.

El diseño se realizó en función los elementos constitutivos de un proyecto didáctico y de las cinco habilidades sociales y emocionales que plantea el contenido escolar de segundo grado de primaria; se desarrolló una sesión por semana con una duración de 45 a 60 minutos. Cada clase tuvo como objetivo principal, la elaboración de una propuesta didáctica centrada en la adquisición y desarrollo de habilidades socioemocionales con el fin de asegurar la práctica inclusiva en el aula con la plena participación y esparcimiento del alumnado, producto de una labor continua frente a grupo.

Del 24 al 28 de febrero del 2020 se efectuaron cuatro sesiones, que se llevan a cabo a nivel institucional por petición de la directiva institucional bajo el lema de “La feria de la diversidad”. Esta solicitud tiene como trasfondo los resultados favorables que se obtuvieron en el proyecto de segundo grado, “La feria de la inclusión”.

Las sesiones de “La feria de la diversidad” se fundamentan en dimensiones emocionales como:

Autonomía, Empatía y Colaboración con asociación de habilidades relacionadas con la toma de decisiones y compromisos, bienestar y trato digno hacia otras personas, toma de perspectiva en situaciones de desacuerdo o conflicto, reconocimiento de prejuicios asociados a la diversidad, sensibilidad hacia personas y grupos que sufren exclusión o discriminación (SEP, 2017, p. 572).

En la primer sesión de la “La feria de la diversidad”, en la cual se reunió al alumnado de todo el plantel, se organizaron 8 grupos que fueron integrados por 19 alumnos y alumnas de distintos grados; se recorrieron distintos puestos en los que, se dispusieron actividades lúdicas como: pesca para desplegar habilidades en la solución de operaciones matemáticas mentales, recorrido zigzagueante con empleo de globos para poner en juego la lateralidad, solución de cuadros mágicos matemáticos colocando números faltantes en una sucesión, se emprende un juego de

flechas para solución de operaciones y problemas matemáticos (Plan de clases, sesión 6, 24 de febrero del 2020).

Otra actividad psicomotriz consistió en poner en juego la coordinación, atención y percepción visual de las y los participantes al deslizarse sobre un twister poniendo atención en emplear mano o pie. Se incluyó el desplazamiento físico a partir de caminata, correr, trepar, gatear y saltar a través de distintos obstáculos para que las y los participantes pusieron a prueba sus habilidades de colaboración, comunicación, lógica, matemáticas, percepción, memoria, motricidad gruesa, entre otras (Plan de clases, sesión 6, 24 de febrero del 2020).

Las actividades psicomotrices se complementaron con la expresión artística mediante la realización de una pintura con los ojos cubiertos; el juego de la ruleta en la cual se propusieron cuestionamientos en materia de inclusión; se armaron rompecabezas y se crearon torres para que el alumnado diera muestras de solidaridad en coordinación con otras personas.

Durante la segunda sesión, el estudiantado desarrolló actividades deportivas inclusivas con espacios de atletismo, lanzamiento de pelota y tiro de bala. En estos deportes, las y los participantes mostraron sus capacidades motrices, de persistencia y automotivación para concursar. El atletismo fue una disciplina que tuvo un alto agrado entre el alumnado, el cual se organizó en *hits* compuestos por cuatro estudiantes de la misma edad y sexo (Plan de clases, sesión 7, 25 de febrero del 2020).

En estas actividades deportivas, en cada *hit*, las y los concursantes que perdían quedaban eliminados, las y los ganadores pasaban a la siguiente ronda, de tal forma, que al finalizar solamente quedaban dos contrincantes, que competirían por el primer y segundo lugar. Este procedimiento provocó que algunos estudiantes se auto y hetero motivaran en las competencias, lo cual les sirvió para ser más persistentes. Por otra parte, maestras, maestros y personal de apoyo también colaboraron en las carreras de atletismo, en el cual alumnas y alumnas manifiestan su emoción y apoyo hacia los demás mostrando solidaridad (Plan de clases, sesión 7, 25 de febrero del 2020).

En el tercer día de actividades, se realiza el “Taller de tecnologías inclusivas” en el que, niños y niñas resuelven problemas de la mejor manera a través de la lógica, con aporte de controles operados gracias

a su creatividad a través de materiales diversos. En este contexto, se da una conferencia al profesorado sobre inclusión y diversidad para sensibilizar y concientizar sobre la relevancia de la convivencia inclusiva con alumnos, alumnas y con sus pares docentes (Plan de clases, sesión 8, 26 de febrero del 2020).

Durante la última sesión se llevó a cabo, el Segundo Festival Cultural de Arte, Deporte e Inclusión, al cual se dio cita el alumnado de distintas instituciones educativas de nivel básico y superior. Participaron el CAM “María Montessori” correspondiente al municipio de Río Grande, Zacatecas; la Escuela Primaria “Ramón López Velarde” y la Unidad Académica de Psicología UAZ, campus Juan Aldama.

Todas las actividades artísticas y culturales de esta sesión fueron en torno a la inclusión; se hizo la premiación y socialización de los productos del concurso de dibujo y cuento corto infantil a través de una expo pintura y presentación del libro de cuentos cortos: Hablemos sobre inclusión en torno a valoración de la diversidad, empatía y convivencia sana.

En esta última fase del Proyecto “La feria de la diversidad”, se realizó la etapa de la evaluación. Se revisaron las producciones gráficas y escritas, la bitácora de las actividades lúdicas y deportivas para dar cuenta de los niveles de convivencia inclusiva alcanzados por el alumnado.

La evaluación educativa se entiende como “el proceso que permite obtener evidencias, elaborar juicios y brindar retroalimentación sobre los logros de aprendizaje de las y los alumnos a lo largo de su formación de la enseñanza del aprendizaje” Secretaría de Educación Pública (SEP, 2011, p. 22).

Resultados y conclusiones

Se concluye que en segundo y tercer grado de primaria, de los ciclos escolares 2018-2019 y 2019-2020, el Proyecto general “Herramientas para crear una escuela inclusiva”, en el cual se desarrollaron actividades que promovieron habilidades socioemocionales para la construcción de una convivencia inclusiva en el aula a través de los subproyectos, “La

feria de la inclusión” y “La feria de la diversidad” fueron exitosos. En el primer proyecto, participaron 25 alumnos y alumnas de segundo grado, y en el segundo, se incluyó a todo el estudiantado del plantel escolar.

Hay que señalar que la mayoría del alumnado relacionaba conductas inteligentes con el desempeño académico o bien calificaciones en asignaturas como español y matemáticas; pero pronto, con aporte de ejemplificaciones cotidianas se alcanzó una correlación correcta. Ayudar, respetar los materiales y a las y los compañeros, y seguir instrucciones fueron parte de las conductas inteligentes. Pelear, tirar basura dentro del aula, robar materiales de la clase, y mentir se interiorizaron como conductas no inteligentes.

El libro *Hablemos sobre inclusión* compilado por María de los Angeles Moreno Padilla es sin duda un resultado representativo en la intervención. La obra es un conjunto de narraciones elaborados por alumnas y alumnos con el tema de acciones para favorecer la convivencia inclusiva y desarrollar la empatía hacia grupos vulnerables realizado en el 2018.

En los ciclos escolares 2018-2019 y 2019-2020, el sistema educativo mexicano da respuesta a la educación socioemocional del estudiantado en el marco de la educación primaria a partir de los pilares aprender a ser y convivir que se sustentan en una visión humanista, en el que las y los otros son parte de una realidad social compleja y diversa.

El proyecto general titulado “Herramientas para crear una escuela inclusiva” compuesto de dos subproyectos “La feria de la inclusión” y “La feria de la diversidad”, en cada una de sus fases y actividades, da cuenta de su planeación, implementación y resultados en el segundo y tercer grado de la escuela primaria “Miguel Hidalgo” en los ciclos escolares 2018-2019 y parcialmente en el ciclo 2019-2020, en el horario lectivo de la asignatura de educación socioemocional, de sus contenidos y aprendizajes esperados.

En el transcurso de la indagación y de la puesta en marcha de la intervención educativa “Herramientas para crear una escuela inclusiva”, se pudieron distinguir áreas de oportunidad en el ámbito del autoconocimiento, autorregulación y comunicación asertiva entre niños y niñas. Una fortaleza fue que se pasó de una emocionalidad negativa que se reflejaba en la poca convivencia inclusiva y una interacción social altamente conflictiva a niveles de socioafectividad infantil mediados por el

respeto a la diversidad, la inclusión y la convivencia pacífica en la que, “yo” y “los otros” eran parte de la interacción cotidiana.

En consecuencia, el diseño, implementación y valoración de los resultados de un proyecto basado en la adquisición y desarrollo de las habilidades socioemocionales, donde el alumnado mostró una creciente estabilidad en cuanto al conocimiento propio y de los demás, mayor autogestión emocional, por ende, una creciente empatía hacia otras personas, no solo en el plano reflexivo, sino en la parte pragmática.

La practicidad de la inclusión permitió al estudiantado tomar decisiones y emprender acciones ante situaciones sociales cotidianas que son prometedoras, tras afianzar el autoconocimiento, en consecuencia, expresar sus emociones y regularlas en interacción con otros, teniendo en cuenta sensibilidad hacia las demás personas.

Después de aplicar el proyecto “Herramientas para crear una escuela inclusiva”, por dos ciclos escolares consecutivos en el mismo universo de niñas y niños, se advierte un importante avance en su comportamiento, este dejó de “ser rudo”, esto es, descortés, grosero e inculto, porque gradualmente se convirtió en un comportamiento “cordial”, es decir, amable, accesible y sociable, debido a que el alumnado manifiesta sus emociones e ideas de forma asertiva, aceptando y respetando las ideas de otras personas; construyendo proyectos comunes y asumiendo la diversidad como algo valioso.

Con el proyecto “Herramientas para crear una escuela inclusiva”, el estudiantado se vio beneficiado al adquirir hábitos inclusivos que le permitieron tener un mayor sentido de pertenencia en su grupo e institución educativa, que ahora estaba abierta al cambio y en el camino de las acciones para la sana convivencia y el aula inclusiva.

La implementación del proyecto de intervención generó un aprendizaje significativo en el alumnado a través de situaciones cotidianas y pragmáticas en las cuales es prometedor el empleo de las habilidades socioemocionales a fin de incursionar en la convivencia inclusiva a través de estrategias reflexivas, lúdicas y experienciales que les permiten distinguir, nombrar y gestionan sus emociones al momento de expresarse ante sí mismo(a) y hacia otros en colaboración.

Lo que queda al finalizar la investigación es una experiencia placentera, porque al intervenir a niños y niñas en pro de su emocionalidad se hizo

escuela en un triple sentido. Primero, el estudiantado involucrado tiene otras maneras de percibirse y representarse como persona, debido a que el andamiaje conceptual de la socioafectividad se convirtió en una habilidad que le favoreció la aplicación de las cinco dimensiones socioemocionales. Segundo, en las andanzas de la emocionalidad se creó una cultura inclusiva en la comunidad escolar. Tercero, se construyeron nuevos lazos fraternos entre pares, hijas e hijos con madres y padres de familia.

La enseñanza-aprendizaje de las habilidades socioemocionales en el mapa curricular de educación básica, concretamente de primaria, tiene la misma importancia que las ciencias exactas. Su relevancia proviene de la naturaleza de su contenido y del alto grado de pertinencia social que tiene adquirir aprendizajes para la vida en el siglo XXI.

Referencias

- Bisquerra, R. (s/f). *Un modelo de competencias emocionales*. Recuperado el 5 de octubre del 2019 de: <http://www.rafaelbisquerra.com/es/competencias-emocionales/competencia-social/81-competencias-emocionales/102-un-modelo-competencias-emocionales.html>
- Bisquerra, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. España: Síntesis.
- Gardner, H. (2001). *Estructura de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. Barcelona: Vergara.
- Salovey, P. & Mayer, J. (1990). *Emotional Intelligence. Imagination, Cognition, y Personality*. Nueva York: New Hampshire.
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral*. México: SEP.

Proceso de transformación de la práctica docente orientado hacia el desarrollo del pensamiento matemático

*Luis Omar Maldonado Calderón
Cruz Eréndida Vidaña Dávila
Antonio Pérez Gaeta*

Introducción

El siguiente texto muestra una experiencia de intervención educativa desarrollada a partir del modelo de investigación-acción propuesto por Lewin (Citado en Latorre, 2005). El propósito es mostrar el proceso de transformación que un docente de educación primaria siguió para mejorar su proceder e impulsar las habilidades del pensamiento matemático en las y los alumnos de cuarto grado de la Escuela Primaria “Adolfo López Mateo”, del municipio de Cañitas de Felipe Pescador, Zacatecas.

La necesidad de intervenir y comprender a profundidad la práctica educativa comenzó cuando el docente se dio cuenta de que quince de sus veinte alumnas y alumnos tenían dificultades para resolver de manera autónoma problemas aritméticos de multiplicación usando números naturales y decimales. La atención de esta problemática se orientó en la teoría de las situaciones didácticas, que permitió interpretar el rol del docente y los escolares, además de definir el tipo de “contrato didáctico” que se establecería en el aula y así favorecer el desarrollo del pensamiento matemático.

El diagnóstico de la práctica docente se realizó a partir de registros de clase y del análisis de las producciones de los alumnos, lo que permitió identificar que el docente establecía un “contrato de condicionamiento” (Brousseau, 2007, p. 102) en el que limitaba la función de las y los estudiantes a escuchar, reproducir, repetir y memorizar técnicas y procedimientos algebraicos, propiciando que adoptaran un rol pasivo y dependiente del maestro (Espinosa, 2017).

El contrato didáctico que se establecía en clase provocaba el “efecto topaze y control de incertidumbre”, definido por Guy Brousseau (2007) como aquella interacción en la que la o el maestro observa dificultades en el alumnado para llegar a la resolución de un problema y, dado que su postura “no le permite aceptar errores demasiado burdos y tampoco puede dar directamente la ortografía correcta, “sugiere” la respuesta disimuladamente en una codificación didáctica cada vez más transparente” (Brousseau, 2007, p. 76).

Aproximaciones teóricas

La presente investigación se fundamenta en las aportaciones de diversos referentes teóricos, el primero de ellos es el Plan y Programas de Estudio para la Educación Básica Aprendizajes Clave para la Educación Integral, emitido por la Secretaría de Educación Pública (2017), el cual establece el significado, los propósitos y el enfoque del campo formativo “Pensamiento Matemático” para educación primaria; el segundo referente es la teoría de las situaciones didácticas propuesta por Brousseau (2007), como una estrategia para la enseñanza de las matemáticas que se enfoca en la producción de conocimientos a partir de la interacción y adaptación del alumno con un medio resistente, el cual es producto de su realidad social y consta de cuatro fases; acción, formulación, validación e institucionalización.

El campo formativo Pensamiento Matemático según la SEP (2017) busca que los estudiantes se apropien de la “forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diferentes contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas” (p. 296). Esta forma de pensar involucra el uso de estrategias convencionales y no convencionales, por lo que, supone una actividad cognitiva lógica, analítica y cuantitativa, así como un razonamiento divergente, novedoso y creativo que, a su vez, logre traducirse en “actitudes y valores favorables hacia las matemáticas, su utilidad y su valor científico y cultural” (SEP, 2017, p. 296).

El enfoque pedagógico del pensamiento matemático se basa en la resolución de problemas, “los cuales constituye tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos” (SEP, 2017, p. 301). Se espera del docente la construcción de escenarios significativos de aprendizaje organizados a través de problemas desafiantes y adaptados a la edad, nivel escolar y condiciones individuales de las y los alumnos, a fin de que utilicen de manera flexible conceptos, técnicas y métodos, formulen hipótesis de solución, analicen, comparen y obtengan conclusiones con o sin ayuda del profesor y resuelvan retos de manera individual, colaborativa y colectiva (SEP, 2017).

La estrategia didáctica que se utilizó para desarrollar el pensamiento matemático fue la teoría de las situaciones didácticas (Brousseau, 2007), que parte del siguiente supuesto:

El alumno aprenda adaptándose a un medio que es factor de contradicciones, de desequilibrios, un poco como lo hace la sociedad humana, ese saber fruto de la adaptación al medio se manifiesta como respuestas nuevas, que son la prueba del aprendizaje (Brousseau, 2007, p. 31).

La teoría de Brousseau (2007) afirma que las y los alumnos aprenden enfrentándose a un medio (reto), que ha sido diseñado para que se apropie de un aprendizaje, el cual genera un conflicto y a la vez los motiva a buscar soluciones y nuevas respuestas (adaptación). Cuando él o la estudiante en conjunto con su docente logran que el primero asuma como propio el reto planteado y sea capaz de enfrentarlo “fuera de todo contexto de enseñanza y en ausencia de cualquier indicación intencional” (Brousseau, 2007, p. 31), se considera como una situación adidáctica.

La generación de una situación adidáctica supone renovar el contrato didáctico, entendido como el conjunto de reglas generalmente implícitas que organizan la relaciones entre el saber enseñado, los alumnos y el profesor (Brousseau, 2007). A partir de la interacción entre los actores se define el tipo de contrato que se genera en clase. En este proceso de intervención se transitó de un contrato de condicionamiento hacia uno constructivista, en donde “el profesor organiza el medio y le delega la responsabilidad de las adquisiciones” (Brousseau, 2007, p. 105) de su propio aprendizaje al educando.

La devolución se refiere a la adquisición de la responsabilidad por parte del alumno para resolver el problema, por lo que, la intervención didáctica se orienta a que el educando asuma el compromiso de interactuar con el medio de forma autónoma, sin la ayuda del maestro, a fin de generar una estrategia de resolución y adquirir un aprendizaje novedoso y significativo (Brousseau, 2007).

El diseño de situaciones didácticas consta de cuatro fases: la primera es la acción, en la que la o el alumno interactúa con el problema, aplica sus conocimientos previos y construye sus primeras inferencias sobre el

problema que enfrenta; la segunda es la formulación, se refiere a la comunicación entre los equipos de trabajo, la construcción de soluciones y la toma de decisiones para la resolución del problema; la tercera es la validación, en ella se espera que los educandos demuestren frente a sus compañeros la validez de sus resultados, mediante explicaciones y argumentos; la cuarta es la institucionalización, en la que el docente tiene la responsabilidad de establecer y dar un estatus oficial al conocimiento construido durante la actividad (Brousseau, 2007).

Durante el desarrollo de las situaciones didácticas los alumnos enfrentan obstáculos en la resolución de problemas, concebidos como un “conocimiento” que brinda “resultados correctos o ventajas apreciables en determinados ámbitos, pero se revela falso o inadecuado en un ámbito nuevo o más amplio” (Brousseau, 2007, p.45), estos obstáculos se manifiestan como errores y se utilizaron para confrontar ideas mediante relaciones lógicas y ayudar al estudiante en la selección y adopción de nuevos procedimientos matemáticos.

Otro elemento característico en el desarrollo de las situaciones didácticas fue la mayéutica socrática, definida por Brousseau (2007) como aquellas preguntas que emplea el profesor “de modo tal que el alumno pueda responderlas con sus propios recursos” (103), ayudan a propiciar una interacción dialógica capaz de influir en la modificación de los conocimientos o convicciones y llevar al estudiante a la construcción de un nuevo conocimiento.

Metodología

El presente estudio se sustentó en el paradigma de investigación sociocrítica (Albert, 2006) desde un enfoque cualitativo y una metodología de investigación-acción concebida por Kemmis citado en Latorre (2005), como:

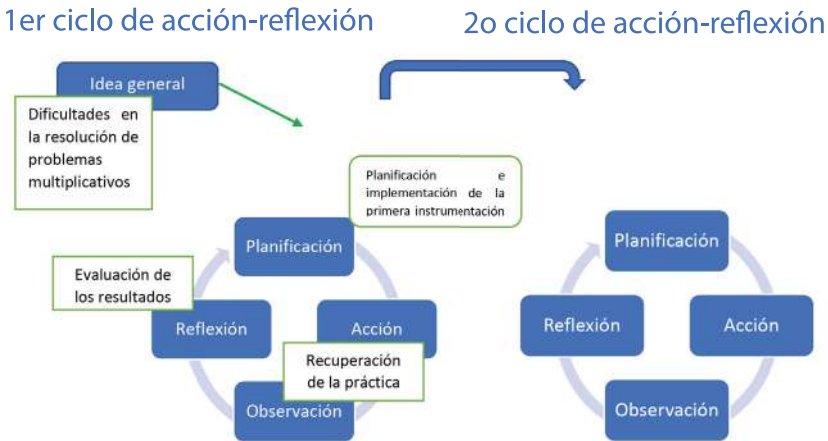
Una forma de indagación autorreflexiva realizada por quienes participan (profesorado, alumnado, o dirección, por ejemplo) en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas; b) su comprensión sobre las mismas; y c) las situa-

ciones e instituciones en que estas prácticas se realizan (aulas o escuelas, por ejemplo) (p. 24).

La presente investigación ayudó a reflexionar en torno a una problemática específica de la práctica docente del profesor de educación primaria en el campo de conocimiento de las matemáticas, a fin de comprender y mejorar la realidad a partir del diseño, implementación y evaluación de propuestas de intervención que incidieran favorablemente en el desarrollo del pensamiento matemático de las y los alumnos.

El modelo de investigación-acción empleado para este estudio se basó en las aportaciones de Lewin, quien establece que este tipo de investigación se compone por ciclos de acción reflexiva, cada uno de ellos se desarrolla a partir de las siguientes fases: planificación, acción y evaluación de la acción (Latorre, 2005), tal como se muestra en el siguiente diagrama.

Diagrama 1. Proceso de investigación-acción.



Fuente: Adaptado a partir de Latorre, 2005, p. 37.

El proceso que se muestra en el diagrama inicia con una “idea general” sobre el asunto que resulta de interés por mejorar en la práctica del propio profesor, en este caso las dificultades para propiciar la resolución de problemas multiplicativos con números naturales y decimales,

posteriormente comienza la fase de acción en la que se formuló una instrumentación didáctica para mejorar el problema identificado y se puso en marcha dentro del aula.

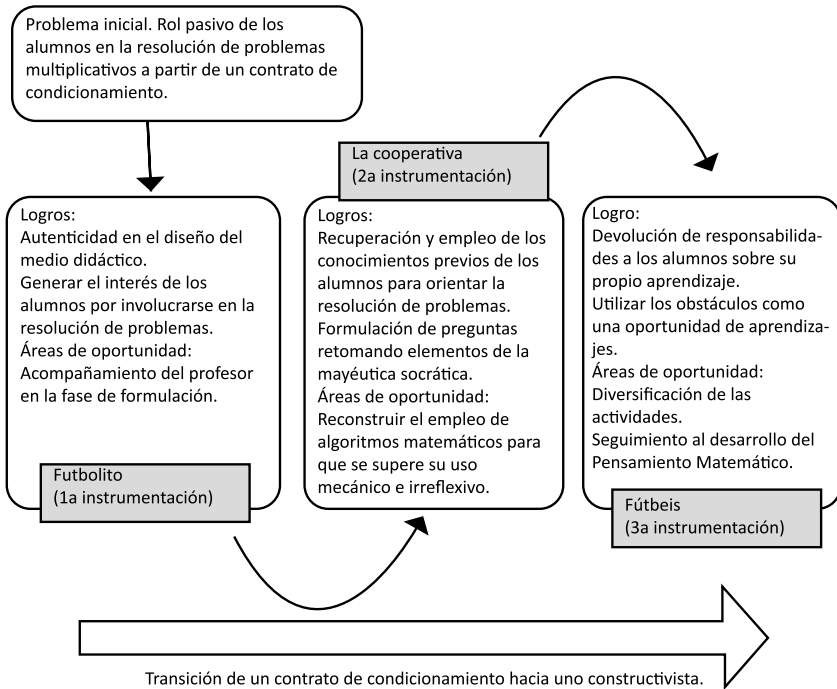
Después de la fase de acción continúa la de evaluación, en ella se valoraron los resultados obtenidos de la implementación de la instrumentación didáctica sobre los aprendizajes de las y los alumnos, a partir del empleo de registros de clase y del análisis de la práctica por escrito. Dicha valoración sirvió de referente para comenzar un nuevo ciclo de reflexión-acción en el que se diseñó otra propuesta de intervención para seguir mejorando las áreas de oportunidad del docente de matemáticas, este proceso cíclico se realizó en tres ocasiones.

Las técnicas utilizadas para el seguimiento de la transformación de la práctica docente fueron la observación participante, a partir de instrumentos como el diario y el registro de clases, elaborado desde las propuestas de Adriana Piedad García (2006). Otra de las técnicas fue el análisis por escrito de la práctica docente sustentado en los momentos de reflexión sugeridos por Espinosa (2017), en los que se “dice lo que se mira” en el registro, es decir, se describen las acciones; se comenta lo que sucede, lo que significa que el docente comienza a interpretar su actuar desde los referentes teóricos y empíricos, y se “dice lo que se piensa sobre lo que se ve”, lo cual se relaciona con la explicación que se hace del hecho desde distintas perspectivas, como la historia del maestro, el conocimiento de las y los alumnos, el clima organizacional, las concepciones educativas implícitas, etcétera.

Resultados y discusiones

El proceso de intervención de la práctica que se llevó a cabo con la finalidad de transformar el contrato didáctico de condicionamiento y convertirlo en uno constructivista se desarrolló a partir de tres ciclos de acción-reflexión, en los cuales se obtuvieron avances paulatinos en el mejoramiento del proceder del maestro, por ello, el presente apartado se organiza en tres momentos, en los que se irá reflexionando sobre los avances y retos enfrentados en cada una de las instrumentaciones didácticas y su impacto en el logro del contrato didáctico constructivista. Tal como se muestra en el siguiente esquema.

Imagen 2. Esquema sobre el proceso de transformación de la práctica docente a partir de ciclos de acción-reflexión.



Fuente: Elaboración propia.

En el esquema anterior se observa el proceso de transformación de un aspecto específico de la práctica docente, relacionado con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. La dificultad inicial que detonó este proceso fue el rol pasivo que adquirían las y los estudiantes en la resolución de problemas multiplicativos, quienes utilizaban algoritmos de forma irreflexiva y rutinaria. Esto condujo al diseño de la primera intervención didáctica, la cual se implementó, se evaluaron los resultados, a partir de estos se generó la segunda intervención, en la que de igual forma, se reflexionaron los logros y dificultades para concluir con una tercera instrumentación que ayudó a mejorar notablemente la situación inicial. La explicación de cada uno de estos momentos se muestra a continuación.

En el primer ciclo de acción-reflexión se planteó un problema de interés para las y los estudiantes, debido a que se vinculó su realidad con el contenido matemático en cuestión, para ello, se diseñó una instrumentación didáctica entorno al fútbol, que es el deporte favorito de varios niños y niñas, esto permitió formular un medio resistente (Brousseau, 2007) para que las y los educandos se apropiaran del problema, generando una devolución de responsabilidades en su aprendizaje, tal como se muestra a continuación:

Fase de acción: A las y los niños se les planteó un reto, el cual consistía en utilizar las medidas de la cancha, así como los datos (número de vueltas en diferentes modalidades) de un entrenamiento de futbol realizado un día antes, para determinar la cantidad de metros que habían recorrido.

Ma: Bien niños, como ya lo dijo su compañera Victoria, el problema se basa en los ejercicios que realizamos el día de ayer, para saber ¿Cómo podríamos recuperar la distancia que recorrió Deryan, Manuel, Sebastián y sus demás compañeros durante cada entrenamiento?

Deryan: profe, ¿cuándo vamos a volver a entrenar?, estuvo chido.

Diego: Sí profe, sáquenos de nuevo.

Mo: Claro que sí solo hay que resolver este problema. ¿A ver Deryan, como podríamos saber cuántos metros recorrieron durante cada ejercicio?

Deryan: Profe, ahí dice que con el paso yoghi di cinco vueltas, ¡Ahhh si es cierto!

Mo: Ok. Deryan, entonces ¿cómo podemos saber los metros que recorriste con el paso yogui?

Deryan: Pues tengo medir, ¡ah! profe, en el dibujo viene lo que mide la cancha.

Mo: ¡Ok!, y ¿cómo podemos utilizar las medidas de la cancha para determinar los metros que recorriste al realizar ese ejercicio?

Deryan: Puedo sumar, mmm... a ver espéreme profe, deje me acuerdo. ¡Esto si está chido! (Le comenta en voz baja a uno de sus compañeros).

4° “B”, Esc. Prim. “Adolfo López Mateos”, 15 de marzo del 2018.

En el fragmento anterior se observa cómo el medio planteado por el docente resulta de interés para los estudiantes, a tal grado que Deryan, un alumno que regularmente se encuentra distraído y desinteresado, asumió un rol activo mediante diversos razonamientos que lo llevaron a construir ideas, observar regularidades y tomar decisiones (Brousseau, 2007). Para ello, realizó algunas interpretaciones y sugerencias encaminadas a resolver el problema, por ejemplo, propuso medir o hacer una suma, sin embargo, al no estar seguro del procedimiento correcto, solicitó tiempo para poner en orden sus ideas y cambiar o reestructurar sus anticipaciones.

El hecho anterior demuestra que “la autenticidad de los contextos es crucial para que los problemas se conviertan en una práctica más allá de la clase de matemáticas” (SEP, 2017, p. 301). El contexto auténtico contribuye a que las y los alumnos asuman un rol activo y la responsabilidad de producir estrategias de resolución que los orienten a la adquisición de un nuevo aprendizaje (Brousseau, 2007). A pesar de los logros obtenidos en esta nueva forma de proceder, se identificaron algunas dificultades como la poca pericia del profesor para acompañar eficientemente a los estudiantes durante la etapa de formulación.

La dificultad anterior orientó el segundo ciclo de acción-reflexión, debido a que el docente diseñó e implementó estrategias para mejorar el acompañamiento hacia las y los estudiantes mediante una nueva instrumentación didáctica que se tituló “la cooperativa”, centrada en la selección de productos para vender y la elaboración de un balance que recuperara la inversión hecha para adquirir los dulces.

En el siguiente fragmento de registro se da muestra del acompañamiento realizado por el docente:

Fase de formulación: Las y los niños se reunieron en equipos para elegir una serie de productos y venderlos en la cooperativa. El reto que tenían era buscar un procedimiento que les permitiera determinar la cantidad de dinero que obtendrían al vender todos los dulces y conocer la ganancia, sin embargo, tuvieron algunas dificultades.

Fernanda: ¡Profe, venga! Es que miré nos sale bien mucho aquí... (Refiriéndose al resultado del procedimiento que emplea-

ron para determinar la ganancia de un producto).

Mo: A ver, ¿en qué?

Fernanda: Pues, ¡poco en las monedillas vamos a ganar 676 pesos! (Tono desesperado).

Mo: ¿Usted qué cree señorita?

Fernanda: Pues que no...

Mo: A ver, todos los del equipo; Leonardo, Evelyn vengan. A ver ¿Cómo sacaron las ganancias?

Fernanda: Mire, profe. Se multiplican los chocolates por los 1.50 centavos y luego restamos lo que costó.

Mo: ¿Por qué multiplicas y luego restas?

Leonardo: Pues para saber, si por ejemplo tenemos 49 moneditas, multiplicas por 1.50 para saber cuánto sale y luego le restas lo que costó.

Evelyn: Sí, pero a Fer le sale bien mucho dinero de las monedas. Has de estar mal Fer. (Dirigiéndose a ella).

Fernanda: Si ya la hice dos veces, ¡mire! (Desesperada mostró sus operaciones).

Mo: Entonces, revisemos lo que hicieron y veamos que nos pudo salir mal. Miren la operación y vean si algo anda mal.

(Se quedaron viendo la operación un rato)

Mo: Mmmm... ¡bien!, vamos a analizar las operaciones realizadas... ustedes me van a decir si está correcta o no y ¿por qué?

Leonardo: ¡Aaaaah! profe, el punto decimal, (dijo rápidamente/), pero ¿Dónde va? (se quedó pensando).

Fernanda: ¡Ya se lo puse!, ¡mire!

Evelyn: Lo puso mal profe, es que se cuentan todos.

Mo: ¿Cómo que todos?

Evelyn: Sí, mire se cuentan así: Uno, dos y si del otro lado son otros, o sea, que son cuatro. Entonces a Fer le falta uno.

(Fernanda revisa la operación y coloca cuenta los números decimales).

Fernanda: Entonces son 72 pesos, los otros son como centavos. (tono alegre).

4° "B", Esc. Prim. "Adolfo López Mateos", 23 de marzo del 2018.

En el fragmento de registro anterior se observa que el docente orienta su actuar hacia una interacción basada en un contrato constructivista, en el

que su forma de ayudar parte de la recuperación de los conocimientos previos de las y los alumnos, como punto de referencia para orientarlos en la formulación de una estrategia que les permita resolver su conflicto (Brousseau, 2007), dejando de lado su actuar tecnocrático, en el que orientaba a los alumnos a partir de la modelización del saber.

El acompañamiento que realizó el docente retomó aspectos de la mayéutica socrática, pues formuló preguntas que llevaron a las y los alumnos a replantear sus ideas, como se observa en la interacción que tiene con Fernanda y los integrantes de su equipo, a partir de cuestionamientos iniciales, propios de un contrato constructivista, centrado en el papel del estudiante como constructor activo del conocimiento matemático, donde el docente adquiere el rol de facilitador y guía.

El acompañamiento que hizo el docente mediante la mayéutica socrática se basó en preguntas que permitieron a las y los alumnos responder al problema con sus propios recursos, a fin de que modificaran sus ideas y formularan nuevas hipótesis (Brousseau, 2007).

Esto se observó en la reflexión que realizaron los niños a partir de los cuestionamientos del profesor entorno a la pertinencia del procedimiento utilizado en la resolución del problema, como cuando los interroga: “a ver, ¿cómo sacaron las ganancias?”, a lo que una estudiante responde: “Mire, profe. Se multiplican los chocolates por los 1.50 centavos y luego restamos lo que costó”, esto condujo a que el docente siguiera cuestionándolos para que profundizaran en sus estrategias: “¿Por qué multiplicas y luego restas?”, lo que llevó a los niños a identificar los errores cometidos y argumentar la validez de sus resultados, tal como se espera que interactúen en una fase de formulación (Brousseau, 2007).

Después de superar algunas dificultades en el acompañamiento y orientación de los estudiantes, se dio paso al tercer ciclo de acción-reflexión, en el que se enfatizó en los obstáculos (Brousseau, 2007) que enfrentan las y los alumnos para resolver problemas multiplicativos, de modo que se convirtieran en una oportunidad para aprender.

La tercera instrumentación didáctica se tituló “Juguemos fútbol”, en la que se diseñaron desafíos en función de un torneo que organizaron las y los estudiantes de tercer grado en la escuela primaria. El medio resistente consistía en calcular la cantidad de puntos que obtenían los

equipos durante los juegos, los cuales se generaban a partir del número de carreras que hacían los integrantes en cada partido, otro dato importante era que el valor de las carreras iba aumentando al doble cada día.

En el siguiente fragmento de registro se muestran los resultados obtenidos por las y los alumnos:

Fase de validación: El equipo tres estaba explicando el procedimiento que usaron para calcular los puntos que reunió cada equipo del torneo.

Mo: Adelante niños, pueden iniciar.

(Sebastián tomó un plumón).

Sebastián: Para el equipo de los Yaquis hicimos una suma, pero estaba muy larga, mejor voy a poner el resultado, fueron 990.

(Victoria se levanta rápidamente).

Victoria: No profe, fueron 1,100 puntos, porque mire se multiplican los primeros de 10 son 60 puntos, los del segundo valían 20 y nos dio 80, los otros eran de 40 y como hicieron 10 carreras ganaron 400 puntos y el último saco 560 porque valían 80 las carreras e hizo 7 y todas juntas dan 1,100.

Mo: Ok, ok, entonces, ¿cómo podemos saber quién tiene la razón?

Evelyn: Victoria sí está bien profe, a mí también me salió 1,100.

Aos: A mí también (comenzaron a hablar varios niños al mismo tiempo).

Mo: Ok, vamos a ver, Sebas, dices que utilizaste sumas para resolver el problema, ¿cómo podríamos corroborar que tú tienes la razón?

Galilea: Hacer de nuevo las sumas y nosotros las multiplicaciones.

Sebastián: Nee profe, son bien muchas y están bien largas.

Mo: Entonces, ¿cómo podrías comprobar los resultados de forma más rápida?

Sebastián: Con una multiplicación, pero es que se me hacen más fácil las sumas.

Mo: Tú decide que estrategia utilizas para comprobar el resultado.

4 "A" Esc. Prim. Adolfo López Mateos a 2 de abril del 2018.

En lo anterior se aprecia cómo las y los estudiantes asumieron un rol protagónico en el proceso enseñanza-aprendizaje (SEP, 2017), al ser las y los integrantes del tercer equipo quienes explicaron los procedimientos que utilizaron para resolver los problemas y responder a los cuestionamientos de sus compañeras y compañeros referentes a la validez de sus afirmaciones, el cual partió de un diálogo respetuoso que favoreció la construcción de nuevos aprendizajes y el desarrollo de un pensamiento matemático (Brousseau, 2007).

Los obstáculos que enfrentaron Sebastián y sus compañeras y compañeros fueron efectos secundarios del aprendizaje irreflexivo de los algoritmos, en este caso el de la multiplicación, pues a pesar de que todas y todos los integrantes del equipo eran capaces de desarrollar dicha operación, prefirieron resolver el problema utilizando únicamente sumas.

El obstáculo que presentaron las y los alumnos “no desaparece con el aprendizaje de un nuevo conocimiento. Por el contrario, opone resistencia a su adquisición, a su comprensión, frente a su aplicación, subsiste en estado latente y reaparece de forma imprevista” (Brousseau, 2007, p. 45), por lo que, no bastaba con decirles que en determinados problemas resulta más conveniente utilizar la multiplicación, era necesario generar en ellas y ellos la necesidad de buscar una estrategia de solución más eficiente.

A pesar de que Sebastián se negaba a utilizar el algoritmo de la multiplicación, en el fragmento de registro se observa que reconoció la necesidad de aplicar dicha operación para resolver el problema y obtener un resultado rápido y efectivo, siendo un paso imprescindible para que asuma un nuevo conocimiento como válido y funcional, el cual se está construyendo mediante razonamientos propios de un pensamiento matemático (SEP, 2017).

Conclusiones

El proceso de intervención de la práctica docente favorece la transformación de los haceres del profesorado a fin de generar conocimiento matemático en las y los estudiantes de educación primaria. Esta transformación es un proceso gradual basado en ciclos de reflexión-acción,

donde la valoración de los resultados orienta el diseño y la implementación de las siguientes acciones, como sucedió en el seguimiento que se mostró en el apartado de resultados, donde se observa que la transición de un contrato didáctico de condicionamiento hacia uno constructivista se suscitó de manera gradual.

La investigación-acción desarrollada en la práctica ayudó a que en la primera instrumentación se generara el interés de las y los estudiantes por aprender matemáticas desde su contexto más próximo, en la segunda se trabajó sobre el rol de acompañamiento del profesor en el planteamiento y resolución de los problemas, mientras que, en la tercera los esfuerzos se focalizaron en percibir los obstáculos que enfrentan las y los alumnos en el proceso educativo como una oportunidad para aprender.

Una de las conclusiones más importantes de este proceso es que el conocimiento matemático no se construye de forma automática o a partir de una didáctica tradicional, sino que, es necesario que el profesor se involucre en el diseño e implementación de situaciones didácticas, las cuales deben ser evaluadas permanentemente a fin de que sirvan como un medio efectivo para que las y los estudiantes aprendan. Algunos de los retos pendientes es darle un mayor seguimiento al desarrollo del pensamiento matemático, reflexionando sobre la relación entre las situaciones planteadas y las habilidades específicas que se promueven en las y los alumnos.

Referencias

- Albert, G. M. J. (2006). *La investigación educativa: claves teóricas*. Mc Graw Hill.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Espinosa, J. (2017). *Serie educativa: Conocimiento e intervención de la práctica docente*. Ensayos. Zacatecas, México: Neri encuadernaciones.
- García, A. P. (2006). La instrumentación metodológica en la recuperación de la práctica docente. En Campechano, J. *et al. En torno a la*

intervención de la práctica educativa. México: UNED.

Latorre, A. (2005). *La Investigación-Acción, Conocer y Cambiar la Práctica Educativa* [Action Research, Knowing and Changing Educational Practice]. In Grao.

SEP. (2011). *Programa de estudio 2011, guía para el maestro, educación básica, primaria, Tercer grado*. México: Comisión Nacional de libros de texto gratuitos.

Diseño de una Secuencia de Enseñanza de la Proporcionalidad con Tecnología Dinámica para el Nivel Secundaria

*Mónica del Rocío Torres Ibarra
Nancy Calvillo Guevara
Elvira Borjón Robles*

Introducción

En este trabajo tiene por objetivo presentar la primera de cinco actividades que integran el diseño de una secuencia didáctica como una herramienta para fomentar el razonamiento proporcional en estudiantes del nivel secundaria, en ella se centra la atención en la aprehensión conceptual de la proporcionalidad directa, de forma que la regla de tres no sea considerada como el único recurso para su enseñanza.

Se toman como base los esquemas de acercamiento al concepto de proporcionalidad propuestos por Mochón (2012) y potenciados a través una herramienta dinámica y auto evaluable desarrollada en Geogebra en la que se ponen en juego diferentes representaciones semióticas (Daval, 2006) del concepto; en conjunto, tienen la intención de que considerando de la génesis del concepto (Oller y Gairin, 2013) conduzcan a las y los alumnos del nivel secundaria a adquirir la noesis del concepto de proporcionalidad.

Aproximación teórica

El uso indiscriminado de la regla de tres puede llevar a no distinguir situaciones de proporcionalidad de aquellas que no lo son (Fernández y Llinares, 2012); por lo que se hace necesario la implementación de situaciones que permitan fortalecer estrategias de aprehensión a través de un acercamiento gradual al concepto, que permita a las y los alumnos identificar elementos clave que se presentan en determinadas situaciones de valor faltante antes de considerar la regla de tres como único recurso de solución.

Indagando sobre la génesis del concepto, Oller y Gairin (2013) encuentra que en el libro V de los elementos de Euclides se menciona que “una razón es determinada relación con respecto a su tamaño entre dos magnitudes homogéneas” (p. 321), mientras que para referirse a la proporción comentan que en el mismo libro vagamente se define como:

Una primera magnitud guarda la misma razón con una segunda que una tercera con una cuarta, cuando cualesquiera equimúltiplos de la primera y la tercera excedan a la par, sean iguales a la

par o resulten inferiores a la par, que cualesquiera equimúltiplos de la segunda y la cuarta, respectivamente y tomados en el orden correspondiente” (Oller y Gairin, 2013, p. 324).


Por su parte Torres (2020), comenta que la proporcionalidad es un tema complejo matemáticamente hablando y de los más difíciles de enseñar de la enseñanza obligatoria, ya que involucra diferentes indicadores, mencionando que:

La proporcionalidad es una relación de doble sentido: entre pares de valores de las dos variables, la dependiente y la independiente; y entre dos valores de la misma variable. De aquí que hablemos de la razón de proporcionalidad $k = y / x$ cuando se relacionan las dos magnitudes, o de la razón escalar $\frac{x_2}{x_1} = \frac{y_2}{y_1}$ cuando se relacionan dos valores de la misma magnitud. Adquirir el razonamiento proporcional supone comprender esta relación especial entre dos magnitudes que cambian a la vez, así como reconocer la función lineal $y = kx$ (p. 147).

Por otro lado, Boch, Meda y Gómez (2018), tratan de trasladar la definición a la matemática escolar y definen en un glosario que “la razón entre dos cantidades es el cociente de la primera entre la segunda [...] la proporción directa es la relación entre dos magnitudes donde al aumentar o disminuir una, la otra aumenta o disminuye en la misma proporción” (p. 101), haciendo uso de concepciones en las que los términos se definen en función de estos, regresando a la definición euclidiana de relación entre magnitudes y dejando de lado la parte aritmética.

Así mismo, en el libro de texto (Boch *et al.*, 2018), se proponen situaciones problema en las que se espera que las y los alumnos completen valores faltantes, ya sea en una representación verbal o tabular, como se muestra en la figura 1, llevándolos a buscar la constante de proporcionalidad, indicando la forma de obtenerse.

Figura 1. Ejemplo de situación problema presentada en el libro de texto.



1. Manolo y Sebastián compraron una bolsa con 100 canicas como la que se muestra en la figura, por \$80.00. Manolo aportó \$32.00 y Sebastián completó el pago.

- ¿Cuánto pagó Sebastián?
- ¿Te parece justo que, al repartirlas, cada uno tenga 50 canicas? ¿Por qué?
- ¿Cuántas canicas debería recibir cada uno de acuerdo con lo que aportaron?
- Explica cómo decidiste repartir las canicas entre Manolo y Sebastián, y por qué consideras que de esa manera el reparto es justo.

1. En un día soleado los objetos forman sombras y, a la misma hora, la altura y la sombra de diferentes objetos es proporcional.

a) Con la información de la figura 2.4 completen la tabla en parejas.

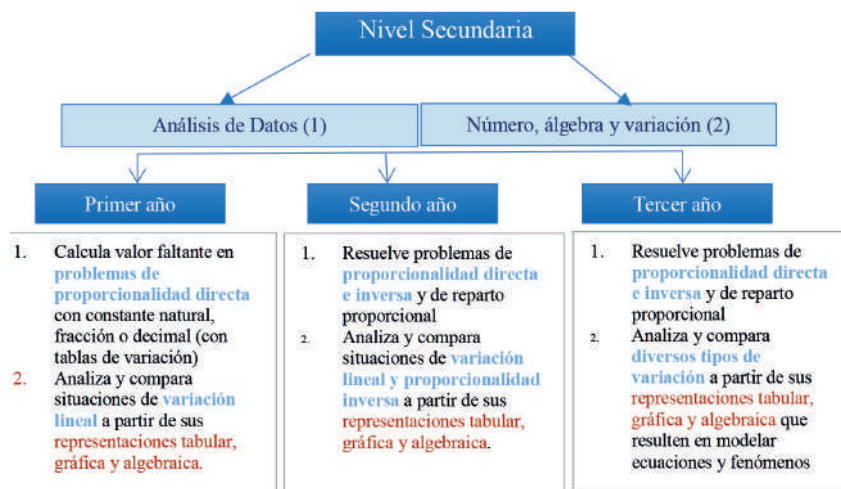


Altura (m)	Sombra (m)	Constante de proporcionalidad
12	9	$\frac{12}{9} = \frac{4}{3}$
	3	
8	6	
6		
	15	

Fuente: Boch, Meda y Gómez (2018).

En concordancia con los aprendizajes clave para la formación integral (SEP, 2017), el concepto de proporcionalidad se integra en los módulos correspondientes a Análisis de Datos, así como en el de número, álgebra y variación dentro de los tres grados que integran el nivel secundaria; en los cuales se persiguen los propósitos de: “Perfeccionar las técnicas para calcular valores faltantes en problemas de proporcionalidad y cálculo de porcentajes y que el alumno modele situaciones de variación lineal, cuadrática y de proporcionalidad inversa, y defina patrones mediante expresiones algebraicas” (SEP, 2017, p. 162); los aprendizajes esperados varían de acuerdo con el ciclo, como se describen en la figura 2.

Figura 2. Proporcionalidad en los aprendizajes esperados por grado.



Fuente: Elaboración propia con base en SEP (2017).

Puede observarse en la figura anterior que los aprendizajes implican además de las habilidades propias del concepto de proporcionalidad, el manejo de estos en diferentes representaciones, que “en el ámbito de las matemáticas, son notaciones simbólicas o gráficas, así como manifestaciones verbales mediante los que se expresan los procedimientos, así como sus características y propiedades” (Gruszycki *et al.*, 2014, p. 2170), que pueden integrarse como una representación semiótica, es decir, “un conjunto de signos que son el medio de expresión de las representaciones mentales para hacerlas visibles a otros individuos” (Duval, 2004, p. 14), con la idea de proporcionar al docente una herramienta más completa de análisis del conocimiento adquirido por sus alumnos.

Dentro de las representaciones semióticas, Duval (2004) distingue dos conceptos fundamentales: semiosis y noesis, definiendo la primera como “la aprehensión o la producción de una representación semiótica”, y la segunda como “los actos cognitivos como la aprehensión conceptual de un objeto” (Duval, 2004, p. 14), rediciendo estas definiciones con el enunciado “no hay noesis sin semiosis”, es decir, no se puede

aprender un concepto matemático sin pasar por el necesario tratamiento y conversión de diferentes registros de representación semiótica.

Así pues, para trabajar un concepto como un registro de representaciones semióticas, implica que en este tengan lugar tres actividades fundamentales: Formación: Expresión de la representación mental; Tratamiento – Transformación interna en el registro; y Conversión: Transformación en otro registro, conservando una parte o todo el contenido de la representación inicial (Duval, 1995).

Por otro lado, diversas investigaciones (Fernández y Llinares, 2012; Torres, 2020) han encontrado que las y los alumnos presentan muchas dificultades en el aprendizaje de la proporcionalidad; por ejemplo, Fernández y Llinares (2012), clasifican lo que ellos identifican como estrategias incorrectas empleadas en problemas de valor faltante, en cinco categorías:

1. *Confusión de las relaciones entre las cantidades.* Pone de manifiesto la dificultad de los estudiantes para identificar correctamente la relación entre las cantidades de las magnitudes.
2. *Estrategia constructiva errónea.* Utilizan el homomorfismo aditivo $f(a + b) = f(a) + f(b)$ pero realizan una aproximación errónea (combinación de estrategias aditivas y multiplicativas).
3. *Identificación correcta de la razón, pero uso incorrecto.* Identifican correctamente la razón tanto en las situaciones de comparación como en las de cálculo, pero tienen dificultades en desarrollar una comparación de las razones obtenidas.
4. *Estrategia aditiva.* Uso de relaciones aditivas entre las cantidades en vez de relaciones multiplicativas.
5. *Uso de linealidad en situaciones no lineales.* Realizar las operaciones correspondientes sin la reflexión del tipo de situación que se aborda.

Así pues, considerando lo expuesto anteriormente, se realiza una propuesta, en la que se toman en cuenta las características del concepto de proporcionalidad expresadas a través de diferentes representaciones semióticas y potenciadas a través de una secuencia que incorpora la tecnología de una manera dinámica, es decir, consideraremos tecnología dinámica como aquella que permite visualizar las características de

cada una de las representaciones propuestas y crea un espacio de en el que los usuarios manipulan los datos y obtienen respuestas automáticas, lo que permite una interacción dinámica en el momento del desarrollo de la secuencia, con la intención de acercar a las y los alumnos a la noesis del concepto de una manera paulatina.

Metodología

La idea surge a partir de la elaboración de un análisis epistemológico en el que se detectaron las principales problemáticas que surgen en el nivel secundaria al trabajar con el concepto de proporción.

Con base en los resultados, se diseñaron cinco actividades seriadas, con las cuales se estructuró una propuesta didáctica interactiva, planeada para abordarse en tres sesiones de 50 minutos cada una, en este trabajo se desglosa lo correspondiente a la primera sesión de trabajo, la cual sienta las bases de las subsecuentes.

Cabe mencionar que el material puede ser implementado tanto en sesiones virtuales como presenciales, donde las y los estudiantes identifiquen las nociones básicas de la proporción (constante, razón, factor unitario, factor aditivo y multiplicativo), que les permita diferenciar situaciones proporcionales de aquellas que no lo son, con principal atención en alcanzar la noesis del razonamiento proporcional por medio de la conversión y tránsito entre las diferentes representaciones del concepto.

La figura 3 muestra los objetivos que se persiguen con cada una de las actividades planteadas, así como la categoría de error en la que se enfoca y las representaciones semióticas que entran en juego.

Como se indica en la figura 3, en la actividad 1 espera que la y el alumno identifique las situaciones que son proporcionales de aquellas que no lo son; abordando esta reflexión en un primer momento, previo a la solución misma de los problemas; para esto, se presentan dos situaciones en los que interviene el tránsito entre las representaciones verbal, tabular y pictórica.

Iniciando con lo que Mochón (2012) describe como “la característica de proporcionalidad más básica”, que se refiere al uso de razones simples (el doble, el triple, la mitad) en diferentes momentos y en estructuras homogéneas y heterogéneas, conduciendo al alumno a encon-

trar una relación vertical que pudiera existir o no, entre las cantidades que intervienen en el problema.

Figura 3. Relación de objetivos por actividad.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describe la forma de abordar la secuencia, ejemplificada para este trabajo a través de la descripción de la primera actividad.

Así pues, plantea un problema, que no se menciona en un primer momento, sino que se ve extendido mediante el uso de una tabla de datos, en él se pide observar las cantidades de cada columna y encontrar las razones simples si es que existen entre ellas (ver figura 4).

Figura 4. Planteamiento del problema 1, Actividad 1.

Observa la siguiente tabla de valores
 Presiona los botones en forma ascendente
 para analizar las relaciones existentes

Paso 1

días	refrescos
15	5000
30	10000
7.5	2500
45	15000
90	0

Fuente: Elaboración propia.

Al presionar el botón “relación 1”, en la tabla de datos aparece una flecha que indica la relación a la que se hace mención, y los botones “el doble”, “el triple”, “la mitad”, permiten que se desglosen los textos que indican la respuesta seleccionada, lo cual indica la razón, la relación encontrada (ver figura 4).

Así, en cada relación se pregunta por otro par de números en ambas columnas y se procede de manera similar, hasta terminar con la tabla y llegar al valor faltante que también es una razón simple con otro dato en la tabla, al mismo tiempo que se van generando pares ordenados sobre una gráfica (ver figura 5), en la que se puede ver la relación que guardan las cantidades de una y otra columna.

Figura 5. Tránsito verbal-tabular-gráfico.

En una embotelladora, una máquina produce 5000 refrescos en 15 días, observa los datos que se presentan la tabla de producción e indica la relación según sea el caso.

Observa las cantidades en la cada columna, luego selección el botón correspondiente según sea la relación entre las cantidades que se indican

Relación 1: 30 es el **doble** de 15. 10,000 es el **doble** de 5,000.

Relación 2: 7.5 es **la mitad** de 15. 2500 es **la mitad** de 5000.

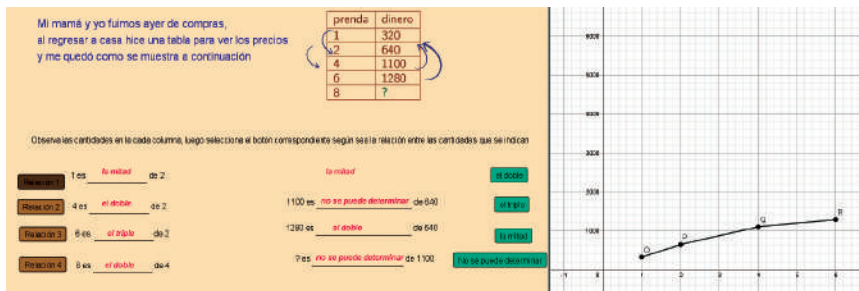
Relación 3: 45 es **el triple** de 15. 15000 es **el triple** de 5000.

Relación 4: 90 es **el triple** de 30. ? es **el triple** de 10000.

Fuente: Elaboración propia.

De manera similar, la actividad 2, lleva al usuario a verificar de manera vertical las cantidades que están involucradas en un problema, sin embargo, la relación que guarda la comparación entre pares de valores no es la misma entre las columnas que integran la tabla de datos, por lo que no existe forma de determinar el elemento faltante, como puede observarse en la figura 6.

Figura 6. Problema 2, actividad 1.



Fuente: Elaboración propia.

Este segundo problema propuesto, pretende que logre determinar que las cantidades no son proporcionales, pues al seleccionar dos cantidades de una columna y otra en la tabla de valores, estas no tienen una razón homogénea, lo cual se visualizará también de manera gráfica.

Con este par de actividades se conduce a la semiosis de lo proporcional, al visualizar que la variación entre parejas se mantiene en ambas columnas de la tabla; sin que aún se les aclare que existe un elemento involucrado llamado constante de proporcionalidad; mientras que, por otra parte, el segundo problema, existe una variación entre las cantidades que se comparan, sin embargo, esta no es equitativa en ambas columnas, lo cual sucede porque la situación no tiene el carácter proporcional.

Es decir, el tránsito entre las representaciones de ida y vuelta permitirá hacer un acercamiento al concepto de proporción, haciendo hincapié en uno de sus elementos claves, la razón que existe entre las cantidades involucradas; para finalmente dar la indicación del “descubre porqué”,

en la que se desglosa la definición formal del concepto de razón y proporción, trabajado en esta actividad:

El concepto de razón se define como el cociente que se obtiene al comparar mediante la división dos magnitudes. Estas pueden ser homogéneas o heterogéneas según las unidades con las que se trabaje. Por ejemplo, cuando se construye la relación entre dos elementos de la misma magnitud se denomina razón homogénea, mientras que cuando se forman entre cantidades de magnitudes diferentes se denominan razones heterogéneas (Fernández y Llinares, 2012, citado en Cortés 2014, p. 30).

Una vez descubierta la existencia o no de una razón entre los dos problemas propuestos, por medio de preguntas guiadas, se permitirá, por una parte, llevarlos a la noesis del concepto, cuando ellos mismos describen, a partir de cada una de las representaciones, un significado de lo proporcional; con lo cual, puede además un grado de entendimiento de este. En este sentido, se encamina la comprensión del concepto de proporción como igualdad entre razones, la cual es determinante para que las y los estudiantes sean capaces de identificar y diferenciar las situaciones proporcionales de aquellas que no lo son.

Resultados

La secuencia de actividades acaba de concluir la etapa del diseño, cada una de las cuales se encuentran publicadas en línea en el sitio web de Geogebra (GeoGebra - Dynamic Mathematics) como recurso didáctico de acceso libre.

Las actividades interactivas pueden permitir interactuar en diferentes contextos, ya sea como material de apoyo a la o el docente en una clase colaborativa, así como material de autoaprendizaje para el alumnado. Para hacer uso de la propuesta, es necesario contar con algunas herramientas tecnológicas, según sea la modalidad en la que se pretenda implementar:

1. Computadora y proyector, en caso de que la propuesta se lleve a cabo de manera presencial, en este caso fungirá como material para la y

el maestro, en el que se pueda compartir desde un equipo único y se desarrolle un trabajo colaborativo en el grupo.

2. Acceso a internet. Para utilizar la secuencia directamente desde el sitio web, o bien descargarla para ser empleada de manera local, para enviarla por algún medio a las y los alumnos (*email*, WhatsApp, etc.) o monitorearla en una clase a distancia.
3. Una computadora por estudiante o equipo de trabajo, en cuyo caso la o el docente participará como guía de la secuencia y participará los resultados mediante una dinámica grupal.

Las actividades que integran la secuencia son guiadas y autoevaluables, y se ha integrado a ellas una secuencia de preguntas de reflexión, de modo que la actividad sea integradora, permitiendo a la o el docente recabar información acerca del grado de avance que presentaron sus alumnas y alumnos.

Se considera que el desarrollo de este tipo de actividades permite la investigación-acción en el ámbito de la matemática, integrando los problemas clásicos que proponen los planes de estudio y libros de texto, con los resultados de investigaciones y la tecnología, de modo que de un giro en la enseñanza tradicional y la integración tecnológica.

A partir del diseño y depuración de esta actividad, se está trabajando actualmente en el resto de las actividades propuestas, de forma que en un corto tiempo pueda llevarse al aula de manera completa y recabar resultados de la implementación.

Conclusiones

Encaminar el razonamiento proporcional, permite a las y los alumnos encontrar sentido a las operaciones que comúnmente realizan para encontrar valores faltantes y evitar el uso de estrategias mecánicas las que no se reflexionan sobre la pertinencia de soluciones como lo es la regla de tres.

Los acercamientos propuestos en Mochón (2012) para el diseño de la secuencia y la integración de una tecnología dinámica, permiten estruc-

turar el manejo paulatino del concepto, específicamente en este primer acercamiento, el diseño contribuye a reflexionar sobre la existencia de la proporcionalidad y las características que debe tener una situación y que se ven evidenciadas a través de las diferentes representaciones trabajadas, permitiendo con ello un acercamiento intuitivo a la semiosis del concepto.

La implementación de la tecnología dinámica en el diseño de esta la primera actividad ha permitido prever situaciones que pudieran presentarse en la puesta en marcha y tomar en consideración en las actividades subsecuentes. Si bien el diseño se encuentra disponible en línea, se espera poner en práctica en todos los escenarios propuestos en el corto plazo, para con ello analizar la situación desde el punto de vista de la aceptación y obtención de resultados.

Referencias

- Boch, C. Meda, A. y Gómez, C. (2018). *Infinita Secundaria, Matemáticas I*. México: Ediciones Castillo,
- Cortés, J. (2014). *Propuesta de enseñanza con el uso de tecnología para promover la comprensión de la razón y la proporción en primer grado de secundaria* (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México.
- Duval, R. (1993). Registros de representations sémiotiques et fonctionnement cognitif de la pensée. *Annales de Didactique et de Science Cognitives*. Vol. 5, Núm. 1, pp. 37-65.
- Duval, R. (2004) Semiosis y Pensamiento humano. *Registros semióticos y Aprendizajes Intelectuales*. Universidad del Valle. Instituto de Educación y pedagogía. Grupo de Educación Matemática. Cali. Merlín I.D.
- Fernández, C. y Llinares, S. (2012). Relaciones implicativas entre las estrategias empleadas en la resolución de situaciones lineales y no lineales. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, Vol,15, Núm. 1, pp. 9-33.
- Gruszycki, A. Oteiza, L. Maras, P. Gruszycki, L. y Ballés, H. (2014). Geogebra y los sistemas de representación semióticos. En Lestón, P. (Ed). *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* 27.

- Mochón, C. (2012). Enseñanza del razonamiento proporcional y alternativas para el manejo de la regla de tres. *Educación Matemática*, Vol. 24, Núm. pp. 133-157.
- Oller, A. y Gairin, J. (2013). La génesis histórica de los conceptos de razón y proporción y su posterior aritmetización. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*. DOI: 10.12802/relime.13.1632
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2017). *Aprendizajes clave para la formación integral. Matemáticas, Educación Secundaria*. México: SEP.
- Torres (2020). El Conocimiento del Profesor de Matemáticas en la Práctica: Enseñanza de la Proporcionalidad. *REDIMAT*, Vol. 9, Núm. 2. Recuperado de: <https://doi.org/10.17583/redimat.2020.3945>

**Actitudes ambientales sobre los
residuos electrónicos y textiles.
Estudio aplicado en estudiantes de
bachillerato**

*Juan Guillermo Valdez Colón
Josefina Rodríguez González
Norma Gutiérrez Hernández*

Introducción

El interés del presente estudio es identificar si la Educación Ambiental (EA) que recibieron las y los estudiantes del Programa IV UAPUAZ durante el ciclo escolar 2019-2020 tiene influencia en las actitudes ambientales sobre los Residuos Electrónicos (RE) y los Residuos Textiles (RT). Derivado de los problemas ambientales que actualmente aquejan al mundo es claro, que se requiere implementar cambios en los estilos de vida en general, promoviendo actitudes responsables hacia el Medioambiente (MA), en el manejo de recursos y en este caso específico, la importancia de ser responsables del manejo adecuado de los residuos.

La Universidad Autónoma de Zacatecas en su compromiso como comunidad ambientalmente responsable juegan un papel importante en la formación de actitudes. Por ello, las nuevas generaciones a su egreso deben adquirir una visión de respeto hacia el MA. Es por ello, que en el nuevo Modelo Académico UAZ siglo XXI se establece un compromiso con la EA (Moreno *et al.*, 2017).

Al tener en cuenta los esfuerzos que ha realizado la UAZ en cuestión de EA en sus centros educativos, se considera conveniente el evaluar a las y los estudiantes del Nivel Medio Superior UAZ, con el fin de “conocer si han tenido una buena influencia o impacto favorable en su conocimiento, comportamiento y actitud ambiental”. Cabe señalar que antecedentes de esta investigación existen, pero en su mayoría están orientados al nivel superior.

La presente investigación tiene interés especial en los RE y los RT por considerar que las y los estudiantes de bachillerato tienen un fácil acceso a este tipo de productos y son grandes consumidores de estos, tanto a “dispositivos electrónicos como a prendas textiles”, los cuales desde el punto de vista de su vida útil pasan a formar parte de los denominados residuos que, en números, producción y/o generación es preocupante. En lo que se refiere a los RE se estima que, en el mundo, según datos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 2018 se produjeron 48.5 millones de toneladas, la mitad de estas está constituida por dispositivos personales: computadoras, pantallas, *smartphones*, *tablets* y televisores; de estos, solo el 20 % se eliminan

adecuadamente. En 2016, se desecharon 435,000 toneladas de celulares (BBC, 2019).

La generación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en México ha aumentado de forma exponencial en los últimos años, es el segundo generador en América Latina, con 1.1 millones de toneladas en el año 2016, lo que equivale a 8.2 kg/hab. De acuerdo con la Oficina de Información Científica y Tecnológica para el Congreso de la Unión (INCyTU, 2018); en lo que se refiere al ámbito local no existe un dato preciso, sin embargo, se tiene registro que a finales del año 2020 se logró una recolección o acopio de 62 toneladas (NTR, 2021).

En lo que se refiere a los RT según cifras de la Fundación Ellen MacArthur (FEM), cada segundo un camión lleno de textiles es tirado a la basura y según cifras recopiladas por el Congreso de Moda de Copenhague, la Industria Textil (IT) es responsable del desperdicio de 92 millones de toneladas de RT al año (Milenio, 2018). Ya para 2019, la ONU y la FEM dan a conocer datos alarmantes a tener en cuenta. Anualmente la IT usa 93,000,000 de metros cúbicos de agua, genera el 20 % de las aguas residuales (teñido y el tratamiento de textiles), el 87 % de las fibras que se usan para confeccionar la ropa es incinerada o tirada, el 60 % de ropa es desechada antes de que se cumpla un año de fabricación (BM, 2019).

La industria textil es responsable del 10 % de las emisiones de CO₂, las emisiones de GEI de seguir al ritmo actual aumentarán más del 50 % para 2030, si los patrones demográficos y de estilo de vida siguen su curso, el consumo mundial de ropa, aumentara de 62,000,000 de toneladas a 102,000,000 en 10 años, por último, cada año se vierten en el mar medio millón de toneladas de microfibras que no se pueden extraerse y pueden afectar las cadenas alimenticias (BM, 2019).

A nivel nacional por poner un ejemplo, se estima que cada año se adquieren más de 1,700 toneladas de ropa para el regreso a clases, y más de 270 toneladas dejan de usarse al inicio de cada curso escolar (Milenio, 2018).

Ante este escenario surgen algunas interrogantes: ¿El estudiantado del Programa IV UAPUAZ tienen el conocimiento necesario en EA y en especial sobre las afectaciones provocadas por el mal manejo de los RE y RT?, ¿Qué comportamiento adoptan sobre los RE y RT? ¿Qué

tipo de actitudes ambientales reflejan o promueven en su vida cotidiana sobre los residuos ya antes mencionados?

En este sentido, se hace necesario definir el concepto de actitud ambiental. Holahan en 1991, la definió como “los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del MA o hacia un problema relacionado con este”. Cuando hablamos de actitud asumimos un compromiso, un sentir, al entender que nuestra manera de actuar, provoca cambios en el entorno, los cuales pueden llegar a ser positivos o negativos. Por su parte, Taylor y Todd en 1995, entienden la actitud ambiental como “un determinante directo de la predisposición hacia acciones en y a favor del MA” (Álvarez & Vega, 2009).

Por lo anterior, se dice que, para lograr un conocimiento, un comportamiento y una actitud ambiental responsable es necesario implementar una adecuada EA que ha sido definida como “Un proceso de adquisición de valores y clarificación de conceptos cuyo objetivo es el desarrollar actitudes y capacidades necesarias para entender y apreciar las interrelaciones existentes entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico” (Enkerlin *et al.*, 1997). La EA también incluye la formación de las personas para que participen activamente en la toma de decisiones y en la formulación de un código de conducta relacionado con temas de calidad ambiental.

Bajo este panorama en 1995 en el seminario internacional de EA, surge la carta de Belgrado que contiene los 6 objetivos de la EA: Conciencia, conocimiento, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación y participación para desarrollar el sentido de responsabilidad y toma de conciencia por la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del MA e involucrase en su solución (MMA, 2018).

Metodología

Como metodología se aplicó un cuestionario con una escala de tipo Likert con 30 ítems y con cinco opciones de respuesta: 1) nada de acuerdo, 2) algo de acuerdo, 3) ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4) bastante de acuerdo y, 5) muy de acuerdo, los ítems están relacionados directamente a los tres ejes que forman las actitudes ambientales que son:

el conocimiento, el comportamiento y la actitud, enfocados sobre las temáticas de los RE y RT. Esta metodología es usada con el fin de identificar las actitudes que reflejan en su vida diaria las y los estudiantes, para evaluar los conocimientos con que cuentan y diagnosticar cómo influyen estos en su comportamiento y actitud.

La delimitación a estos residuos es debido a considerar que las y los adolescentes tienen fácil acceso a ellos; en lo que corresponde al trabajo de campo se tuvieron que realizar adecuaciones en el plan original, aplicándose los cuestionarios por vía digital debido a la contingencia sanitaria actual por COVID-19, dejando a consideración de las autoridades del Programa IV UAPUAZ, los grupos a cuales aplicar el instrumento de investigación en la semana comprendida del 3 al 8 de diciembre de 2020. Por lo ya antes mencionado, se hace uso de la plataforma Google forms para facilitar el acceso por medio de correo electrónico al instrumento. Se contó con la participación de 207 estudiantes de ambos sexos inscritos en tres semestres distintos: primer, tercer y, quinto semestre en el ciclo escolar 2019 - 2020.

Dentro de los ítems se buscó el equilibrio de los tres ejes que componen las actitudes ambientales: el conocimiento, el comportamiento y la actitud, en particular orientado hacia las temáticas ambientales ya mencionada, posteriormente, se realizó una separación de los resultados según la temática, para finalmente procesar la información y realizar el análisis de lo recabado.

Resultados

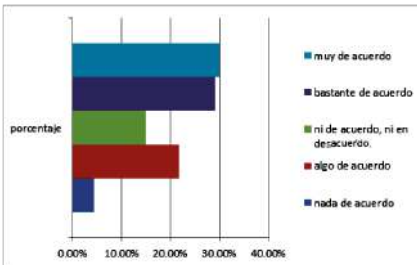
A continuación, se dan a conocer los resultados obtenidos en lo que se refiere a las actitudes ambientales que muestran las y los estudiantes del programa IV de la UAPUAZ sobre los RE, correspondiente al ítem. ¿Consideras que si reduces el consumo de aparatos electrónicos (celular, juegos de video, etc.) contribuyes a la conservación del MA? Los resultados se muestran en la Gráfica 1.

En lo que se refiere al conocimiento con que cuentan las y los estudiantes sobre los RE, consideran es suficiente para comprender los riesgos a la salud y las consecuencias negativas hacia el MA por actuar

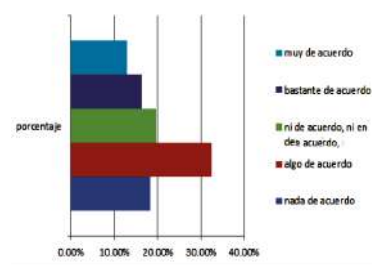
de manera inapropiada, o lo que saben o conocen sobre materia ambiental los hace sentirse motivados para ser ciudadanos responsables. En la Gráfica 2, se muestran los resultados del ítem. ¿Conoces los elementos tóxicos de los que están compuestos los aparatos electrónicos?

Con el fin de analizar qué tipo de comportamiento ambiental muestran las y los estudiantes sobre los RE y, partiendo de que, al contar con los conocimientos necesarios sobre los riesgos y consecuencias de un mal manejo de estos, su comportamiento se ve influenciado de manera positiva manifestándose como ciudadanos responsables ambientalmente, y para sostener esta aseveración se indagó en el siguiente ítem. Para no contaminar ¿Siempre buscas alargar la vida útil de tus aparatos electrónicos?, por ejemplo, repararlos. Los resultados obtenidos se muestran en la Gráfica 3.

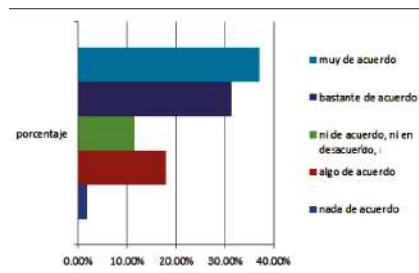
Gráfica 1.



Gráfica 2.



Gráfica 3.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del cuestionario aplicado a los alumnos del programa IV UAPUAZ.

En la Gráfica 1. Se obtuvieron los siguientes resultados, la opción de

“muy de acuerdo” tuvo una aceptación del 30 %, “bastante de acuerdo” el 29 %, estas dos opciones representan el (59 %) los que consideran que, “al evitar el consumismo se reduce en parte el deterioro ambiental, teniendo claro que su actitud marca diferencia”, las tres opciones restantes se presentan a continuación: la respuesta “algo de acuerdo” contó con el 21.7 % de aceptación, “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” el 15 % y, “nada de acuerdo” el 4.3 %.

En la Gráfica 2. El 32.4 % eligió la opción “algo de acuerdo”, seguido de las opciones “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” con un 19.8 % y, “nada de acuerdo” con un 18.4 %, sumando estos tres datos nos da el (70.6 %) consideran que, si bien “saben algo de los elementos tóxicos que forman parte de sus dispositivos, no tienen el conocimiento suficiente en lo referente a estos y mucho menos las consecuencias de una mala gestión de los residuos” pudiendo generar afectaciones en la salud y entorno. Las opciones “bastante de acuerdo” obtuvo el 16.4 % y, “muy de acuerdo” solo el 13 %, este (29.4) % dicen “saber y conocer de estos elementos tóxicos contenidos en los dispositivos electrónicos”

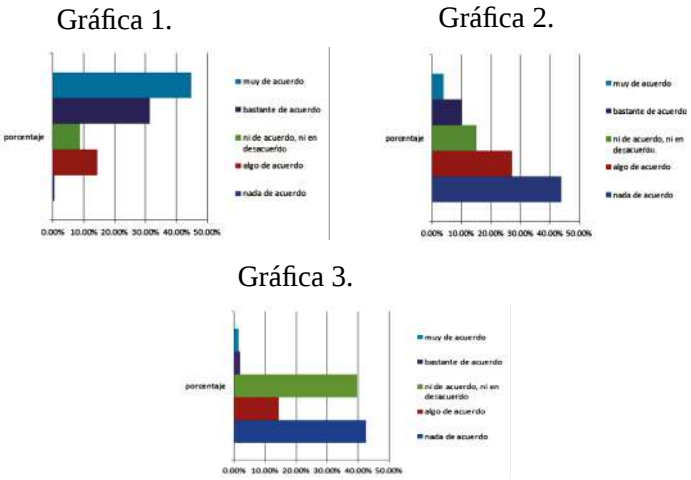
En la Gráfica 3. Los resultados obtenidos de este ítem se presentan a continuación: la opción con el porcentaje más alto correspondió a “muy de acuerdo” con el 37.2 %, seguido de “bastante de acuerdo” que representa el 31.4 %, el (68.6) % “ dicen tener un comportamiento ambiental optimo valorando la vida útil de sus dispositivos e incluso reparándolos” y, “se visualizan como sujetos conscientes de que con estas acciones ayudan a disminuir la generación de residuos y la contaminación”; el resto de las opciones “algo de acuerdo” contó con el 17.9 %, “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” el 11.6 % y, “nada de acuerdo” el 1.9 %.

En lo que se refiere a las actitudes ambientales en relación con los RT, se cuestionó a las y los estudiantes si son conscientes o comparten la visión de la necesidad de promover cambios en los estilos de vida. Un punto importante para señalar es que “la industria textil actualmente es considerada la segunda más contaminante a nivel mundial”, algunas causas son: el uso indiscriminado y contaminación del agua, la ocupación y transformación de tierras agrícolas, uso de grandes cantidades de fertilizantes y abonos a base de nitrógeno, fósforo y potasio, en el cultivo de algodón que representa el 40 % de la materia prima utilizada

a nivel mundial por esta industria (Carrera, 2017). En este sentido, se cuestionó por medio del ítem, para reducir los impactos ambientales ¿Estarías dispuesto a reparar o reusar ropa? Con el fin de visualizar la actitud en este tema de las y los estudiantes, al recopilar los datos se obtuvieron los siguientes resultados que son presentados en la Gráfica 4.

Otro de los objetivos específicos es el saber por medio del cuestionario que conocimiento ambiental tienen, en este caso, sobre la temática de los RT. Para lograr dicho propósito se indagó por medio del instrumento de investigación en el ítem, ¿Conoces las sustancias tóxicas que son usadas en la fabricación de ropa? Los resultados se muestran en la Gráfica 5.

Con el fin de analizar qué tipo de comportamiento ambiental tienen las y los estudiantes sobre los RT y partiendo del supuesto que, al contar con los conocimientos necesarios sobre los residuos ya mencionados su comportamiento se verá influenciado para actuar de manera responsable y positiva, para sostener esta aseveración se indagó en el ítem. ¿Estás de acuerdo que el campo destinado para fines de alimentación se transforme para fines textiles? (Gráfica 6).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del cuestionario aplicado a los alumnos del programa IV UAPUAZ.

El mayor porcentaje de aceptación correspondió a la opción de “muy de acuerdo” 44.9 %, seguido de “bastante de acuerdo” con el 31.4 %, estos datos que representan el 76.3 % de los cuestionados, muestran claramente que estarían dispuestos a cambiar estilos de vida para reducir con ello el impacto no deseado hacia el MA, lo que refleja una actitud de responsabilidad. En la Gráfica 5, el mayor porcentaje lo obtuvo la opción “nada de acuerdo” con el 44 %, lo cual deja ver que desconocen cómo se elaboran las prendas que usan, este punto es importante para asociar la demanda de estos productos y su producción para que se pueda disminuir la generación de residuos, la contaminación de suelo y agua, derivado de los productos químicos y tóxicos usados, así como la reducción en las emisiones de CO₂ generadas por la industria textil que son dañinas del MA y que pueden generar riesgos notables en la salud de las personas.

Por otro lado, se muestra también de manera importante que al conocer las y los adolescentes las sustancias tóxicas usadas en la elaboración de su ropa esto pudiera influenciar en ellos al reducir el consumo; las opciones restantes: “algo de acuerdo” tuvo el 27.1 %, “ni de acuerdo”, ni en desacuerdo” 15 % en suma de estas dos opciones nos da el 42.1 % de estudiantes consideran tener algo de conocimiento de las sustancias tóxicas usadas; en el caso de “bastante de acuerdo” obtuvo el 10.1 % y, “muy de acuerdo” solo el 3.9 %, que nos permite darnos cuenta de que “solo una pequeña parte de los estudiantes el 14 % considera tener el conocimiento de las sustancias tóxicas que se utilizan en la industria textil”.

En la Gráfica 6, el porcentaje con mayor aceptación correspondió a la opción “nada de acuerdo” 42.5 %, los cuales sostienen que es más importante la alimentación que el vestir, sin embargo, la opción “ni de acuerdo, ni en desacuerdo” con el 39.6 %, se muestran indecisos por considerar que si se planifica de manera responsable los dos objetivos se pueden lograr. Hay que tener en cuenta que la población ha estado creciendo a un ritmo del 20 % en las dos últimas décadas, lo que incrementa también la demanda tanto de alimentos como ropa. En contra parte la superficie cultivable disminuye cerca del 1 % anual de tierras cultivadas se pierde anualmente debido a la urbanización (Carrera, 2017).

La respuesta “algo de acuerdo” obtuvo el 14.5 %, que piensan que tienen la misma importancia la alimentación y el vestir, las opciones “bastante de acuerdo” con el 1.9 % y, “muy de acuerdo” con el 1.4 % que representan “solo el 3.3 % de estudiantes, considera más importante el vestir que el bienestar social en modo de alimentación”, lo cual deja ver un comportamiento responsable tanto social como ambiental.

Conclusiones

En el presente trabajo se tuvo como objetivo general el conocer las actitudes ambientales que tienen las y los estudiantes del Programa IV UAPUAZ, sobre los RE y RT, para ello, fue necesario indagar qué conocimiento en materia ambiental tienen, que comportamiento muestran en su vida diaria y, qué actitud adoptan, esta información fue recabada por medio del cuestionario aplicado.

En esta investigación se logró corroborar la hipótesis, si no en su totalidad si en gran parte la cual, sostiene que “las y los estudiantes de nivel medio superior de la UAZ en caso específico del Programa IV, reciben la información y el conocimiento necesario para cuidar y conservar el MA, con lo cual desarrollan y muestran un comportamiento, al igual, que actitudes ambientales responsables, en especial sobre los temas de los RE y RT”.

En lo correspondiente a las actitudes ambientales se logra visualizar que el estudiantado es consciente y, “tienen claro que al evitar el consumo inmoderado y sin sentido de aparatos electrónicos se contribuye a la reducción de los RE”, las y los jóvenes reconocen lo importante que es su actitud para que las condiciones ambientales actuales mejoren.

En los resultados presentados existe evidencia de que el estudiantado si bien cuentan con algo de conocimiento sobre los componentes, los materiales y sustancias tóxicas, como contaminantes ambientales y nocivos para la salud presentes en sus dispositivos electrónicos (celular, *laptop* y *tablets*, etc.), los datos muestran que el conocimiento que tienen es tal vez escaso y se tiene que poner más atención en ello.

En lo correspondiente al tema de comportamiento sobre RE, muestran ser responsable con acciones como “el valorar la vida útil de sus

dispositivos e incluso reparándolos, evitando el consumismo desmedido”, se visualizan como individuos conscientes de que acciones como esta, “ayudan a reducir los residuos y la contaminación, este comportamiento da a notar la responsable de que disponen.

En lo que se refiere a la actitud de las y los alumnos sobre RT, “el estudiantado estaría dispuesto a cambiar estilos de vida con la intención de reducir los impactos no deseado al MA”, lo que refleja una actitud empática hacia el entorno, en este sentido, puede ser que “consideran no muy importante el que, para ser aceptado debes vestir a la última moda” mostrando una actitud de sentido de pertenencia a un entorno natural y dando el mayor uso posible a sus prendas disminuyendo los residuos, “tienen claro el compromiso de ser conscientes en no alterar el equilibrio ambiental”.

Por otro lado, consideran importante “el conocer los componentes de su vestimenta y accesorios que usan” sin embargo, manifiestan “desconocer cómo se elaboran sus prendas y las sustancias tóxicas usadas en su producción”. Estos datos dejan ver la necesidad de hacer más énfasis en este aspecto, porque partiendo del supuesto de que no se puede mejorar lo que no se sabe.

En lo que se refiere al comportamiento sobre RT, “creen que con una buena estrategia, planeación y organización se pueden lograr los objetivos tanto de vestido como de alimentación”, preocupación derivada del fenómeno de cambio de usos de suelo.

En términos generales en lo que corresponde a las actitudes ambientales sobre los RE, los resultados arrojan que el estudiantado cuenta con conocimiento necesario, sin embargo, se manifiesta que hay temas importantes en los que se debe profundizar por ejemplo las afectaciones en la salud y el MA. El comportamiento en general es bueno, sin embargo, hay factores fuera del alcance, por último, en la cuestión de actitud manifiestan estar y sentirse comprometidos en el cuidado del MA priorizando el bienestar común.

En lo que corresponde a las actitudes ambientales sobre los RT, las y los estudiantes están dispuestos a modificar sus estilos de vida, dicen contar con el conocimiento necesario en algunos aspectos, sin embargo, se manifiesta la necesidad de profundizar más en el caso de los compo-

mentes y sustancias tóxicas usadas en la industria textil, así como, hacer referencia a las afectaciones en cuestiones como son la salud y contaminación. En el comportamiento que muestran es importante evitar el consumismo inmoderado, principal causa de generación de residuos, es importante informarnos de cómo poder contribuir a la no contaminación y el cuidado del MA, mostrando un comportamiento ambiental responsable. Hay que recordar que no existen acciones pequeñas es momento de actuar, si bien somos conscientes que la ropa, así como, los dispositivos pasan de moda rápido, es conveniente adoptar una actitud más consciente y un compromiso real en la conservación ambiental orientado al bienestar mundial.

Referencias

- Álvarez, P & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*. Vol. 14. Núm. 2. p. 247.
- British Broadcasting Corporation (BBC) (2019). *La basura electrónica en 4 gráficos: cómo el mundo desperdicia US\$62.500 millones cada año*. Recuperado el 29 de enero de 2019 de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47032919>
- Banco Mundial (BM) (2019). *¿Cuánto le cuestan nuestros armarios al medio ambiente?* Recuperado el 23 de septiembre de 2019 de: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/09/23/costo-moda-medio-ambiente#:~:text=Un%2020%25%20de%20las%20aguas,un%20a%C3%B1o%20desde%20su%20fabricaci%C3%B3n>.
- Carrera, E. (2017). *Los retos sostenibilistas del sector textil*. Sección de Ingeniería textil del Departamento de Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. España: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Milenio (2018). *En México se desechan más de 200 toneladas por regreso clases*. Recuperado el 01 de agosto de 2018 de: <https://www.milenio.com/estilo/mexico-desechan-200-toneladas-ropa-regreso-clases>

- Ministerio de Medio Ambiente (MMA) (2018). *Educación ambiental para la sustentabilidad: síntesis para el docente*. División de educación ambiental y participación ciudadana. Santiago de Chile, República de Chile.
- Moreno, M., Maldonado, C., García, E., Rivas, J., Crespo, L: & Muñoz, J. (2017). *Panorama de la cultura ambiental en la Universidad Autónoma de Zacatecas México 2006-2016*. iMedPub Journals.Vol. 2, Num.1, pp.1-11 DOI:10.3823/5004.
- NTR, Zacatecas (2021). *Acopia "Reciclón 2020" 62 toneladas de basura electrónica*. Recuperado el 5 de agosto de 2021 de: <http://ntrzacatecas.com/temas/basura-electronica/>
- Oficina de Investigación Científica y Tecnológica para el Congreso de la Unión (INCYTU) (2018). *Residuos electrónicos*. Nota-INCyTU. Num. 008. ciudad de México, México. Recuperado en febrero de 2018 de: https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU_18-008.pdf

Estudio de clases como elemento de enseñanza – aprendizaje de la práctica docente

*Leticia Sosa Guerrero
Perla Valenzuela Ulloa
Fernanda López Reynoso
Oswaldo Oliva Perea*

Introducción

En México es notoria la carencia de instituciones que formen específicamente para ser docentes de matemáticas en nivel medio superior o superior (Sosa, 2011). De manera emergente, en el curso de Profundización y Reflexión de Desarrollo Profesional, haciendo un esfuerzo por tratar de al menos impartir algunos elementos clave, mínimos básicos y sobre todo que sean las y los futuros docentes quienes experimenten ser profesores o profesoras de matemáticas, es el contexto en el cual se desarrolla el estudio y del cual reportamos algunos elementos en este documento. Así pues, pretendemos poner de relieve potencialidades del Estudio de Clases como una metodología para adquirir conocimiento referente a la enseñanza y al aprendizaje de las matemáticas, particularmente del contenido y del conocimiento didáctico del contenido en estudiantes de séptimo semestre de la Licenciatura en Matemáticas en la línea terminal de Matemática Educativa.

Aproximación teórica y Metodología

El estudio de la lección (Lesson Study) surge a finales del siglo XX (Isoda 2007), en Hong Kong a partir de un movimiento llamado Lesson and Learning (Elliot, 2015). Este es una práctica de desarrollo profesional para docentes, la cual permite el fortalecimiento en el aprendizaje académico, además de ser de gran ayuda para el mejoramiento de la práctica educativa ya que permite hacer una reflexión profunda de esta. El estudio de la lección parte de identificar una problemática, hacer un plan para enfrentarla, aplicar el plan, observar, reflexionar, hacer una replanificación, aplicar la replanificación y posteriormente compartir los resultados (Gonzales, Arrova y Vasconez, 2019).

El estudio de lección es una metodología inclusiva que hace partícipe y protagonistas del proceso de enseñanza al alumnado desde el primer día, una estructura que apoya y cohesiona al grupo contribuyendo a la creación de una verdadera comunidad educativa, por ello, desde hace años, a nivel internacional ha llamado la atención, visto como una estrategia de mejora tanto de la enseñanza como del aprendizaje (Soto y Pérez, 2013).

Así pues, el estudio de clase es una metodología que puede ayudar a superar errores por parte de la y el docente desde el momento de la planeación de clase hasta la enseñanza en el aula, pero también por medio de este nos podemos dar cuenta de los conocimientos y dificultades de las y los alumnos, para trabajar más en estas últimas y de igual forma poder ayudar a superarlas. Esto, remarcando que: “La práctica del estudio de la lección puede llevar a la mejora de la instrucción a medida que los profesores se informan mejor sobre cómo sus alumnos aprenden y piensan y cómo el conocimiento perturba al pensamiento del estudiante.” (Gonzales *et al.*, 2019, p. 2).

El estudio de la lección consta de 3 etapas principales:

1. Preparación. Lo principal de esta etapa es identificar la problemática (tema de investigación) y plantear las preguntas de investigación. Seguido planificar y diseñar la lección colaborativamente.
2. Implementación. En esta etapa se aplica la lección a un grupo de estudio, se observa y recoge evidencias.
3. Retroalimentación. En la última etapa se revisa las evidencias, se reflexiona sobre lo aplicado y se vuelve a planificar la lección con las observaciones que se tengan, para poder reemplazar la lección a otra clase.

Sin embargo, estas etapas pueden ser más detalladas. Por ejemplo, a continuación se muestra de manera sucinta, la propuesta de Soto y Pérez (2013).

Etapas de Lesson Study:

1. Definir el problema. Es este uno de los puntos débiles más importantes de las reformas educativas y se convierte prioritariamente en el problema a resolver en una Lesson Study. Debemos formular objetivos para el aprendizaje y desarrollo a largo plazo de los estudiantes que orientarán, en la segunda fase, el diseño de prácticas concretas en la forma de una unidad didáctica que contribuya a acercarnos a esos objetivos.

2. Diseñar cooperativamente una “lección experimental”. Se debe diseñar una lección y llevarla a cabo según los propósitos y finalidades señalados. Las finalidades no son solo la mejora de la lección sino comprender cómo y por qué el desarrollo de la lección permite la comprensión e implicación de los estudiantes. Por ello también es necesario diseñar el proceso de estudio y observación del desarrollo de la lección. El equipo de docentes diseña un plan para revisar como los estudiantes aprenden y el tipo de evidencias que deben recoger.

3. Enseñar y observar la lección. Esta etapa desarrolla la experimentación de la lección por uno de los componentes del equipo, mientras el resto registran y recogen evidencias del aprendizaje de los estudiantes. La observación se realiza sobre cómo la lección se desarrolla desde la perspectiva del alumnado, cómo ellos y ellas se implican y que tipo de habilidades y pensamientos desarrolla.

4. Recoger las evidencias y discutir. Las diferentes evidencias recogidas son usadas para mejorar la lección tanto en procesos particulares como generales. El foco de observación no es el maestro o la maestra que desarrolla la lección sino la lección en sí misma, formando un grupo autocrítico que analiza la experiencia que han desarrollado de forma conjunta.

5. Analizar y revisar la lección. Esta etapa permite el cambio de materiales, actividades, contenidos, etcétera.

6. Desarrollar la lección revisada en otra clase y observar de nuevo.

7. Discutir, evaluar y reflexionar sobre las nuevas evidencias y diseminar la experiencia. Esta fase se ocupa de describir, analizar y valorar la lección, de modo que otros docentes puedan entender, aprender y utilizar la lección. Esto implica, en primer lugar, relatar el proceso del proyecto desarrollado, sus objetivos, su planificación, su cronograma y el material didáctico utilizado. En segundo lugar, se deben documentar los procesos que se han seguido para convertir en objeto de estudio y desarrollo profesional docente esa lección: los objetivos de la investigación; los retos, problemas y conceptos que se van a investigar, los métodos de recogida de datos y una explicación del análisis de esos datos y de las conclusiones obtenidas especialmente con respecto al aprendizaje de los estudiantes y los métodos utilizados para provocarlo (Soto y Pérez, 2012, pp. 2-3).

Tomando como base todo lo anterior, los resultados que mostramos en el siguiente apartado son, concretamente, de una investigación cualitativa cuyo método es un estudio de caso instrumental (Stake, 2007), conformado por tres estudiantes (E1, E2 y E3) que constituyen el grupo de séptimo semestre que cursan Profundización y Reflexión de Desarrollo Profesional de la línea terminal matemática educativa en la Licenciatura en Matemáticas. Nuestros instrumentos de recogida de información son videgrabaciones de clase, dos instrumentos de evaluación y un cuestionario.

Resultados

Los principales resultados dan cuenta de conocimientos del contenido en términos no solo procedimentales sino también de principios, así como de conocimiento didáctico del contenido, principalmente en términos de características de aprendizaje de las y los alumnos (errores y dificultades) y de la enseñanza en términos de la planificación de clase mejorada.

Por ejemplo, E1 expresa cómo el estudio de clases fortaleció varios aspectos de enseñanza – aprendizaje de la práctica docente en diversos sentidos:

El estudio de clases fortaleció mi trabajo en equipo (el cual hace mucho no practicaba), poder discutir un problema y llegar a una solución grupal, ver diferentes puntos de vista, y tratar de comprenderlos, conocer y adaptarme las formas de trabajar de otras personas.

Al darme cuenta que presentarte a dar una clase no solo es improvisar o “sacarte de la manga” las actividades, si no, que lleva un proceso, largo y de mucho esfuerzo (Cuestionario, E1).

E1 agrega que en cuanto al conocimiento matemático para la enseñanza:

Durante el transcurso de las etapas, comprendí que ser profesor es ser también matemático básico, comprendí que debía tener un conocimiento muy profundo del concepto del cual iba a enseñar,

como surgió, la importancia que tiene en las matemáticas duras, y, sobre todo, comprenderlo muy bien yo, conocerlo por todas partes. Me ayudó a tener una visión más amplia de los saberes que debo tener para impartir una clase, y que de verdad yo los comprenda, para tener seguridad de lo que digo en la clase, cómo y porqué justifico los saberes que les trasmito a mis estudiantes (Cuestionario, E1).

Mientras que en cuanto al conocimiento didáctico del contenido:

Asimismo, me permitió ver que debo investigar sobre los errores y dificultades que pueden tener los estudiantes al aprender el concepto matemático que estoy enseñando, también investigar sobre cómo tratarlos. Además, que, ponerme en el papel de investigador me abrió los ojos de todos los documentos que hay sobre todos los temas y las actividades que han puesto en práctica, y que yo podría retomarlas para poder aplicarlas o guiarme en ellas para presentarlas en clase. Me abrió los ojos a un mundo de información que hay en internet y me hizo pensar en que, como profesora debería estar constantemente pendiente de toda esa información, para poder darle una mejor educación a mis alumnos (Cuestionario, E1).

Inclusive, E1 expone elementos relativos a su reflexión y acciones en las que debe tener cuidado:

También me di cuenta de que debo tener cuidado con mi discurso al dar la clase, ya que, al tener un mal discurso, podía hacer que los alumnos tuvieran dificultades con el concepto. También tener en cuenta y mucho cuidado con la elección de mis actividades, que fueran claras y bien estructuradas, además, que fueran atractivas para los estudiantes. Si mis actividades no son claras o no están bien estructuradas, puede que mis alumnos no las lleven a cabo como yo lo tengo pensado o les puedo crear concepciones erróneas del concepto matemáticos, de esto me di cuenta cuando hice el análisis de la actividad. Por último, me ayudó a darme cuenta, que los profesores se deben adecuar a muchas reglas de la escuela o de la SEP, deben adecuarse a las condiciones de sus

estudiantes y trabajar lo mejor posible con ellos. Me ayudó a darme cuenta de todos los factores que debes de tener al preparar para una clase, para llevarla lo mejor posible (Cuestionario, E1).

Por su parte E2 y E3, también expresan elementos *ad hoc*:

Por ejemplo, E2 menciona de manera un poco más detallada algunos aspectos de cada etapa:

Las primeras etapas de Estudio de Clases, me han ayudado a tener un conocimiento más amplio del cómo planear una clase, desde los puntos más importantes que debe tener una planeación de clase, hasta su estructura, por ejemplo ahora sé que al momento de impartir una clase, es bueno considerar un inicio, (puede ser usando conectores, con historia o una introducción motivacional), un desarrollo (se imparte el contenido principal) y un cierre (puede ser con una evaluación de lo aprendido, haciendo un resumen de lo observado en clase o asignando tarea y comentando lo que se mirara en la siguiente sesión).

En la etapa de enseñar y observar la lección mejore en tanto a como desenvolverme yo al estar en el papel de profesor, por ejemplo, el hablar claro y firme en el mismo contexto de los alumnos, el incitar a la participación de los alumnos y estar atenta a como se desenvuelven los alumnos en la clase o en tanto a sus respuestas para identificar si en verdad van comprendiendo. Y por último en las etapas de recoger las evidencias y discutir, como en la de analizar y revisar la lección me ayudaron a mejorar en tanto a colaborar en trabajo de equipo, ser más crítica con mi trabajo, intentar averiguar el pensamiento de los alumnos, elaborar tareas de recopilación de los conocimientos de los alumnos, coherentes al contenido que se les impartió (Cuestionario, E2).

Mientras que E3, por ejemplo expresa aspectos como:

Las etapas del Estudio de Clase me han ayudado a mejorar como profesional, a ponerme en el papel de los estudiantes, a reflexionar el conocimiento, criticarme a mí mismo si lo que hago lo hago bien o si hay que mejorar cosas, buscar alguna manera para apoyar a los estudiantes o intentar que superen sus obstáculos; es

muy favorable porque investigas y criticas los documentos académicos, los lees, y buscas lo que en sí te interesa de ellos. Esas etapas han impactado de forma muy positiva en mí porque por ejemplo en mis clases del taller de matemáticas que imparto, a la hora de buscar el tema que sigue, busco que se conecte con el tópico anterior que vi y que abra paso al tópico posterior: también a la hora de un obstáculo o equivocación busco la mejor manera de explicárselo (porque hay que saber explicar a terceros) y un método sencillo que pueda corregir ese obstáculo; en sí, las etapas han sido de mucha ayuda y han expandido mi manera de pensar sobre ese conocimiento, el trabajarlo, aplicarlo, mejorarlo, etcétera (Cuestionario, E3).

Cerramos esta parte de resultados con una reflexión de E1 en cuanto al Estudio de Clases y su crecimiento profesional:

Creo que el vivir todas las etapas de Estudio de Clases me han ayudado a darme un panorama amplio de preparar una clase reflexiva, una clase que esté bien preparada y no solo ayude a los alumnos, sino también a mí, en mi crecimiento profesional.

En la primera etapa de preparación de la clase, me ayudó a compartir experiencias con mis compañeros, me hizo ver que en algún futuro también podría compartir puntos de vista con compañeros de mi trabajo sobre qué actividades consideraban pertinentes para un tema o qué les ha funcionado a ellos.

Al hacer la planeación, la verdad me ayudó bastante porque yo no tenía claro cómo hacer una, así que ver los requisitos mínimos necesarios que debía llevar una planeación, me dio una estructura base.

El hacer una reflexión profunda de mi práctica, me hizo consciente que todas las veces en las que realice una clase, debo hacer una introspección, para analizarme, analizar los contenidos y las actividades que yo proponga. Ver puntos de vista favorables y también los no favorables, y no solo quedarme en eso, también hacer plan de acción de cómo mejorar mis fallos, para que cada vez que presentes clase lo mejores y así poder llegar a ser una buena profesora (Cuestionario, E1).

Así pues, E1, E2 y E3, dan cuenta de elementos ricos en el crecimiento profesional como futuros profesores de matemáticas bajo el enfoque de Estudio de Clases.

Conclusiones

En las conclusiones se muestra el papel del proceso de la reflexión y de la acción como detonantes que afectan a la preparación, implementación y retroalimentación en la enseñanza y el aprendizaje de la práctica docente, además de hacer notar la importancia del trabajo colaborativo y en sí en la necesidad de formar comunidades de práctica y comunidades de aprendizaje para fomentar la mejora continua en la práctica docente.

En este proceso es sumamente importante el acompañamiento de un líder con conocimientos y habilidades de diversos aspectos elementales como por ejemplo, conocimiento matemático, conocimiento didáctico del contenido, Estudio de Clases, conocimiento profesional, desarrollo profesional y estar documentado y con *expertise* en cuanto a cómo ser un mejor profesor de matemáticas profesional.

Referencias

- Elliot, J. (2015). Lesson y Learning Study y la idea del docente como investigador. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, No. 84, pp. 29-46.
- Gonzales, C., Arrova, K. y Vasconez, D. (2019). Estudio de la lección: Noruega, Estados Unidos y Japón. *Green World Journal*. Vol. 01, No. 01, pp. 2-7.
- Isoda, M. (2007). Where did the lesson study begin, and how far has it come? In M. Isoda, M. Stephens, Y. Ohara y T. Miyakawa (Eds.). *Japanese Lesson Study in Mathematics* (pp.5-11). Singapore: World Scientific.
- Sosa, L. (2011). *Conocimiento Matemático para la enseñanza en bachillerato. Un estudio de dos casos*. Huelva: España. Tesis doctoral publicada en b16167016-1.pdf (uhu.es)
- Soto, E. y Pérez, Á. (2013). Las Lesson Study ¿Qué son?, *Cuadernos de Pedagogía*, Núm. 417, pp. 63-70.
- Stake, E. (2007). *Investigación con estudios de caso*. Madrid. Morata.

**Qué y cómo aprenden las y los
estudiantes normalistas del Programa
Educativo de Geografía del Centro
de Actualización del Magisterio,
Zacatecas**

Juan Manuel Nuño Martínez

Josafat Rodríguez Flores

Ma. Loreto Ayala González

Introducción

La licenciatura en enseñanza y aprendizaje de la Geografía en educación secundaria, aborda el estudio del espacio geográfico desde una perspectiva formativa, a partir del desarrollo integral de conceptos, habilidades y actitudes, con ello, se fomenta en el alumnado oportunidades de aprendizaje basadas en situaciones y sucesos relevantes de su vida cotidiana y estudiantil, favoreciendo la construcción de sus competencias y saberes.

Las competencias disciplinares son un medio para la formación del alumnado, debido que orientan su actuar, con base en sus experiencias, de forma consciente, razonada, reflexiva, autónoma y creativa en los contextos que se le presenten dentro y fuera de su entorno escolar, permitiéndoles desenvolverse con mayor seguridad y asertividad.

Desde un enfoque con una perspectiva formativa, la cual corresponde a la enseñanza y el aprendizaje de la asignatura de Geografía, la y el estudiante se considera un sujeto activo que reconoce de manera paulatina procesos que posibilitan su aprendizaje y desarrollo en relación con el medio natural y social que lo rodea; gradualmente, adquiere conciencia y control de su aprendizaje, de modo que planifica, regula y evalúa su participación en dicho proceso.

Por lo anterior, el siguiente trabajo da respuesta a la interrogante ¿Qué y cómo aprenden las y los estudiantes normalistas del Programa Educativo de Geografía del Centro de Actualización del Magisterio (CAM), Zacatecas?, con el objetivo de evidenciar el proceso de formación de los futuros docentes de educación secundaria con especialidad en geografía del CAM, Zacatecas.

La respuesta a la pregunta se contempla en tres apartados, el primero de ellos, en el cual se realiza una aproximación teórica, hace énfasis en la diversidad de aprendizajes y competencias que durante su formación docente, por medio de una educación integral debe desarrollar el normalista.

En el segundo apartado se muestran los resultados a partir de dar a conocer las estrategias y/o actividades que permiten conocer cómo aprende el alumnado, haciendo énfasis en que la educación que reciben por parte del Programa Educativo de Geografía y sus docentes es una educación integral.

Mientras que en el tercer apartado se hace referencia al Perfil de egreso del alumnado, como evidencia tácita del logro de competencias adquiridas y necesarias, para ser docente de geografía en nivel secundaria.

Después, se presentan las conclusiones a las que se ha llegado después de analizar qué y cómo aprende el alumnado, dejando abiertas otras interrogantes, que nos permitan dilucidar si lo que aprenden y cómo aprenden geografía los normalistas es la forma congruente y/o pertinente de hacerlo. Por último, se encuentran las referencias que dan sustento al presente trabajo.

Aproximación teórica (qué aprenden)

En la enseñanza y el aprendizaje de la geografía, el alumnado, maestras, maestros y planes y programas de estudio de 1999, apuntaban fundamentalmente a la clasificación de los paisajes, de las regiones y sus componentes, describiendo simplemente sus características físicas y naturales. Así, la geografía comenzó a verse como la encargada de dedicarse a observar y clasificar los espacios naturales, y este se concebía solo como un gran contenedor de elementos naturales y sociales, que se encontraban allí para ser descritos, sin tomar en cuenta la interacción e influencia que existe entre cada elemento del entorno.

Hoy no basta con que las y los docentes formadores y futuros docentes de geografía recurran al empleo de libros de texto, láminas, proyecciones y maquetas para la enseñanza y aprendizaje de la asignatura. Para aprender dicha ciencia, se necesita y requiere una educación integral, que propicie en la y el futuro docente de geografía ser un docente competente en su área de desempeño, por ello, en el Programa Educativo (PE) de geografía, ya sea de manera colectiva o individual, se busca que cada uno de las y los docentes, organicen, planeen y ejecuten diversas actividades que soslayan el devenir y transcurrir de los saberes y quehaceres del futuro docente en aras de proseguir en un mayor desempeño profesional.

Pero ¿Cuál es el bagaje de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que necesitan adquirir y desarrollar nuestras y nuestros estudiantes para poder ser competentes en su área?, pregunta que debe

orientar los logros académicos, especialmente en el proceso de selección y planeación de actividades pertinentes, para que el alumnado logre un mayor aprovechamiento en el desarrollo de sus competencias y por ende en el perfil de egreso.

Desde el año 2003, a través del Proyecto Tuning América Latina de competencias, las universidades latinoamericanas han sido incluidas en el proceso de Bolonia, cuyo objetivo es determinar lo que se llama competencias, “es decir, se busca llegar a un consenso europeo sobre cuáles deben ser las habilidades, tipo de informaciones, valores que los estudiantes deben adquirir para obtener una formación profesional” (Aboites, 2010, p. 130), esto es lo que nuestras y nuestros estudiantes deben aprender y las competencias a desarrollar, a partir de este proyecto, en la escuela normal.

Después de conocer que el objetivo de la educación y de lo que deben aprender las y los normalistas del PE son competencias, con base en lo que establece la OCDE, tenemos que de acuerdo con Coll y Martín:

Una competencia es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales, o para realizar una actividad o una tarea. Este enfoque externo tiene la ventaja de llamar la atención sobre exigencias personales y sociales a las que se ven confrontados los individuos... aunque las habilidades cognitivas y la base de conocimientos sean los elementos esenciales de una competencia, es importante no limitarse a la consideración de estos componentes e incluir también otros aspectos como la motivación y los valores (Coll, 2006, p. 28).

Por su parte, para la Comisión Europea:

Se considera que el término “competencia” se refiere a una combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, y a la inclusión de la disposición para aprender, además del saber cómo. [...] Las competencias clave representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo (Comisión Europea, 2006).

Estas definiciones subrayan algunos componentes esenciales del concepto de competencia. El primero se refiere a la movilización de los conocimientos. Ser competente significa, desde este enfoque, ser capaz de activar y utilizar ante un problema el conocimiento que se ha adquirido. El segundo es lograr la integración de los distintos tipos de competencias y aprendizajes, pues, se sabe que se aprende de distintas maneras los conocimientos conceptuales, las habilidades, los valores y las actitudes, y es preciso tener en cuenta este aspecto a la hora de señalar y elegir cómo aprenden las y los estudiantes.

Finalmente, el objetivo de que las competencias constituyan la base de lo que aprenden las y los normalistas de geografía radica en que sigan aprendiendo a lo largo de su vida, lo que implica que desarrollen capacidades metacognitivas que les permitan el aprendizaje autónomo.

Hasta este momento se ha comprendido que, lo que deben aprender las y los normalistas de geografía es a desarrollar y adquirir competencias, pero ¿Qué tipo de competencias son las que debe desarrollar una y un Licenciado en la Enseñanza y Aprendizaje (LEA) de la Geografía?

De acuerdo con el plan de estudios 2018, las competencias se dividen en tres tipos diferentes: genéricas, las cuales atienden al tipo de conocimientos, disposiciones y actitudes que todos, las y los egresados deberán tener para afrontar el trabajo en la vida real; las segundas son las competencias profesionales, las cuales integran los conocimientos, habilidades y actitudes para ejercer la profesión docente; por último, las competencias disciplinares que ponen de relieve el tipo de conocimiento necesario para el desarrollo del currículo, sus avances en el campo de la ciencia, la pedagogía y la didáctica (CEVIE-DEGESPE, 2020).

Entonces se puede concluir señalando que, lo que aprende una y un estudiante en el PE de geografía del Centro de Actualización del Magisterio, Zacatecas, sin duda es, el desarrollo y obtención de diversas competencias por medio de una educación integral y de calidad, lo que le permitirá acceder de manera satisfactoria a los rasgos del perfil de egreso y al servicio profesional docente.

La educación integral, como metodología de enseñanza, engloba una serie de procesos y procedimientos que culminan en el perfeccionamiento la y el estudiante. El término integral hace alusión de totalidad,

así, la educación integral se entendería como el desarrollo perfectivo de la y el alumno, en todas y cada una de sus dimensiones (física, intelectual, pedagógica, psicológica, moral...). En este sentido, el profesor Gervilla, alude al concepto de educación integral, relacionada con el concepto de totalidad: “la educación del hombre completo, de todas y cada una de sus facultades y dimensiones” (Álvarez, 2003, p. 126).

Entonces para que el proceso sobre qué aprende el alumnado sea realmente educativo e integral, no basta con cultivar saberes, incrementar el bagaje cultural y la preparación técnica y pedagógica, sino que es necesario integrar habilidades, actitudes y valores, pues, una educación de calidad exige un currículo integral.

Metodología

La metodología que se empleó para esta investigación educativa es la sugerida por el método cualitativo, pues; “en las últimas décadas han tomado auge los métodos cualitativos, específicamente la fenomenología interpretativa o hermenéutica, para entender y describir aquellos fenómenos humanos que interesan a los profesionales en educación” (Mora, 2005, p. 88), recordemos que este método permite entender e interpretar los fenómenos sociales desde la perspectiva de la y el investigador, en cuestión de la educación desde la visión del docente, en este caso a través de la investigación documental.

Cómo instrumentos de investigación y análisis se consideraron los planes de estudio 2018, así como la construcción y evaluación de los resultados obtenidos en las actividades planteadas en las planeaciones de clase y el plan de trabajo semestral, que permitieron evidenciar cómo y qué aprenden las y los normalistas, así como bibliografía que diera sustento a las actividades planteadas por el PE, trabajos entregados por las y los estudiantes y la observación directa sobre la adquisición de competencias y contenido disciplinar por parte de las y los normalistas.

La temporalidad de la investigación tuvo una duración de un ciclo escolar, los sujetos y universo de estudio fueron las y los estudiantes normales del sexto semestre del PE de Geografía y su proceso de formación.

Resultados (Cómo aprenden)

En el apartado anterior se señaló que una competencia se define como la capacidad de integrar y movilizar distintos tipos de conocimientos para resolver de manera adecuada las demandas y los problemas que la vida personal, profesional y laboral demanda. Se construye a través de una combinación de conocimientos, habilidades cognitivas y prácticas, motivaciones, valores y actitudes.

Ahora, se continúa con la descripción y explicación sobre cómo aprenden las y los estudiantes normalistas del PE y futuras y futuros LEA de geografía, enfocando esta argumentación en que:

Las competencias disciplinares y específicas ponen de relieve, el tipo de conocimientos que en el ámbito de los campos de formación académica requiere adquirir cada docente para tratar los contenidos del currículo, sus avances en campo de la ciencia, la pedagogía y su didáctica. Definen de manera determinada los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos propios de la especialidad, disciplina o ámbito de atención en el que se especializarán los estudiantes. También les permiten ampliar sus ámbitos de incidencia laboral más allá de la educación obligatoria, además mantener interlocución con pares de profesionales egresados de otras Instituciones de Educación Superior (IES) con los mismos campos disciplinares (CEVIE-DEGESPE, 2020).

Con su intervención, la y el docente motiva y guía al alumnado a reflexionar sobre las estrategias de aprendizaje y las competencias que están construyendo. Es importante orientar hacia la comprensión y análisis de la realidad espacial a partir de desafíos interesantes, susceptibles de ser enfrentados por ellas y ellos mismos, invitándolos a reflexionar sobre cuestiones de su interés que los lleven a investigar y trabajar colaborativamente y a aplicar sus aprendizajes dentro y fuera del aula. De esta manera, se fomenta el intercambio de opiniones y se contribuye a enriquecer y ampliar los argumentos de las y los normalistas.

Con respecto a las estrategias de aprendizaje, Pozo y Monereo (1999) señalan que son un conjunto de procesos de planificación, que orientan

el que hacer del estudiantado y el rol del docente. Ante esta perspectiva, se requiere que la y el docente facilite y guíe el aprendizaje considerando los conocimientos previos, intereses, expectativas, motivaciones, experiencias y contexto de los alumnos, la selección e implementación de estrategias y los recursos didácticos diversos, pertinentes y eficaces para favorecer el logro de los aprendizajes, y desarrollo de competencias.

Referente a los recursos didácticos, Zabala (2008), señala que son los instrumentos y medios que ayudan a las y los estudiantes a lograr aprendizajes y que pueden ser; digitales como videos, infografías, juegos, entre otros y físicos como maquetas, cartografía, artículos y notas periodísticas, por señalar algunos.

El sentido formativo de la asignatura implica que en su enseñanza se eliminen prácticas basadas en la memorización de datos poco significativos y se dé prioridad al análisis de las relaciones de los componentes geográficos.

Para lograr el desarrollo de estas competencias y atender los diferentes tipos de contenidos que aprenden las y los estudiantes a continuación se presenta una lista de actividades sobre cómo se aprende, señalando que no son las únicas, pero que se consideran, de las más trascendentales.

Material cartográfico

Sin duda, el uso, aplicación y elaboración de material cartográfico en el aprendizaje de la geografía es básico para la enseñanza y el aprendizaje de las y los normalistas, permite analizar el contenido, ampliar la comprensión espacial y su abstracción. Al tiempo que la y el futuro docente desarrolle habilidades como la representación geográfica y conceptos como la localización, distribución y diversidad.

Por lo anterior, en las clases de la especialidad, las y los futuros docentes diseñan diverso material didáctico cartográfico, tanto de manera física como digital, no solo con la intención de explicar un tema, sino también, para representar la información geográfica presentada o investigada, dicho material en varias jornadas de observación y práctica docente les permite desarrollar una clase innovadora. Esta acción per-

mite identificar la importancia del uso de material cartográfico para la enseñanza y aprendizaje de la geografía no solo dentro del CAM, sino también en las escuelas secundarias dónde se presentaron dichos materiales como apoyo para la explicación de los contenidos geográficos.

Representación a escala

La reproducción, utilización y elaboración de modelos a escala que recuperen las características de los componentes y procesos del espacio geográfico, permite a las y los estudiantes normalistas desarrollar habilidades como la representación e interpretación geográfica. Este tipo de actividades los acerca a estudiar y comprender fenómenos geográficos que no están al alcance del contexto escolar o social y/o por su ubicación y explicación se hace necesario reproducirlos a escala, este tipo de actividades posibilita el desarrollo de un pensamiento científico y metódico, así mismo los productos les permiten a las y los futuros maestros de geografía explicar y ejemplificar sus clases, al tiempo que adquieren un pensamiento creativo.

Visitas escolares

Sin duda alguna, las visitas escolares son la base para que las y los futuros docentes de geografía pongan en juego las habilidades y competencias adquiridas dentro del aula, pues en las;

Visitas escolares. La observación directa de los lugares y sus características geográficas favorece la construcción de conocimientos a partir de la experiencia sensorial, lo cual facilita la comprensión de las relaciones de los componentes espaciales que configuran el espacio. Así, mediante el desarrollo de conceptos y habilidades durante los recorridos, los alumnos pueden aplicar sus conocimientos en sus viajes o paseos extraescolares, y con ello desenvolverse en el espacio geográfico (Secretaría de Educación Pública (SEP), 2011, p. 28).

Por lo anterior, se han realizado diversas visitas escolares a espacios geográficos tan distintos como Isla Cozumel, Zona Arqueológica "La Quemada", Centro Interactivo de Ciencias y Tecnología de Zacatecas Zigzag, Museo del Desierto en Saltillo, Planetario Alfa de Monterrey, Estación Climática La Bufa, entre otros trayectos que han permitido movilizar los saberes y aprendizajes por medio de conceptos como la localización, distribución, diversidad, relación e interacción, desarrollando valores como; la valoración de la diversidad del espacio geográfico y la interculturalidad.

Investigación educativa

Las nuevas generaciones de docentes deben estar preparadas para realizar investigación educativa de su propia práctica, de sus alumnas y alumnos o instituciones educativas, de manera tal que genere nuevo conocimiento en pro del trabajo docente. Como señala Mora "se caracteriza al docente-investigador como la persona, que, en forma natural, reflexiona y valora los hallazgos de su propio quehacer educativo, explicándolos e interpretándolos en relación con la teoría y su experiencia acumulada" (2005, p. 78).

Es por ello que se ha apoyado a las y los normalistas a realizar investigación educativa sobre su práctica docente, de la vida institucional, de geografía y/o de los intereses personales de las y los estudiantes, cuyos resultados son presentados a través de ponencias, en congresos nacionales o internacionales, relacionados con la práctica y/o la enseñanza y aprendizaje de la geografía.

Este tipo de actividades o estrategia de aprendizaje, sin duda alguna, es asertiva para aprender geografía desde y para la investigación a partir de diversas aristas, así mismo no solo propicia el desarrollar competencias y un aprendizaje reflexivo y crítico, sino también a aprender a aprender de manera autónoma y con base en las necesidades e intereses pedagógicos y personales.

Enseñar y aprender a distancia

Enseñar y aprender a distancia no solo para docentes formadores de docentes del PE ha sido un reto, sino también para las y los estudiantes, pues no todos tienen la competencia digital desarrollada o consolidada, lo que supone que maestras, maestros y estudiantes deben actualizarse.

Para el Instituto Nacional de Educación Tecnológica de Buenos Aires;

La Educación Tecnológica, abarca materiales (uni y multimedia) que buscan posibilitar al destinatario una definición curricular del área de la Tecnología en el ámbito escolar y que incluye marcos teóricos generales, de referencia, acerca del área en su conjunto y de sus contenidos, enfoques, procedimientos y estrategias didácticas más generales.

Educación con tecnologías, que propicia el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación como recursos didácticos, en las clases de todas las áreas y espacios curriculares (Ministerio de Educación, s/f, p. 28).

Así que al reconocer de las y los estudiantes su interés y gusto por la tecnología, y analizando las competencias y del Perfil de egreso, es que, desde las clases de la especialidad se les han solicitado actividades que implican el uso de nuevas herramientas digitales para el aprendizaje de la geografía, y que al ser la autonomía una competencia genérica se les ha pedido trabajar en diversas aplicaciones como; *Forms, Meet, Asistente de Meet, Jamboard, Slides, Sheets, Calender, Screencastify, Nearpod, Educaplay, Kahoot!, Bitmoji y Snapchat*, entre otros.

Otras formas de aprender geografía

Sin duda, puntualizar cada una de las formas en que las y los estudiantes normalistas aprenden geografía es una labor bastante extensa y que por falta de espacio no se podría realizar, por eso a continuación se hace mención de algunas otras formas para aprender geografía, entre ellas los juegos didácticos; juegos de habilidad, de reto personal, de competición, de colaboración, de simulación, de asociación, adivinanzas,

invenciones, juegos de mesa, los que implican movimiento y los que no, aquí simplemente seleccionar aquel que esté acorde a los objetivos y aprendizaje esperado. Por su lado las conferencias, talleres y cursos proporcionados a las y los estudiantes, les ha permitido adquirir habilidades como la relación con pares, el intercambio de ideas, la interpretación de datos, el análisis y las relaciones sociales.

Después de analizar qué y cómo aprender el alumnado del PE de Geografía, es necesario plantearnos la siguiente reflexión; ¿Qué actividades, definidas en términos de competencias, son absolutamente imprescindibles para alcanzar los rasgos del Perfil de egreso?

El Perfil de egreso expresa lo que el egresado será capaz de realizar al término la LEA de la Geografía en educación secundaria, señala los conocimientos, habilidades, actitudes y valores involucrados en los desempeños propios de la profesión docente. Está integrado por competencias genéricas, profesionales y disciplinares, así como sus unidades de competencia.

Las competencias se han organizado tomando como referencia las cinco dimensiones enunciadas en el documento Perfil, Parámetros e Indicadores para Docentes y Técnicos Docentes de la Secretaría de Educación Pública (PPI), que permiten precisar el nivel de alcance de acuerdo con el ámbito de desarrollo profesional y conducirán a la definición de un perfil específico para desempeñarse en la educación obligatoria. Por tanto, el nuevo docente contará con las competencias indispensables para su incorporación al servicio profesional (SEP, 2017, p. 21).

Con base en el documento *Perfiles, parámetros indicadores para docentes y técnicos docentes*, entendiéndolo que en este documento se dio énfasis en qué aprenden y cómo aprenden las y los alumnos geografía, desde las competencias disciplinares, señaló:

Para que el docente desarrolle una práctica educativa que garantice aprendizajes de calidad, requiere de un conjunto de estrategias y recursos didácticos para el diseño y desarrollo de sus clases, de modo que resulten adecuados a los procesos de desarrollo y de aprendizaje de los alumnos, y a sus características e

intereses, así como que propicien en ellos el interés por participar y aprender. Esta dimensión se relaciona con el saber y saber hacer del docente para planificar y organizar sus clases, evaluar los procesos educativos, desarrollar estrategias didácticas y formas de intervención para atender las necesidades educativas de los alumnos, así como para establecer ambientes que favorezcan en ellos actitudes positivas hacia el aprendizaje (SEP, 2018, p. 39).

Por lo anterior, se puede mencionar que, con las evidencias presentadas, sobre cómo aprende el alumnado de geografía, sí se cumple con la dimensión 2, del perfil de egreso; un docente que organiza y evalúa el trabajo educativo realiza una intervención didáctica pertinente. Lo que garantiza que los futuros docentes de geografía serán competentes en el ámbito educativo y profesional en el que se desempeñen, resultado de las diversas actividades y estrategias teórico – prácticas que se seleccionan, planean y ejecutan de manera pertinente y autorreflexiva por el docente formador de maestros, atendiendo a una educación integral de calidad.

Conclusiones

Finalmente, el objetivo de que las competencias constituyen la base de lo que aprende el alumnado del PE de Geografía del CAM, Zacatecas, propicia tener una visión clara de las interrogantes planteadas en el documento.

Una y un aprendiz competente es aquel que conoce y regula sus procesos de construcción del conocimiento, tanto desde el punto de vista cognitivo como emocional, y puede hacer uso estratégico de sus competencias, ajustando las circunstancias específicas del problema que se enfrente, un ejemplo y desafío actual el aprendizaje a distancia, que conlleva toda una serie de saberes de nuestro desempeño docente.

Por otro lado, para comprender cómo aprenden las y los alumnos, es necesario el diseño de estrategias y actividades, entendidas como un procedimiento secuencial, orientadas hacia la apropiación y desarrollo de competencias disciplinares, genéricas y profesionales por parte de las y los estudiantes.

Importante y trascendental es utilizar y aplicar actividades enfocadas en que el alumnado logre las competencias señaladas en el plan de estudio, pero lo más importante, es que estas actividades confirman y consolidan el logro del Perfil de egreso de las y los estudiantes normalistas. Aspirando a que cada egresado cuente con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios que lo conduzcan a realizar un trabajo docente de alta calidad, donde movilice las competencias adquiridas en su formación inicial.

Los rasgos del Perfil de egreso dan evidencia clara y objetiva sobre qué y cómo aprenden las y los maestros en formación, permiten visualizar si las prácticas desarrolladas dentro del aula son pertinentes y si las prácticas educativas dentro del CAM se sustentan en las tendencias actuales de la formación docente.

Para concluir, se formulan las siguientes interrogantes, con la intención de orientar en el proceso de toma de decisiones sobre qué y cómo aprenden el alumnado: ¿El alumnado debe aprender contenidos o desarrollar competencias?, ¿Cuál es la metodología pertinente para lograr que el alumnado aprenda geografía? y ¿Cómo aprender geografía acorde a las nuevas tendencias sociales, pedagógicas y curriculares?

Referencias

- Aboites, H. (2010). La educación superior latinoamericana y el proceso de Bolonia: de la comercialización al proyecto tuning de competencias. *Revista Cultura y representaciones sociales*, Vol. 5, Num. 9, pp. 122 - 144.
- Álvarez, R. J. (2003). *Análisis de un modelo de educación integral*. Granada: Univ. de Granada.
- CEVIE-DGESPE (2020). *Planes de estudio*. Recuperado de <https://www.cevie-dgespe.com/index.php/planes-de-estudios-2018/117>, fecha de consulta 16 de noviembre.
- Coll, C. (2006). *Vigencia del debate curricular. Aprendizajes básicos, competencias y estándares*. México: SEP.
- Comisión Europea. (2006, mayo, 01). Un marco de referencia europea. Obtenido de Educación y Formación 2010. Recuperado de <http://www.educastur.princast.es>, fecha de consulta 08 de noviembre de 2020.

- Ministerio de Educación, C. y. (s/f). La educación tecnológica. Aportes para la capacitación continua. *Multimedia Educativa 2*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Educación Tecnológica.
- Mora, A. (2005) Guía para elaborar una propuesta de investigación. *Revista Educación*, Vol. 29, Num. 2, pp. 76 - 97.
- Pozo, J. y Monereo, C. (1999) *El aprendizaje estratégico. Enseñar y aprender desde el currículo*. Madrid: Aula XXI/Santillana.
- SEP. (2011). *Programas de Estudio 2011. Guía para el maestro. Geografía de México del mundo*. México: SEP.
- SEP. (2017). *Orientaciones curriculares para la formación inicial*. México: SEP.
- SEP. (2018). *Perfiles, parámetros e indicadores para docentes y técnicos docentes*. México: SEP.
- Zabala, A. (2008) *La práctica educativa. Cómo enseñar*. México: Colofón.

**Cine, pensamiento crítico y educación
audiovisual para la emancipación
y acción de las y los estudiantes
universitarios**

Julieta Chagoya García

Introducción

El cine es un instrumento cognitivo que, al emplearlo dentro del entorno educativo, permite la integración del arte como un medio de expresión. El cine propicia el intercambio sociocultural, ya que en él se simboliza a la sociedad, emociona, motiva, forma, concientiza, y comunica sobre la cosmovisión del mundo, brinda potencial educativo y de impacto a la y el espectador. Este recurso es poco explorado dentro del ámbito escolar.

Desde la perspectiva pedagógica, Mitry (1978) propone formar desde la apreciación estética y la posibilidad crítica de la y el espectador. Señala que la imagen facilita una visión del mundo con mayores significaciones que promueven el pensamiento. Para el logro de este cometido, la y el educador debe considerar la formación audiovisual que tiene la y el espectador ya que, al no identificar los componentes de la película, no puede apreciar críticamente, por lo que queda más propenso a su influencia y no a los fines educativos. La educación cinematográfica tiene dos vertientes:(i) proporcionar una educación cinematográfica y (ii) el aporte cultural y educativo del cine.

La presente investigación surge del interés por indagar la influencia del cine dentro del entorno educativo y el impacto que tiene la adquisición de conocimientos referente a la estructura cinematográfica. Lo anterior, tiene como finalidad propiciar en el espectador procesos cognitivos de orden superior tales como: discriminación, análisis, reflexión, a través del lenguaje audiovisual para desarrollar y aplicar el pensamiento crítico.

Del anterior planteamiento se deduce que el cine proporcionará múltiples beneficios en la formación universitaria: (1) mayor calidad e innovación en las prácticas educativas, ya que se pretende la adquisición de nuevas habilidades cognitivas logrando uno de los fines de la educación superior, y (2) la emancipación cognitiva aplicada al desarrollo personal y profesional de las y los educandos.

Aproximación teórica

El conocimiento de la estructura cinematográfica propicia el desarrollo del pensamiento crítico a través de la comprensión de la estructura, el lenguaje fílmico y su clasificación. Esto, permitirá a las y los estudiantes discriminar y analizar las películas idóneas para lograr dicho objetivo.

Mitry (1978) menciona que el punto de partida que posibilita el desarrollo del pensamiento parte del conocimiento e interpretación del lenguaje audiovisual, ya que el sujeto analiza la composición visual del cine convirtiéndose en sujeto activo, creando una conexión entre la internalización del lenguaje cinematográfico, y el desarrollo del pensamiento crítico, produciendo ideas, percepciones, emociones y conocimientos.

Para apropiarse a la y el espectador de este pensamiento crítico es indispensable que identifique un elemento primordial dentro del cine, la dialéctica y el impacto de los medios de comunicación. Las teorías de Habermas, 1987; McLuhan, 1969; Sartori, 1997 y su relación de estas teorías aportan información referente a los cambios que han generado los medios masivos de comunicación y como han modificado los procesos cognitivos y socioculturales. Es decir, como condicionan el comportamiento, originando ambientes enajenantes.

De acuerdo con McLuhan (1969), los medios de comunicación son herramientas que el ser humano incorpora a su entorno para interpretarlo y entenderlo. Desde el punto de vista educativo, los medios de comunicación han generado cambios en los ambientes de aprendizaje ya que promueven en las y los espectadores conocimientos sensoriales diversos que modifican la manera de construir la realidad. Sin embargo, estos medios de comunicación manipulan a las y los receptores, convirtiéndolos en seres pasivos de la información. Por tal razón, la y el espectador no analiza la información que percibe, solo la integra en su construcción de conocimiento, siendo irrelevante para su formación.

Para Sartori (1997), la televisión se ha convertido en un recurso indispensable para la formación del pensamiento. El espectador requiere una educación audiovisual para convertirse en un sujeto activo a través del desarrollo de la capacidad de análisis de la información, selección pertinente y apropiación de aquella que fomente su desarrollo cogniti-

vo. Con lo anterior, logrará el reforzamiento de las conexiones neuronales y la forma de entender su realidad y, finalmente, una cognición emancipadora, a partir del uso del lenguaje oral y visual, que potencie una evolución del pensamiento crítico.

En 1981 Habermas desarrolla la Teoría de la Acción Comunicativa (TAC) como una explicación a los problemas de comunicación ya identificados dentro de la sociedad. La TAC analiza el papel de la interacción social de los individuos que conforman una sociedad, siendo el lenguaje el medio universal para la transmisión de ideologías y cultura. Habermas (1981) revisa la interacción de los individuos mediante el lenguaje y la acción de los medios (verbales o no verbales) y el impacto de estos en el espectador.

La TAC parte de un aspecto pragmático que aporta características reflexivas, donde los individuos analizan el proceso de comunicación para llegar a acuerdos por medio del lenguaje y su capacidad argumentativa con la finalidad de generar un cambio social y la emancipación de la humanidad. Esto ha generado un cambio en los individuos respecto a su autonomía y racionalidad, ya que los medios tecnológicos y de comunicación generan una enajenación del individuo donde su autonomía y racionalidad se ve sometida a vivir bajo la proyección de una “conciencia feliz” que disfraza el consumismo, afectando la emancipación cognitiva.

Al analizar elementos de la teoría y su relación con los medios tecnológicos y de comunicación se expresa como la TAC puede generar un análisis sobre el papel de la comunicación en la adquisición del pensamiento crítico. Por ello, se plantea como el modelo de acción comunicativa y el conocimiento del lenguaje del cine colaboran para la adquisición y desarrollo del pensamiento crítico.

El inconveniente de no lograr un acto comunicativo en el papel del cine se hace presente cuando el individuo se limita a comprender lo señalado y lo da como algo dado sin buscar contradicciones, o bien, sin llevar a cabo una reflexión sobre los elementos que integran la composición del mismo. En esta interacción, la y el espectador no otorga significado a los componentes y, se puede aseverar que, no adquiere

sentido crítico, es decir, el sujeto interactúa, pero no da un significado a la acción.

Para lograr integrar la emancipación cognitiva en las y los estudiantes universitarios se parte de las siguientes premisas: ¿Qué importancia tiene el pensamiento crítico dentro de la educación?, ¿Qué concepción se tiene del pensamiento crítico en relación con la educación? Para responder a lo anterior, se utilizan teorías que estudian el desarrollo del pensamiento crítico (Facione, 2007; Lipman, 1997; Vigotsky, 1993).

La educación universitaria tiene como objetivo desarrollar en las y los estudiantes un cúmulo de habilidades complejas que les permitan: (1) analizar, interpretar y organizar conocimientos, (2) discriminar información, (3) evaluar argumentos y (4) resolver problemas, y no solo otorgarle una formación para un mundo laboral, sino también intelectual y social.

El papel de la educación superior es propiciar la autonomía intelectual en sus estudiantes desde una perspectiva crítica y mente abierta, evitando que las y los próximos profesionales se guíen por pensamientos egocentristas e irrazonados, donde los prejuicios y estereotipos presidan sus conocimientos y decisiones. Las personas que “son malos pensadores críticos y carecen de las disposiciones y las habilidades descritas, no pueden decirse que posean una educación liberal, sin importar los grados académicos que puedan tener” (Facione, 2007, p. 18).

El papel de la educación libre involucra métodos para comprender las principales teorías y las diversas maneras para adquirir conocimientos y llegar a desarrollar una mente reflexiva y madura. Lipman (1997) destaca la importancia de la enseñanza para el desarrollo de ideologías de calidad que argumenten el resultado del razonamiento.

El aprendizaje es un procedimiento cognitivo complejo, aunado a los cambios continuos en los procesos educativos, requiere que el colectivo docente y de estudiantes posean una flexibilidad y desarrollo intelectual constante. Es aquí, donde se requiere la función del pensamiento crítico.

Esta habilidad proporciona capacidades cognitivas de razonamiento, permite pensar de forma regulada y metódica, pule la capacidad de deducir para conseguir conocimientos, clasificarlos y tomar una decisión. El cine es una herramienta que permite que la y el receptor tenga un

encuentro con la sensibilización humana, lo que llevará a desarrollar su conciencia crítica.

Vygotsky (1993) propone que el lenguaje y el pensamiento tienen una relación estrecha para desarrollar el pensamiento superior. En consonancia con esta idea, la teoría de Habermas (1981) menciona que el desarrollo del pensamiento crítico debe estudiar la cultura y sociedad del individuo, ya que estos elementos influyen para el perfeccionamiento del lenguaje y pensamiento. En este análisis Vygotsky otorga la posibilidad del cambio social, cultural y cognitivo a través del lenguaje.

Para relacionar la adquisición del pensamiento crítico con la propuesta del cine, Mitry (1978) señala que este proporciona una sensación sensorial en el proceso psicológico de la y el espectador que repercute en su forma de pensar y actuar.

Su teoría sobre la estética del cine se apoya de una vertiente de teorías que provienen de diversos campos: lógica, psicología y el arte. La psicoestética estudia la relación entre lo visual y el sonido, considerando las características básicas de cualquier película y basándose en las cuestiones teóricas antes mencionadas y los diversos géneros cinematográficos.

Para que el cine aporte al desarrollo del pensamiento crítico se debe analizar la composición visual (imagen) y del contexto (montaje y escenografía), ya que su relación con los objetos identificados y analizados en estos, representa una percepción inmediata de la realidad. La significación fílmica no solo necesita la imagen, sino también de la relación de la experiencia y conocimiento de la y el espectador; esta se transforma en un concepto psicoestético entre las imágenes. Lo anterior origina una representación psicológica del mundo real del individuo.

El lenguaje cinematográfico inicia a partir de las imágenes que tratan de comunicar algo. A diferencia del lenguaje verbal, el lenguaje cinematográfico se transforma en símbolos y signos convirtiéndose en una oportunidad para la y el espectador de representar y comunicar pensamientos que fomentan las ideas (Mitry, 1989). El cine utiliza la imagen como un medio de expresión cuya organización debe ser lógica y dialéctica.

La percepción permite organizar y formalizar la estructura cognos-

citiva que propone Mitry (1989). La representación de la imagen está determinada por el nivel sensorial del receptor, es decir, a través de la percepción se construyen nuevas realidades. El cine se comunica a través de las imágenes y del realismo. Estas proporcionan un grado de identificación y percepción emocional a la y el receptor, originando un impacto en la forma de generarse el pensamiento y la construcción de formas categóricas que permiten el rompimiento del pensamiento irreflexivo.

De la relación de la imagen-emoción, Cabrera (1999) concibe el término de logopatía, a partir de la relación del cine con la filosofía, ya que las imágenes y la narrativa dentro de las películas, pueden formar parte del pensamiento, proporcionándole a las imágenes un significado logopático, es decir, lo emocional no desaloja lo racional.

Para comprender como el cine proporciona un impacto emocional, se debe entender que la imagen desarrolla pensamientos y significación. Esto quiere decir, que proporciona un valor cognitivo, convincente y argumentativo para la y el espectador. Es por ello, que se debe comprender que el cine tiene un lenguaje metafórico.

Al unificar las teorías del desarrollo del pensamiento crítico y del cine propuestas para el desarrollo de esta investigación, la imagen puede ser analizada desde la psicología, partiendo que la internalización de la imagen tiene un significado que debe ser descifrado desde la emoción y la razón. Y de la semiológica que colabora al abordaje de que el cine desde un punto filosófico, si se considera que el lenguaje cinematográfico parte de símbolos.

La tecnología es el elemento previo a la elaboración de los contenidos simbólicos, a la transmisión de ideas y a la comprensión del mundo en que vivimos: determina las formas de comunicar, las formas de pensar, las formas de representar y las formas de comprender el mundo y la sociedad.

Complementando esta investigación teórica, se analiza como la imagen del cine colabora a desarrollar el pensamiento. Cabrera (1999) comparte la noción de Deleuze (1996), al señalar que la imagen del cine contiene una problematización filosófica, debido a que lo analiza no solo como un medio de diversión o de consumo masivo, sino, aquel que

propicia en las y los espectadores capacidad crítica. El pensamiento surge cuando se logra cuestionar donde no encontramos soluciones lógicas dentro del movimiento cinematográfico, ya que el cine permite que el individuo piense de otro modo, más allá de los conceptos establecidos y no por la imagen.

Analizar la imagen cinematográfica no representa nada, hasta que el público genera una crítica de esta representación, produciendo una “imagen de su pensamiento” y generando rupturas en la imagen y pensamiento, ya que cada individuo que conoce la estructura del cine podrá concebir una interpretación intersubjetiva, alejando su interpretación del cliché, estereotipo y conformismo que los medios masivos le proporcionan.

Cuando los medios de comunicación atribuyen a las y los espectadores estereotipos, el pensamiento se suplanta por la comunicación, esto no permite el desarrollo de la capacidad crítica.

Metodología

Habermas (citado por Cifuentes, 2011), explica los diversos procedimientos para propiciar conocimiento a través de una clasificación que parte de los intereses, este es: teórico, práctico y emancipatorio. Estos permiten adaptar diversas alternativas de investigación, definir idóneamente las categorías de conocimiento, analizar la realidad del contexto y de los sujetos, el propósito de la investigación y así seleccionar de forma adecuada el método de estudio.

Esta investigación se enmarca en un enfoque cualitativo ya que se desea comprender la práctica social sobre la que se pretende actuar. La investigación cualitativa surge de la construcción de conocimientos a través de su carácter interpretativo permitiendo tener un abordaje general y flexible sobre la comprensión de los fenómenos sociales.

Por lo que permite, describe e interpreta la connotación de los hechos a nivel social, incorporando a las y los participantes como individuos activos capaces de pensar por sí mismos y de ser creadores de cambio. Se elige la investigación acción como perspectiva metodológica. Elliott (2005) define la investigación acción como un estudio de una situación

social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma. En consecuencia, la aplicación de la investigación dentro del contexto educativo debe ser por medio de un proceso reflexivo de las acciones de los actores y de las diversas situaciones sociales que enfrentan las y los docentes.

Este proceso permite ampliar y comprender los problemas prácticos para modificar situaciones dentro de los procesos educativos. Se seleccionó este enfoque ya que tiene como propósito generar una mejora en la práctica educativa y social, por medio de la investigación, la acción y la formación, generando este cambio desde la realidad por medio de la aplicación del conocimiento y reflexionando sobre este.

La técnica empleada para la recolección de información es la observación directa que ofrece la ventaja de presenciar las sesiones del taller de cinematografía, permite examinar y analizar el avance de las y los estudiantes desde el conocimiento de la estructura, su aplicación y reflexión mediante la unidad dialéctica, para generar transformaciones en la forma de concebir el pensamiento y el análisis. Asimismo, posibilita a la y el investigador analizar el desarrollo de la sesión y de las y los participantes. Para recabar toda la información observada se utilizó como instrumento un registro de observación directa —diario de campo.

Los momentos de investigación se obtiene por medio de la observación y del desarrollo del proceso de la Investigación-Acción. Incluye tres fases para analizar el desarrollo de la investigación. La primera etapa de reflexión inicial: se realiza un acercamiento con la realidad socioeducativa y cultural con el propósito de indagar una problemática de investigación en relación con al contexto y su realidad. Esto inicia con los antecedentes bibliográficos y la autorreflexión.

La segunda fase o fase de planificación: se lleva a cabo la delimitación de la problemática identificada, se especifican los objetivos y la pregunta de investigación, puntualiza la población y muestra, se genera el diseño metodológico de investigación y la técnica para la recolección de datos y el análisis de resultados.

La última fase es la propuesta del taller de “Cinefilias”. En esta etapa se identificó el papel del cine y su función dentro de la universidad. Se

propuso un diseño del taller que se base en el conocimiento de la estructura cinematográfica mediante actividades teóricas y prácticas para desarrollar la reflexión y argumentación de las y los participantes. Para la muestra se abrió una convocatoria del taller para que las y los estudiantes que estuvieran interesados se integraran.

El desarrollo del taller fue dividido en once sesiones que se presentan en la siguiente tabla. Las cuales fueron de manera presencial y están conformadas por: teoría, proyección de películas, la reflexión dialéctica de las y los participantes y actividades prácticas.

La muestra fue integrada a partir de las y los estudiantes inscritos durante el ciclo escolar 2019-2020 en el taller de “Cinefilias”. Este es un taller co-currículo que se impartió dentro de la Universidad los días martes y jueves en un horario de 14:00-16:00 horas. La muestra es un total de siete estudiantes, integrado por tres mujeres y cuatro hombres.

Resultados

Las actividades que se realizaron dentro del taller permitieron interpretar el avance de las y los estudiantes referente a la adquisición del pensamiento crítico. Se indagó sobre los conocimientos que tienen las y los estudiantes respecto al cine y su función dentro de la educación, para partir de sus conocimientos previos e identificar su pensamiento crítico y verificar la funcionalidad de esta investigación.

Entre las películas analizadas se encuentra: “Ánima”, “Velvet Buzzaw”, “Perros de reserva”, “Triste San Valentín”, “Hereditary”, “Nadie lo sabrá nunca”, y “Solo los amantes sobreviven”. Las películas que se seleccionaron fueron eficaces para analizar la estructura cinematográfica y para incentivar la unidad dialéctica entre las y los participantes.

Entre las actividades prácticas se propuso que las y los participantes tomarán fotografías y el diseño, planificación y producción de cortometrajes, en los cuales las y los participantes eran las y los protagonistas. La reflexión, análisis y el diálogo grupal fueron parte fundamental para propiciar la discriminación y pensamiento crítico de las y los participantes.

Tabla 1. Organización de las sesiones del taller "Cinefilias".

Sesión	1°	2°	3°	4°	6°	7°	8°	10°	11°
Informantes	7	7	7	7	7	5	7	7	X
Proyección de cinta			X	X		X	X	X	
Actividad práctica		X			X				
Autorreflexión	X		X	X	X	X		X	X
Reflexión común	X	X	X	X			X		X
Argumentación								X	
Cuestionario	X								X
Identificación de la estructura cinematográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Identificación de la Logopatía	X				X		X	X	X

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Para el análisis de resultados de la investigación se definieron tres apartados: (a) identificación de la ausencia de los elementos categóricos (estructura cinematográfica y pensamiento crítico), (b) identificación de la presencia de los elementos categóricos y su evolución, (c) concreción de los elementos categóricos y sus interacciones. Se identificó que el cine está presente en la educación, sin embargo, no se cuenta con una alfabetización audiovisual para que este cumpla una finalidad cognitiva y educativa.

Conclusiones

Más que un análisis cronológico, se trata de la identificación de la presencia lógica de los elementos categóricos, ya que no fue el tiempo el que determinó la ausencia o presencia de la estructura cinematográfica y pensamiento crítico, sino de la voluntad y conciencia del sujeto cognoscente y el logro de la praxis.

El diseño metodológico permitió su consecución y dar respuesta a las preguntas de investigación. Se identificó que el cine está presente en la educación, sin embargo, no se cuenta con una alfabetización audiovisual para que este cumpla una finalidad cognitiva y educativa. El desarrollo del taller permitió indagar sobre los conocimientos previos de las

y los participantes respecto al cine, su función dentro de la educación y se identificó su nivel de pensamiento crítico por medio del diálogo, tablas de identificación de los elementos en las películas y encuestas. Lo anterior contribuyó a sustentar la funcionalidad de esta investigación.

Además, el taller permitió que las y los participantes analizaran el cine desde una perspectiva de desarrollo cognitivo a través del conocimiento de la estructura cinematográfica.

Las limitantes identificadas, evidencian la falta de la infraestructura para la proyección de películas en la institución, inexistencia de acervo filmográfico e interés de las y los estudiantes por los talleres culturales, ni en la implementación y utilización de herramientas visuales como medios didácticos que promuevan procesos cognitivos superiores.

Referencias

- Cabrera, J. (1999). *Cine: Cien años de filosofía*. Gedisa: Barcelona.
- Cifuentes, R. (2011). *Diseño de proyectos de investigación cualitativa*. Argentina: Ed. Noveduc.
- Deleuze, G. (1996). *La imagen-tiempo* (traducción de Irene Argoff). Barcelona: Paidós.
- Elliott, J. (2005) *La investigación-acción en educación*. España: Morata.
- Facione, P. (2017). *Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?* Recuperado de: <http://www.eduteka.org/PensamientoCritico-Facione.php>.
- Habermas, J. (1981a). *Historia y crítica de la opinión pública. La transformación estructural de la vida privada*. Barcelona: Ed. GG.
- Habermas, J. (1981b). *Conocimiento e interés*. Madrid: Taurus.
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa. Racionalidad de la acción y racionalización social*. Madrid: Taurus.
- Lipman, M. (1997). *Pensamiento complejo y educación*. España: Ediciones de la Torre.
- McLuhan, M. (1969). *El medio es el mensaje un inventario de efectos*. Buenos Aires: Paidós.

Mitry, J. (1978). *Estética y psicología del cine. I. Las formas, II. Las estructuras*. Madrid: Siglo XXI.

Mitry, J. (1989). *Estética y Psicología del cine I. Las estructuras*. Madrid: Siglo XXI.

Sartori, G. (1998). *Homo videns*. Buenos Aires: Taurus.

Vygotsky, L. (1993). *Pensamiento y Lenguaje*. México: Quinto Sol.

Calidad de vida para el éxito escolar mediante el desarrollo creativo. Caso del Campus Jalpa

Edith Alejandra Pérez Márquez

Hilda María Ortega Neri

Jorge Armando Acosta De Lira

Introducción

La problemática del estudio de la creatividad para el éxito escolar con calidad de vida se argumenta con base en los postulados de la solución de problemas de manera creativa, los distintos procesos cognitivos relacionados y su aplicación en la sociedad y la familia. Asimismo, los modelos educativos vigentes, los riesgos de fracaso escolar, hábitos de estudio, estilos y tipos de aprendizaje, así como el camino hacia la sociedad del conocimiento son factores que intervienen en dicho éxito. Los indicadores de calidad de vida propuestos por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), el bienestar consigo mismo, las interrelaciones y estilos de vida saludables son metas genéricas para alcanzar desarrollo integral.

A consecuencia de ello, se plantea un paradigma en el que la creatividad juega el papel protagónico, resolviendo problemas, planteando ideas innovadoras, originales, flexibles y valiosas, tanto para complicaciones cotidianas como para proponer proyectos que le lleven al triunfo; gracias al planteamiento anterior, se pueden equilibrar los logros en el éxito escolar, hasta la consecución en la vida profesional, familiar y personal de estudiantes de la universidad al mismo tiempo que mantienen una calidad de vida, cuidando la salud mental y física mediante intervenciones terapéuticas, estabilidad emocional, cuidados para una alimentación sana y cultura física.

De lo que se desprende el siguiente objetivo: Elaborar una propuesta paradigmática a través de un análisis factorial exploratorio de la creatividad, el éxito escolar y la calidad de vida para comprobar su interacción con estudiantes de educación universitaria del Campus Jalpa de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Aproximación teórica

La creatividad está presente en la cotidianidad de la vida, en sus distintos niveles y áreas de acción, sin embargo, se minimiza la importancia de su desarrollo en ámbitos serios como el artístico, académico, social, científico o tecnológico. Cada una de esas áreas conlleva un producto valioso, belleza, liderazgo, descubrimientos, herramientas, entre otros, respectivamente (Ortega, Pérez y Acosta, 2019).

Para que se presente el fenómeno al que se denomina creatividad, se requiere desarrollar cuatro elementos básicos: a la persona, el proceso, el producto y el contexto; el primer componente mencionado porque de acuerdo con las características de su personalidad, la cultura y los mecanismos biológicos, es que se puede detectar si se presenta el segundo elemento, el proceso creativo, en el que se asimila la solución de problemas y gracias al que se obtiene el producto: valioso, útil y original de acuerdo con lo que se pretende remediar. Y, por último, el contexto en el que se desarrolla, favoreciendo u obstaculizando la actividad creativa (Huidobro, 2004).

La creatividad es una capacidad, de la que el ser humano se sirve para percibir la realidad, primero para conocerla, no solo en espacio físico, sino en hechos, situaciones, problemas, experiencias, vivencias, para que de esta manera se pueda divisar de manera diferente a como se ha observado por lo general, la idea de ver la vida de una diversa manera es para cambiarla, dar nuevas y buenas ideas por el bien de la humanidad, dando un valor y significado para las presentes y futuras generaciones (Menchén, 2008).

Por otra parte, los conceptos relacionados con el éxito escolar son la perseverancia y la integración, así como también el rezago, el abandono y la reprobación, por lo que se deben tomar en cuenta los perfiles de ingreso y las trayectorias escolares. Se relaciona con el triunfo, encuentra sus beneficios en el mercado escolar y se define por el capital cultural que poco o nada tiene que ver con el poder económico o político, más bien se refiere a los hábitos de la vida afines a los conocimientos, habilidades, sensibilidad artística y criterios estéticos que promueven la familia y la escuela (Ortega, López y Alarcón, 2015).

Por el contrario, la procrastinación es un ladrón del tiempo porque es la acción de postergar actividades que conllevan responsabilidad, realizando otros ejercicios que no aportan a los proyectos, esta se alimenta del estrés puesto que, cuando las personas se dan cuenta de todo el tiempo que han perdido, entonces procrastinan de una manera mayor, como si fuera un ciclo vicioso del que no se pudiera salir (Lammie, 2013).

Otras características que llevan a postergar actividades son el sentimiento de culpabilidad de no cumplir con las expectativas de las y los

demás, darles prioridad a otras actividades y no a las tareas encomendadas, la obstinación por realizar el trabajo de la manera que una visión cerrada e inflexible no permite modificar, o incluso considerarse ignorante o incapaz para realizar los trabajos encomendados, asimismo, el entusiasmo que hace que las personas diseñen planes poco realizables (Gadd, 2008).

Por lo demás, de acuerdo con el glosario de términos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2018), la calidad de vida se define como aquellos elementos que proporcionan tranquilidad, así como satisfacción a los individuos y a la sociedad en general.

Por su cuenta la OCDE, propone 11 temas para definir el bienestar en la ciudadanía, siendo: vivienda, ingresos, empleo, comunidad, educación, medio ambiente, compromiso cívico, salud, satisfacción con la vida, seguridad y balance vida – trabajo. Para las y los mexicanos, los tres más importantes son educación, salud y satisfacción con la vida, así como en otras regiones y países, cabe señalar que no hay diferencias significativas entre hombres y mujeres (2017).

Erróneamente se ha confundido con alegría y la búsqueda de la felicidad constante, sin embargo, alcanzar una calidad de vida corresponde con actos de mayor profundidad, muchas veces inalcanzable. Lo cierto es que las y los individuos que conocen más de cerca lo que puede llegar a considerarse como tal, se abren a tener diversas experiencias, aprenden cada día y mantienen compromisos con otras personas, así como con su entorno, el estatus financiero poco tiene que ver con la calidad de vida (Czikszentmihalyi, 2010).

Lo cierto es que sin salud física no es posible realizar las actividades cotidianas, por ello se entiende indispensable para la calidad de vida. La Organización Mundial de la Salud (OMS) se ha encargado de equiparse con expertos alrededor del mundo para detectar enfermedades y cubrir con medicamentos necesarios para todos, se establecen índices de calidad del aire o del agua para poder utilizarlos. Su objetivo actual es promover la salud en todas las edades, así como el bienestar (2018).

La salud mental se define como un estado de equilibrio, tranquilidad, serenidad, alegría, gusto por vivir; no estaría completa la salud de la persona si no se encuentra con confianza interna, autoestima, mante-

niendo relaciones significativas y constructivas, satisfacción personal, el estado de ánimo positivo, gozar del silencio, así como éxito escolar o laboral (Menchén, 2008).

La Ley de Salud Mental de Zacatecas menciona que uno de los puntos principales para promover la calidad de vida es la prevención de riesgos en salud mental para suscitar el bienestar psicológico, alude a la importancia de un tratamiento psicológico para que, cuando una persona tenga un trastorno mental o del comportamiento, pueda adaptarse al entorno con integridad, buscando el mejoramiento de su calidad de vida. Asimismo, cabe señalar la importancia de fomentar y apoyar, desde las instituciones, los eventos educativos, socioculturales, de psicología del tiempo libre, de actualización del conocimiento y los avances científicos en materia de salud mental como parte primordial para alcanzar la calidad de vida y mantenerla (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Zacatecas, 2018).

Metodología

El presente trabajo de investigación ha sido no experimental, puesto que las variables no fueron manipuladas en ningún momento del proceso de la investigación, la tarea a realizar fue analizar el fenómeno sin intervenir en su contexto puesto que las y los sujetos solo expresaron, mediante un instrumento de investigación con escala de 1 a 10, lo que viven y realizan en su vida cotidiana, no se va a interponer modificación de conducta alguna (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Asimismo, el tipo de investigación no experimental a utilizar fue transeccional ya que los datos se obtuvieron en un solo momento (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), en este caso en particular se midió el uso de la creatividad de las y los estudiantes de las licenciaturas: psicología, enfermería e ingeniería en electrónica industrial, así como de ingeniería en tecnologías computacionales, para alcanzar el éxito escolar y mantener su calidad de vida.

El cuestionario se ha titulado CEECaVi, siendo las iniciales de cada uno de los tres ejes de investigación, cabe señalar también que, al momento de la aplicación, se ha notificado a las y los participantes que

este instrumento tiene fines investigativos que no afectan su desempeño dentro de la Universidad y es confidencial, por lo que se les pidió que respondieran de manera objetiva y sincera.

Resultados

Con el propósito de analizar los supuestos y establecer la estructura del instrumento se procesó el análisis factorial exploratorio. En la prueba de adecuación de Kaiser-Meyer-Olkin se encontró una alta adecuación de la matriz de correlaciones para la factorización, ya que resultó con un valor de 0.794. La prueba de esfericidad de Bartlett rechazó la hipótesis nula de independencia entre las variables ($\chi^2=12334.775$, $gl=4656$, $p=.000$) (ver tabla 1).

Tabla 1. KMO y prueba de Bartlett.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0.794
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	12334.775
	gl	4656
	P	0.000

Nota: gl = Grados e Libertad, P = Significancia, n = 164: CEECaVi

Se procesó el análisis mediante el método de extracción de Máxima Verosimilitud, se utilizó una rotación ortogonal con el método Quartimax Normalizado con Káiser, para darle mayor claridad a la solución. La propuesta original del instrumento se estructuró con 97 variables simples, sin embargo, después del análisis se encontró una estructura factorial con 24 componentes y un porcentaje de explicación de 76.645 %; se probó que los valores propios fueron mayores que la unidad (criterio de Káiser) (ver tabla 2).

Tabla 2: Varianza total explicada.

Factor	Autovalores iniciales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	25.014	25.788	25.788
2	6.202	6.394	32.182
3	4.804	4.952	37.134
4	3.971	4.094	41.228
5	3.101	3.197	44.425
6	2.642	2.724	47.149
7	2.366	2.439	49.588
8	2.329	2.401	51.989
9	2.126	2.192	54.181
10	1.984	2.045	56.226
11	1.854	1.912	58.138
12	1.766	1.821	59.958
13	1.727	1.780	61.739
14	1.655	1.706	63.445
15	1.562	1.610	65.055
16	1.505	1.551	66.607
17	1.471	1.516	68.123
18	1.365	1.408	69.530
19	1.292	1.332	70.862
20	1.242	1.280	72.142
21	1.203	1.240	73.383
22	1.122	1.157	74.540
23	1.033	1.065	75.605
24	1.009	1.040	76.645

Nota: n = 164, fuente: CEECaVi

Posterior a realizar el procedimiento de rotación de los componentes, se obtuvo la solución con 24 factores. El método ortogonal Quartimax tiene la fórmula para obtener las puntuaciones factoriales más altas y obtener un mejor panorama para su explicación. A través de este método de rotación se obtuvo mejor claridad para la clasificación de los factores.

El factor 1 se ha titulado Perseverancia al triunfo, ya que explica mediante 65 variables, con un 25.788 % de varianza explicada, que las y los estudiantes se enfocan en realizar proyectos que conlleven un reto ya que se sienten capaces de hacerlo, tienen tal habilidad, que critican sus propios resultados y proponen nuevas estrategias mediante la experiencia obtenida siendo responsables de sus resultados y asumiendo que si se debe modificar algo son capaces de cambiar las conductas necesarias, se encuentran satisfechos de investigar, aprender y analizar con fundamentos teóricos por cuenta propia, hacer conclusiones respecto a las clases así como de los materiales teóricos que se revisan durante la clase, lo hacen de una manera organizada por medio de rutinas y horarios de estudio, además de caracterizarse por ser espontáneos, tener curiosidad y cuidar su salud mental y física (ver tabla 3).

Tabla 3: Perseverancia al triunfo ^a

Variables simples	Factor 1
20. Se me ocurren soluciones innovadoras.	0.816
19. Interpreto los resultados de las soluciones que propongo a mis problemas.	0.811
15. Produzco nuevas ideas para resolver problemas escolares.	0.809
14. Las ideas que propongo, las puedo llevar a cabo fácilmente.	0.782
13. Mi atención se centra en nuevos proyectos académicos.	0.776
16. Relaciono semejanzas de distintas ideas.	0.749
31. Emprendo tareas difíciles.	0.748
18. Analizo mis diferentes propuestas para elegir una correcta.	0.718
33. Critico lo que aprendo cada día.	0.716
37 Cuento con las habilidades que se requieren para realizar las prácticas necesarias.	0.712

Nota: Método de extracción: Análisis de Máxima Verosimilitud. Método de rotación: Normalización Quartimax con Kaiser. ^a La rotación ha convergido en 19 iteraciones, n=164, fuente: CEECaVi

Asimismo, el factor 2 se ha titulado, Posponer por abatimiento, puesto que, mediante 13 variables explica, con un 32.182 % de varianza explicada, que las alumnas y los alumnos tienen una carga de trabajo escolar excesivo que les provoca ansiedad por el que postergan sus tareas para dedicarse a alguna actividad de ocio y con ello se caracterizan por ten-

der a vivir emociones como el miedo o la tristeza por lo que se comportan desagradables con los demás o tienen baja autoestima, se enferman constantemente y aunque acuden a algún servicio terapéutico, se infiere que lo consideran como una acción negativa (ver tabla 4).

Tabla 4: Posponer por abatimiento.^a

Variables simples	Factor 2
83. Siento miedo y desesperanza.	0.723
84. Tiendo a la melancolía.	0.721
86. Lloro de tristeza.	0.720
46. El estrés, por cuestiones académicas, me provoca ansiedad.	0.630
44. Las tareas escolares me provocan cansancio físico.	0.589
42. Me producen fatiga las actividades escolares.	0.548
87. Resalto mis defectos.	0.510
85. Me comporto desagradable con las demás personas.	0.510
93. Me enfermo.	0.487
55. Me distraigo con diferentes factores mientras estudio.	0.437
97. Acudo a algún proceso terapéutico.	0.315
73. Me siento feliz.	0.335
43. Prefiero dedicar tiempo al ocio que a las tareas escolares.	.433

Nota: Método de extracción: Análisis de Máxima Verosimilitud. Método de rotación: Normalización Quartimax con Kaiser. ^a La rotación ha convergido en 19 iteraciones, n=164, fuente: CEECaVi

Por otra parte, el factor 3 se ha titulado *Genkides*, término japonés para referirse a una actitud positiva y saludable, que se manifiesta mediante nueve variables, con un 37.134 % de varianza explicada, expresando que persiste una actitud optimista, de autoaceptación, autoestima, reconocimiento y trabajo en equipo en la que hay un cuidado de la salud física y perdura la expresión de emociones (ver tabla 5).

Tabla 5: Genkides ^a

Variables simples	Factor 3
73. Me siento feliz.	0.800
78. Me gusto a mí mismo.	0.667
76. Veo el lado positivo de las situaciones.	0.657
74. Me gusta ser estudiante.	0.590
75. Demuestro mis sentimientos.	0.548
67. Salgo con mis amigos.	0.503
68. Coopero con los compañeros de clases.	0.494
90. Duermo de 6 a 8 horas por la noche.	0.344
80. Necesito reconocimiento de mis profesores, que me feliciten por mis logros.	0.304

Nota: Método de extracción: Análisis de Máxima Verosimilitud. Método de rotación: Normalización Quartimax con Kaiser. ^a La rotación ha convergido en 19 iteraciones, n=164, fuente: CEECaVi

Por último, el factor 4 se ha titulado Débito personal, que se explica por medio de 6 variables, con un 41.228 % de varianza explicada, enunciando que las y los alumnos tienden al autoaprendizaje profundizando en el conocimiento, haciéndose responsables de sus éxitos y fracasos a partir de sus habilidades y limitaciones (ver tabla 6).

Tabla 6: Débito personal ^a

Variables simples	Factor 4
65. Disfruto aprender por mi cuenta.	0.338
66. Procuro profundizar en los contenidos que me resultan interesantes.	0.451
47. Soy responsable de mis éxitos, así como de mis fracasos.	0.381
77. Respondo por mis acciones.	0.766
79. Siento la necesidad de salir adelante por cuenta mía.	0.697
81. Reconozco mis habilidades y limitaciones.	0.408

Nota: Método de extracción: Análisis de Máxima Verosimilitud. Método de rotación: Normalización Quartimax con Kaiser. ^a La rotación ha convergido en 19 iteraciones, n=164, fuente: CEECaVi

Una vez realizado el análisis factorial exploratorio anteriormente descrito a detalle en los ejes creatividad, éxito escolar y calidad de vida, se puede observar que al agrupar los factores propuestos originalmente no solo se validan ellos mismos, sino que también el constructo que arrojan es por esto por lo que resulta necesario analizar a profundidad la investigación para que quede cubierta y a la vez validada en todas sus aristas posibles.

Conclusiones

A partir de la manipulación de las variables independientes mediante un análisis factorial exploratorio, se ha comprobado que las y los alumnos perseveran ante los retos académicos con estrategias exitosas puesto que cuentan con las habilidades necesarias, son autocríticos, flexibles, tienen curiosidad ante nuevas experiencias y son propositivos, también tienden al autoaprendizaje, mantienen hábitos de estudio que los ayudan a organizarse.

Asimismo, el estrés académico promueve la procrastinación, las alumnas y los alumnos viven algunos eventos académicos con ansiedad, que luego les lleva a vivir emociones y sentimientos que se consideran negativos. Y se nota una actitud positiva y saludable, al cuidar de la salud física y cuentan con un locus de control interno enunciando que los estudiantes tienden al autoaprendizaje y se hacen responsables de sus éxitos y fracasos a partir de sus habilidades y limitaciones.

Se refleja, asimismo, un compromiso importante con el futuro, aún más que con el presente al mismo tiempo representa estrés que va afectando su bienestar psicológico de manera silenciosa, incluso en los comentarios abiertos un alumno comentó que era interesante que un instrumento de investigación que indaga en cuestiones académicas, tomara en cuenta el tiempo de ocio puesto que no hay momentos para ello porque tienen que realizar demasiadas tareas para la universidad, notándose así, la prioridad que existe por la vida escolar y el reto por alcanzar el éxito.

Por otra parte, se puede notar como se descuidan situaciones básicas como cuidar de la salud física y mental, realizar ejercicio, salir con amigas y amigos, expresar emociones que se consideran negativas o cuidar

el aspecto físico, sin embargo, habría que reflexionar si descuidar la calidad de vida por buscar el éxito escolar, vale la pena si cuando sean mayores se verá reflejado en enfermedades relacionadas con el estrés como las cardiovasculares.

Con base en ello, y de acuerdo con la evidencia empírica recabada, se plantea que la Creatividad de los estudiantes de educación superior, promueve el logro del éxito escolar y las herramientas para alcanzar la calidad de vida. Se concluye también que a las alumnas y los alumnos les hacen falta espacios de tiempo libre con referencia al descanso y el esparcimiento para promover las interrelaciones tanto amistosas como de pareja, así como mayores herramientas tecnológicas desde la institución y la promoción de la salud mental, no solo cuando exista un problema mayor sino con carácter de prevención para un bienestar psicológico.

Referencias

- Csinkszentmihalyi, M. (2010). *Fluir. Una psicología de la felicidad*. España: Editorial Kairós.
- Gadd, A. (2008). *Lo que los hábitos dicen de nosotros*. México: Editorial.
- Hernández, Fernández y Baptista (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.
- Huidobro, T. (2004). *Una definición de la creatividad a través del estudio de 24 autores seleccionados*. (Tesis de doctorado). Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). Datos Glosario. Ciudad de México: INEGI. Recuperado el 10 de marzo de 2019, de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=EN-SI2010#letraGloC>
- Lammie, F. (2013, mayo 4). Procrastinación. Recuperado el 2 de junio de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=-AOrPYzNYcY>
- Menchén Bellón, F. (2008). *La creatividad en el aula*. Chile: Editorial Conocimiento.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Folleto. París: OMS Re-

cuperado el 8 de octubre de 2018, de: <http://www.who.int/es/about/what-we-do/folleto>.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2017). *¿Cómo va la vida en México?* México: OCDE. Recuperado el 10 de septiembre de 2018, de <https://www.oecd.org/statistics/Better-Life-Initiative-country-note-Mexico-in-Espagnol.pdf>.

Ortega Guerrero, J. C., López González, R. y Alarcón Montiel, E. (2015). *Trayectorias escolares en educación superior. Propuesta metodológica y experiencias en México*. México: Universidad Veracruzana.

Ortega Neri, H. M., Pérez Márquez, E. A. y Acosta De Lira, J. A. (2019). *Psicología de la creatividad aplicada*. México. Colofón.

Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Zacatecas (2018). Decreto #366. Gobierno del Estado de Zacatecas.

Diseño e implementación de un taller de planteamiento de problemas matemáticos en contextos reales. Su efecto en un caso

*Susana Sánchez Soto
Lidia Aurora Hernández Rebollar
Oscar Montiel González*

Introducción

Una tarea compleja es capacitar a las y los profesores de tal forma que puedan afrontar los retos educativos que se les presenten. Uno de esos retos es el de seleccionar problemas contextualizados adecuados o de plantearlos por sí mismos de acuerdo con el tipo de estudiantes y su nivel educativo.

En este trabajo se reporta el diseño y la implementación de un taller para la formulación de problemas matemáticos en contextos reales que también sean auténticos. En los resultados se muestran dos actividades, una de entrada y otra de salida de una profesora que asistió y completó todas las actividades propuestas. Se buscó familiarizar a los asistentes con características propias de los problemas en contexto real, que fueran auténticos, y con estrategias para la formulación de problemas propuestas por autores como Malaspina (2016), Fernández (2007), entre otros.

Aproximación teórica

1.1 Metodología para construir problemas tipo PISA. Los especialistas del proyecto de la OCDE-PISA construyen ítems cuyas respuestas muestren la capacidad de las y los estudiantes para enfrentarse a problemas cotidianos variados por medio de las matemáticas (Rico, 2004). Consideran una metodología que supone los siguientes elementos: (1) Organización del dominio, el cual abarca: situaciones y contextos, y contenidos matemáticos. (2) Procesos matemáticos (Matematización). (3) Las competencias con los niveles siguientes: primer nivel de reproducción o conocimientos rutinarios; segundo nivel de conexiones e integración para resolver problemas estándar; tercer nivel de razonamiento, argumentación, intuición y generalización para resolver problemas originales.

1.1.2 Las situaciones en que se utilizan las matemáticas. Los tipos de situaciones en las que se plantean los problemas matemáticos se definen a partir de la distancia que se encuentran de las y los estudiantes. El marco PISA identifica cinco situaciones: personal, educativa, profesional, pública y científica.

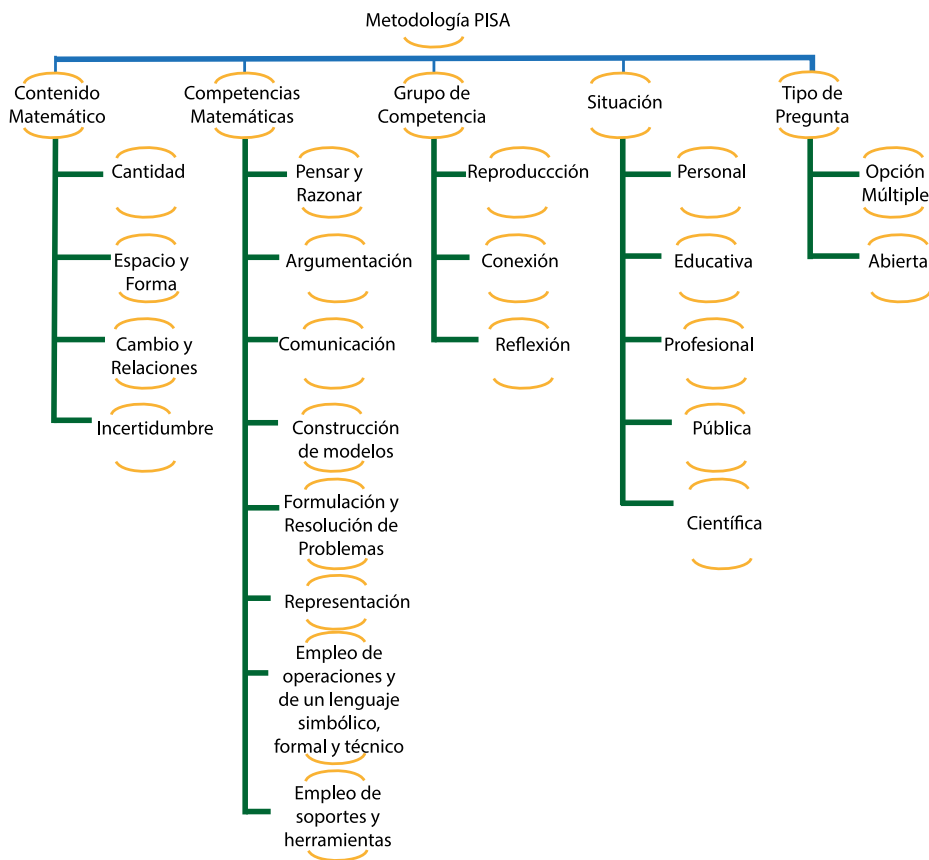
1.1.3 Contenido matemático. En el proyecto OCDE/PISA (2003), citado en Rico (2004) se toman en cuenta las ideas, estructuras y conceptos matemáticos, los cuales se han inventado como herramientas para organizar los fenómenos de los mundos natural, social y mental.

1.1.4 Las ideas fundamentales que satisfacen las condiciones para respetar el desarrollo histórico, cubrir el dominio y contribuir a la reflexión de las líneas principales del currículo escolar, son: cantidad, espacio y forma, cambios y relaciones, e incertidumbre.

1.1.5 Competencia Matemática. Las competencias matemáticas expresan los modos en que las y los estudiantes deben actuar cuando hacen matemáticas. Las competencias o procesos generales elegidos por el proyecto PISA son: pensar y razonar, argumentar, comunicar, modelizar, plantear y resolver problemas, representar, utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico y las operaciones.

Todos estos elementos serán la base para proponer un formato de diseño y validación de problemas matemáticos.

Diagrama 1. Elementos propuestos por proyecto PISA para la elaboración de problemas.



Fuente: Elaboración propia con datos de OCDE / PISA, 2003.

1.2. Problema matemático. La definición de problema matemático que aceptamos en este trabajo es de una situación que supone una meta para ser alcanzada, pero existen obstáculos para alcanzar el objetivo, lo cual requiere necesariamente de una deliberación, ya que se parte del desconocimiento del algoritmo útil para resolverlo (Díaz y Poblete, 2001).

1.2.1 Creación o planteamiento de problemas. Stoyanova y Ellerton (1996, pp. 518-525), citado en Malaspina (2016) afirman que crear problemas es “el proceso por el cual las y los estudiantes, con base en sus

experiencias matemáticas, construyen interpretaciones personales de situaciones concretas y las formulan como problemas matemáticos significativos”. Malaspina considera que la creación de problemas matemáticos “es un proceso mediante el cual se obtiene un nuevo problema a partir de un problema conocido (variación de un problema dado) o a partir de una situación dada (elaboración de un problema)” (Malpasina, 2013, p. 131).

1.3 Situaciones para la formulación de problemas. Fernández (2007) propone una lista de situaciones que pueden favorecer la formulación de problemas en cursos y talleres: Generativas: centradas en el razonamiento lógico y no en cantidades ni operaciones; De estructuración: en ellos las y los estudiantes crean y resuelven problemas a partir de los elementos que la componen; Enlaces: permiten manejar la información de manera diversa y conectar las partes del problema para generar otro abordaje.

1.4 Autenticidad. En Palm (2008) el autor hace una revisión de trabajos previos relacionados con la autenticidad y el realismo de las tareas matemáticas. De acuerdo con la teoría de situaciones de tareas auténticas de Palm (2066), la cual permite analizar la concordancia entre problemas verbales de las matemáticas escolares y las situaciones del mundo real. Se puede decir que la situación de una tarea matemática es auténtica si cumple con una lista de aspectos, los cuales, posteriormente, Palm y Nyström (2009) propusieron reducir a los siguientes:

1.4.1 Evento. Este aspecto se refiere al evento descrito en la tarea. En una simulación de una situación de tarea de la vida real, es un requisito previo que el evento descrito en la tarea escolar haya tenido lugar o tenga una buena probabilidad de que ocurra.

1.4.2 Pregunta. Este aspecto se refiere a la concordancia entre la tarea escolar y la situación extraescolar correspondiente. La pregunta en la tarea escolar debe ser una que realmente podría plantearse en el evento de la vida real descrito.

1.4.3 Datos de información. Este aspecto se refiere a la información (incluidos valores, modelos y condiciones dadas) en la que se puede basar la solución de un problema. El aspecto se divide en los siguientes

tres subaspectos:

Existencia de información/datos. Si este aspecto se simula con alta fidelidad, el mismo tipo de información accesible en la situación de la vida real simulada también es accesible en la situación escolar. Pueden surgir diferencias en la información accesible si la información que se habría conocido en la situación de la tarea simulada no se proporciona en la situación escolar, o si se agrega información importante adicional a la tarea escolar. La falta de información en las tareas escolares se produce cuando, por ejemplo, se ocultan valores numéricos a las y los estudiantes, pero también cuando la descripción de la situación que se simula tiene tan pocas características contextuales que las y los estudiantes no obtienen una imagen clara de la situación. También pueden surgir diferencias si la información proporcionada en la tarea escolar se ha simplificado sustancialmente o se ha hecho más difícil que en la situación simulada.

Realismo de información/datos. En una simulación de este aspecto, con un grado razonable de fidelidad, los números y valores dados son realistas en el sentido de idénticos o muy cercanos a los números y valores correspondientes en la situación simulada.

Especificidad de la información/datos. En una simulación de este aspecto, con un grado razonable de fidelidad, la información proporcionada es específica y no general. El texto de la tarea describe una situación específica en la que los sujetos, objetos y lugares en el contexto de la tarea son específicos.

1.4.4 Propósito en el contexto de la tarea. La idoneidad de la respuesta a una tarea y, por lo tanto, las consideraciones necesarias que se deben hacer, a veces dependen del propósito de encontrar la respuesta. En otras tareas, el método de solución completo depende del propósito. Por lo tanto, el propósito de la resolución de tarea en el contexto de la misma debe ser tan claro para las y los estudiantes tanto en la situación escolar como lo sería en la situación de la vida real correspondiente. Esta claridad experimentada puede surgir como resultado de una declaración explícita que describe el propósito de la tarea, o puede experimentarse implícitamente en el contexto de la tarea.

1.4.5 Uso del lenguaje. Este aspecto se refiere a la terminología, la estructura de la oración y la cantidad de texto que se utiliza en la presentación de la situación de la tarea. En una simulación de este aspecto, con un grado razonable de fidelidad, la tarea escolar no incluye, por ejemplo, términos difíciles que obstaculicen la resolución de la tarea del alumno si las dificultades correspondientes no se dan en la situación extraescolar simulada.

1.5 Unión de dos marcos. Los problemas que propone PISA se plantean en contextos relacionados con la vida real. Rico (2004) menciona, que “este tipo de problema proporciona autenticidad al uso de las matemáticas, ya que puede formar parte de la experiencia usual o de la práctica de los participantes en alguna situación real”. Sin embargo, no encontramos, en la metodología de este proyecto, elementos teóricos o metodológicos, que aseguren tal autenticidad. Es por esto que para el diseño de este taller tomamos en cuenta la metodología de PISA, para la identificación de los elementos más importantes de un problema matemático; y la teoría de Palm sobre situaciones de tareas auténticas para formular y evaluar problemas matemáticos (Palm y Nyström, 2009) construidos en los tipos de contextos de PISA.

Método

Esta investigación consta de las siguientes etapas: diseño del taller, implementación del taller y análisis de un caso. Es una investigación que evalúa una instrucción didáctica, en formato de taller (en línea), a través del estudio de un caso. El análisis de las producciones se realiza a través de un instrumento propio que reúne las características que deben cumplir los problemas matemáticos en contexto real auténticos, por lo que se utiliza el marco de PISA y de Palm y Nyström (2009). Este estudio exploratorio y corte cualitativo al ser el análisis de un caso.

2.1 Descripción del taller. El tiempo asignado al taller fue de tres horas sincrónicas y siete horas asincrónicas. La primera sesión sincrónica (90 minutos) se utilizó para la revisión del marco Teórico PISA, de suma importancia para el planteamiento de problemas en contexto real. En la segunda sesión se revisó la taxonomía propuesta por Palm y Nyström (2009), así como las estrategias para la formulación de problemas pro-

puesta por Malaspina (2013).

2.1.1 Actividades sincrónicas: Revisión del marco Teórico PISA; introducción de autenticidad, la taxonomía de Palm y Nyström (2009), ejemplos de problemas de contextualización no auténtica; durante el taller se mencionan por parte de los instructores las maneras de plantear problemas según Malaspina (2013), por variación y elaboración; asistentes comparten sus trabajos; se introducen algunas situaciones para formular problemas propuestas por Fernández (2007) y se solicita a los asistentes trabajar con algunos ejemplos.

2.1.2 Actividades Asincrónicas: Encuesta exploratoria (preguntas para identificar conocimientos previos acerca de problemas de contexto real; modificación de un problema por variación y otro de elaboración; indagar si al asistente le interesan problemas de contexto real, realista, fantasioso o puramente matemáticos; elaboración de un problema con ciertas características para notar si los asistentes están familiarizados con el marco teórico PISA). Asimismo, se proponen dos problemas para identificar si el docente es capaz de percibir si el lenguaje afecta la solución de un problema; asignación de lecturas del marco Teórico de Pisa y Formulación de problemas; formulación de dos problemas: uno de variación y otro de elaboración; plantear dos problemas que cumplan ambos marcos, PISA y Palm utilizando la tabla 1 que se muestra a continuación.

Tabla 1. Resumen de las características que debe cumplir un problema en contexto real auténtico.

Características de problemas de contexto real
1. Competencias matemáticas: a) Pensar y razonar. b) Argumentar. c) Comunicar. d) Modelar Plantear y resolver problemas. e) Representar. f) Utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico y las operaciones. g) Uso de herramientas y recursos.
2. Contenido matemático: a) Cantidad. b) Espacio y forma. c) Cambio y relaciones. d) Incertidumbre.
3. Tipo de pregunta: a) Opción múltiple. b) Abierta.
4. Nivel de complejidad: a) Reproducción. b) Conexión. c) Reflexión.
5. Situación: a) Personal. b) Educativa. c) Profesional. d) Pública. e) Científica.
6. Evento.
7. Pregunta.
8. Datos de información. a. Existencia de información / datos. b. Realismo de información / datos. c. Especificidad de la información / datos.
9. Propósito en el contexto de la tarea.
10. Uso del lenguaje.

Fuente: Elaboración propia con datos de Pisa (2013) y Palm y Nyström (2009).

2.2 *Instrumentos de investigación o recolección de datos.* Para poder identificar un posible avance en las habilidades de formulación de problemas de los profesores, se analiza el trabajo de una profesora (caso de estudio) en una actividad de entrada y una actividad de salida, las cuales se describen a continuación:

Actividad de entrada. En la formulación de problemas referentes a la vida real se identifican algunas clasificaciones, formule un problema que contenga: situación: científica; nivel: conexión; ideas fundamentales: cantidad; tipo de pregunta: abierta.

Actividad de salida. Se solicita a las y los asistentes al taller proponer dos problemas que cumplan con las características de un problema en contexto real y que sean analizados con la tabla 1.

Estas actividades se eligieron para este reporte porque en ambas se solicitó formular problemas, por lo que nos permiten comparar la habilidad para la formulación de problemas antes y después del taller.

2.2.1 *Caso de estudio.* En esta investigación nos centraremos en el trabajo que llevó a cabo la profesora S durante el taller “Planteamiento de problemas matemáticos en contextos reales”. La profesora S era estudiante de la carrera de Matemáticas Aplicadas, y tenía un año de experiencia como docente de matemáticas.

2.2.1.1 *Análisis de resultados de la profesora S.* El problema propuesto por la profesora S en la actividad de entrada fue: “Si los lados de dos rectángulos están en la razón 1:3, ¿en qué razón están los perímetros?”

Tabla 2. Análisis del problema propuesto por la profesora S.

Características de problemas de contexto real	Análisis
1. Competencias matemáticas: a) Pensar y razonar. b) Argumentar. c) Comunicar. d) Modelar Plantear y resolver problemas. e) Representar. f) Utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico y las operaciones. g) Uso de herramientas y recursos.	a) Pensar y razonar. b) Argumentar.
2. Contenido matemático: a) Cantidad. b) Espacio y forma. c) Cambio y relaciones. d) Incertidumbre.	c) Cambio y relaciones.
3. Tipo de pregunta: a) Opción múltiple. b) Abierta.	b) Abierta.
4. Nivel de complejidad: a) Reproducción. b) Conexión. c) Reflexión.	a) Reproducción.
5. Situación: a) Personal. b) Educativa. c) Profesional. d) Pública. e) Científica.	Sin situación.
6. Evento.	No cumple con el evento realista pues sólo está situado en contexto matemáticas.
7. Pregunta.	Cumple pregunta real.
8. Datos de información. a. Existencia de información / datos. b. Realismo de información / datos. c. Especificidad de la información / datos.	Cumple con la existencia de los datos, así como el realismo.
9. Propósito en el contexto de la tarea.	Cumple el propósito del problema.
10. Uso del lenguaje.	Cumple, es adecuado.

Nota: El análisis se realizó a partir de las características que debe cumplir un problema en contexto real auténtico.

2.2.1.2 *Análisis del problema de entrada*: El problema que plantea la profesora S no cumple con que el problema esté en una situación científica como se solicitó en la actividad, ya que el problema propuesto es sobre dos rectángulos; en ningún momento hace referencia a aspectos de la vida real, tal como se solicita en las indicaciones de la pregunta, por esta razón no cumple con el requerimiento de evento situado en la realidad. Tampoco cumple con el nivel de complejidad de conexión, pues solo se tienen que realizar operaciones de rutina, es decir, solo es de reproducción. De manera similar sucede con la idea solicitada de “cantidad”, pues las operaciones a resolver son proporciones y estas están situadas en “cambios y relaciones”. Así pues, lo único que se cumple en este problema es la condición de pregunta abierta y dar la información o datos de manera correcta. Enseguida se muestra el problema enviado por la profesora S en su actividad de salida (tabla 3).

Tabla 3. Problema planteado por la profesora S.

Título asignado del problema: Proporciones.	
El texto del problema.	
En una universidad realizarán un viaje escolar, donde 230 estudiantes irán al Congreso Nacional de Matemáticas, se alquilarán autobuses para que vayan en caravana, en cada autobús está permitido para 40 estudiantes. ¿Cuántos autobuses se necesitan para transportar a todos los estudiantes?	
Características de problemas de contexto real	Observaciones
1. Competencias matemáticas.	Se cumple, ya que, nos permite pensar y razonar cuantos autobuses se necesitan, para llegar a una solución se puede dialogar entre un grupo de personas, para planear y poder resolver el problema, y se puede representar, se utiliza el lenguaje de operaciones, en este caso, una división (230/40). Para realizar esta operación se necesita dominar las divisiones.
2. Contenido matemático.	Se cumple, ya que se puede plasmar la <i>cantidad</i> donde nos ayudará a organizar a las personas, es <i>espacio y forma</i> se puede recrear las representaciones, los cambios y relaciones estos cambios pueden representarse mediante varios sistemas y en el caso de <i>incertidumbre</i> tenemos suficientes datos para poder resolver el problema.

Características de problemas de contexto real	Observaciones
3. Tipo de pregunta.	Se cumple, ya que, en este problema se puede tener opción múltiple y poner varias respuestas y una de esas poner la respuesta correcta y en este caso se planteó abierta, donde la solución es seis autobuses.
4. Nivel de complejidad.	Se cumple, ya que, la reproducción es sencilla porque es un problema común que está a base de hechos, en el caso de conexión es un problema rutinario con un poco de complejidad si es que no se tiene en cuenta la habilidad de realizar operaciones básicas y para reflexión se cumple, en donde las competencias son tener buena comprensión y tener a la mano los conocimientos adecuados para encontrar la solución.
5. Situación.	Se cumple, ya que, en este problema se puede apreciar en situaciones personal, educativa, profesional, pública y científica.
6. Evento.	Se cumple, ya que, este problema si se puede apreciar en un problema de la vida real.
7. Pregunta.	Se cumple, ya que, la pregunta en la tarea escolar se puede apreciar en evento de la vida real y se puede hacer también por simulación.
8. Datos de información.	Se cumple, ya que, nos da los suficientes datos para poder realizar y llegar a una respuesta correcta.
9. Propósito en el contexto de la tarea.	Se cumple ya que el propósito de la resolución del problema es claro, por lo que los estudiantes pueden resolverlo sin problemas, por lo que más probable es que un ejemplo como este, ya lo hayan puesto en práctica en su vida personal.
10. Uso del lenguaje.	Se cumple, ya que, el lenguaje que se utilizó para plantear el problema ha sido el adecuado, donde es entendible sin necesidad de tener obstáculos en la resolución.
Justificación	Se puede presenciar que el problema cumple con las 10 características, por lo cual, hemos identificado un problema en contextos reales con la taxonomía de Palm.

Nota: El análisis se realizó a partir de las características que debe cumplir un problema en contexto real auténtico.

2.2.1.3 Análisis del problema de salida. En el primer apartado de la tabla 1 se solicitaba que escribieran las competencias matemáticas inmersas en el problema propuesto. La profesora S comentó que el problema utiliza las competencias: razonar y pensar; modelar y resolver problemas; y representar. Se observa que el problema planteado sí cumple con esas competencias. Para el contenido matemático menciona a los cuatros aspectos: cantidad, espacio y forma, cambio y relaciones

e incertidumbre. Pero este problema no se relaciona con el aspecto de incertidumbre, pues esta se refiere a probabilidad y azar. Tampoco el aspecto de espacio y forma, dado que no tiene relación con el problema planteado por la profesora S, pues este se refiere a encontrar patrones o buscar similitudes.

En el aspecto tres de la tabla 1 se indica que el problema puede tener una pregunta abierta o cerrada. La profesora S propuso un problema con una pregunta abierta, pero también sugiere utilizar varias opciones, es decir, preguntas cerradas. Con respecto al nivel de complejidad señalado en el apartado cuatro, la profesora S está de acuerdo en que su problema planteado está en el nivel de reproducción, pues es un problema rutinario. En la situación referente al aspecto cinco, la profesora S no especifica la situación que utiliza, ella solo menciona todas las que podrían ser, pero podemos observar que el problema plantea una situación pública, pues es un problema de sociedad.

A partir de la pregunta seis nos referimos a aspectos que propone la taxonomía de Palm y Nyström (2009), empezando por el evento, el cual, como lo menciona la profesora S, se cumple, pues el problema se refiere a un evento que puede ocurrir en la vida real. El aspecto siete se refiere a la pregunta, la cual va de acuerdo con lo planteado por Palm y Nyström (2009), pues es una que realmente podría plantearse en la vida real. La profesora también comenta que este problema podría resolverse por simulación.

Respecto a los datos de información la profesora no realizó el análisis por cada uno de los aspectos mencionados por Palm y Nyström (2009), solo menciona que los datos son suficientes para realizar el problema y llegar a una respuesta, sin poner atención si los datos son realistas, si es suficiente la información proporcionada y si se especifica lo buscado. Al referirnos al propósito en el contexto de la tarea, la profesora S menciona que sí se cumple con dicho propósito de la tarea dado que se sabe concretamente cuál es la finalidad de dicha tarea.

Como último aspecto tenemos el uso del lenguaje, desde la perspectiva de la profesora S, este es adecuado y sin obstáculos para resolver el problema planteado. De esta manera, podemos identificar que el problema planteado por la profesora S, cumple con las características propuestas para la formulación de problemas en contexto real. Sin em-

bargo, en su análisis, ella no identificó algunos de los aspectos como el tipo de situación, el contenido matemático, el tipo de pregunta y subaspectos de los datos.

Conclusiones

En este trabajo se ha presentado el diseño de un taller de planteamiento de problemas en contexto real, así como su implementación y evaluación, a través de las producciones de un participante que cumplió con el envío de todas tus tareas. En la actividad de entrada, la profesora S planteó un problema sin un contexto real. Y en la actividad de salida formuló un problema en un contexto real y fue capaz de analizar que este cumplía con las características revisadas en el taller, entre ellas, las competencias involucradas y la autenticidad. También hubo aspectos que la profesora S no logró analizar de su propio problema, como el tipo de situación y el contenido matemático.

El instrumento de análisis que se les proporcionó a los participantes se basó en dos marcos teóricos, el de PISA (según Rico, 2004) y el de Palm y Nyström (2009). En la respuesta de salida de la participante se pudo apreciar que este instrumento fue de gran utilidad para formular y analizar sus propios problemas. Aquí se presentó solo un caso con la intención de profundizar en los aspectos más importantes que podría desarrollar un profesor con las actividades propuestas en este taller. Como se pudo apreciar en la sección de resultados, estos aspectos tienen que ver con la habilidad de detectar si un determinado problema cumple con las características enlistadas en la tabla 1.

Por lo anteriormente expuesto, consideramos que este taller es potencialmente útil para el desarrollo de habilidades para formular problemas en contexto real en profesores, especialmente, de los que imparten en la escuela secundaria. El marco teórico en el que se fundamenta, es, por lo general, desconocido para los docentes, por lo que se recomienda su estudio en instituciones formadoras de profesores. El instrumento de análisis que se utilizó es una aportación valiosa de este trabajo. Sin embargo, consideramos que es necesario un mayor acompañamiento en el trabajo de los participantes para detectar posibles errores en la aplicación del instrumento.

Referencias

- Díaz, V. y Poblete, A. (2001). Contextualizando tipos de problemas matemáticos en el aula. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, Num. 45, pp. 33-41.
- Fernández, J. (2007). Apúntate un tanto y tanea el punto. Resolución de problemas Matemáticos. En *Aprender matemáticas. Metodología y modelos europeos* (pp. 85-102). Serie Principios de actualización y fundamentación científica de la metodología didáctica para la enseñanza de las matemáticas en educación infantil y primaria general técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado el 10 de abril de 2018 en <http://www.grupomayeutica.com/documentos/24%20MEC-APUNTATE%20UN%20TANTO%20Y%20TANTEA%20EL%20PUNTO-UIMP.pdf>
- Malaspina, U. (2013). La creación de problemas de matemáticas en la formación de profesores. *Actas Del VII CIBEM*, pp. 129–140.
- Malaspina, U. (2016). Creación de problemas: sus potencialidades en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. *Cuadernos de Investigación y Formación En Educación Matemática*, Num. 15, pp. 321–331.
- Palm, T. (2006). Word problems as simulations of real- world situations: a proposed framework, Num. 26, pp. 42–47.
- Palm, T. (2008). Impact of authenticity on sense making in word problem solving. *Educational Studies in Mathematics*. Num. 67, pp. 37–58. <https://doi.org/10.1007/s10649-007-9083-3>.
- Palm, T. y Nyström, P. (2009). Gender aspects of sense making in word problem solving. *Journal of Mathematical Modelling and Applications*, Vol. 1, Num. 1, pp. 59-76.
- Rico Romero, L. (2004). Evaluación de Competencias Matemáticas. Proyecto PISA/OCDE 2003. VIII Simposio de *La Sociedad Española de Investigación En Educación Matemática* (SEIEM), Num. 8, pp. 1–12.

Proceso de Retiro: Factor que afecta el desempeño docente en escuela pública

*Edgar Alejandro Silva Rojas
Beatriz Marisol García Sandoval
Rosalinda Gutiérrez Hernández*

Introducción

Cuando se llega a cumplir con determinado tiempo de servicio, generalmente las y los profesores tienen ciertas expectativas, por ejemplo, tener un retiro digno, disfrutar de una pensión que les sea suficiente, y gozar de todas las prestaciones generadas a lo largo de su carrera, pero ¿qué es lo que pasa cuando esas proyecciones se ven afectadas?

Antes que entrara en vigor la “Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)” en marzo del 2007, todos los trabajadores federales que pertenecieran al *Régimen Pensionario Décimo Transitorio*, al cumplir 29 años, 6 meses y 15 días de servicio, tenían derecho a gozar del 100 % de pensión, equivalente al salario del último año cotizado; por su parte, las trabajadoras federales gozarían de las mismas prestaciones, al cumplir 27 años, 6 meses y 15 días de servicio; en ambos casos, no se exigía edad mínima para ejercer una pensión, excepto el tiempo de servicio; estas condiciones para jubilarse estaban bajo la dirección del Reglamento de Pensiones del ISSSTE a nivel nacional (Legislatura, 2007).

El “Régimen Pensionario Décimo Transitorio” es uno de los dos sistemas pensionarios del ISSSTE, este consiste en otorgar pensión a todas y todos los trabajadores federales al cumplir con su respectivo tiempo de servicio, hasta su fallecimiento, pagando una pensión equivalente al último año cotizado. Esta modalidad de pensión no requiere ningún sistema de ahorro individual como es el caso del Régimen Cuentas individuales (segundo Régimen Pensionario), el cual, se basa en un sistema de AFORE (Administradoras de Fondos para el Retiro).

En marzo del 2007, el reglamento de pensiones del ISSSTE que regía las condiciones para jubilarse del “Régimen Pensionario Décimo Transitorio” fue modificado, debido a que entró en vigor “La Ley del ISSSTE”. Dicha Ley ocasionó la modificación del *Reglamento de Pensiones del ISSSTE*, la cual solicitaba el mismo tiempo de servicio antes mencionado, pero, agregó una edad mínima obligatoria a las y los trabajadores para jubilarse: 50 años de edad para ambos sexos (Cámara de Diputados Congreso de la Unión, 2019).

En enero del 2010, la “Ley del ISSSTE” tuvo una abrogación respecto de la edad mínima para jubilarse, a partir de ese año se incrementó

1 año más de edad por cada dos años calendario como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1: Aumento de edad para trabajadoras y trabajadores federales de la Ley del ISSSTE.

Años	Edad Mínima de Jubilación Trabajadores	Edad Mínima de Jubilación Trabajadoras
2010 y 2011	51	49
2012 y 2013	52	50
2014 y 2015	53	51
2016 y 2017	54	52
2018 y 2019	55	53
2020 y 2021	56	54
2022 y 2023	57	55
2024 y 2025	58	56
2026 y 2027	59	57
2028 en adelante.	60	58

Fuente: (Cámara de Diputados Congreso de la Unión, 2019).

Todas y todos los trabajadores federales de primaria en Zacatecas que pertenecen al “Régimen Pensionario Décimo Transitorio” y que ingresaron al servicio a la Secretaría de Educación Pública entre 1985 y 1989, cumplieron con el requisito de años cotizados para jubilarse, sin embargo, la mayoría de las y los docentes que están en estas condiciones nacieron después de 1967 (SEDUZAC, 2019), esto implica que no se podrán jubilar hasta que su edad coincida con la tabla anterior. Por ejemplo: si un trabajador federal del sexo masculino nació en 1967 y concluyó sus estudios a los 18 años de edad, y dicho docente ingresó al servicio en el año de 1985, significa que, el 31 de diciembre del 2019 tendrá una antigüedad de 34 años de servicio y 52 años de edad, pero, no podrá jubilarse y tendrá que esperar hasta que tenga 58 años de edad, es decir, podrá solicitar su pensión hasta el año 2025, porque será la fecha en la que cumpla la edad establecida en la tabla que marca la Ley del ISSSTE, para entonces el trabajador habrá cumplido 40 años de servicio frente a grupo.

La mayoría de las y los docentes federales zacatecanos de nivel primaria que nacieron después de 1967 ingresaron a los 18 años al servicio, debido a que en esa época no se exigía preparatoria para ingresar a las escuelas normalistas. Debido a esta ley, en algunos casos les aumentó hasta 10 años de servicio para ejercer su jubilación, como se señaló en el ejemplo anterior. En la actualidad, hay profesores y profesoras que tienen más de 30 años de servicio en Zacatecas y no pueden jubilarse porque no tienen la edad establecida por la “Ley del ISSSTE” (SEDUZAC, 2019).

Desarrollo

Las y los trabajadores perjudicados por los aumentos de edad aprobados y aplicados por la “Ley del ISSSTE” reclamaron en favor de sus derechos, desde luego, esta problemática no se quedó en el ámbito estatal, sino que se movió al plano nacional. Miles de profesoras y profesores afectados impusieron quejas desde el año 2007 ante diferentes instancias, ante el Gobierno Federal, ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, y ante la Organización Internacional del Trabajo. Estas quejas las presentaron las y los integrantes de los Sindicatos de trabajadores de la Universidad Autónoma de México, trabajadoras y trabajadores de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, trabajadores y trabajadoras de la Universidad Autónoma Metropolitana y de la Secretaría de Educación Pública de 14 secciones del país entre ellas, la sección 34 del estado de Zacatecas; este último rubro de trabajadoras y trabajadores es el objeto de estudio de la presente investigación; también hubo demandas por parte del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), así como de Universidades Autónomas de todo México (Ortíz, 2009).

Un factor que contribuye a la necesidad expresada del profesorado que ya cuenta con el tiempo de servicio para gestionar su pensión, tiene que ver con la sobrepoblación estudiantil dentro de las aulas. En Zacatecas hay escuelas con más de 35 estudiantes por salón de clases. El profesor Jesús Esparza, jefe del nivel de primaria pública de la Secretaría de Educación Zacatecas (2021), mencionó que los centros de trabajo

con más alumnado en los salones se encuentran en las cabeceras municipales, en la capital del Estado, y en el municipio de Guadalupe, que estos centros de trabajo son los más saturados, lo que implica mayor trabajo para las y los docentes (Jesús Esparza, Comunicación Personal, 25 de agosto del 2020).

Desafortunadamente, no se puede establecer un patrón para determinar cuántos años más de servicio tienen que laborar todas y todos los profesores activos después de haber cumplido con los 28 y 30 años laborados, respectivamente, que establece la “Ley del ISSSTE” a quienes pertenecen al “Régimen Pensionario Décimo Transitorio”. Lo anterior, se debe a que cada trabajadora y trabajador tiene una fecha de ingreso y una edad diferente. Si una afiliada o un afiliado inició joven a trabajar, no solamente tendrá que cumplir con el tiempo de servicio, sino también con la edad que fijó la Ley para solicitar pensión, lo que puede llevarle a cada quien, a estar más tiempo frente a grupo por haber ingresado joven.

La función del sector docente no sólo se enfoca en enseñar contenidos, tiene otras muchas tareas, entre ellas, promover aprendizajes, fomentar el debate sano y constructivo para lograr una mejor enseñanza, trabaja en transformar ideas, elaborar significados y construir criterios. Su desarrollo docente está convocado a promover estrategias como la colaboración, la convivencia, la motivación, la experimentación, el acompañamiento, la producción, la observación y la percepción. La y el docente cumplen un rol fundamental para incitar la socialización entre el grupo, la conciencia social, promover el fortalecimiento integral de su alumnado, así como la cooperación desde una atmósfera en donde prevalezcan las normas, los valores, y los cuidados entre las y los estudiantes (Seduzac, 2017).

Las y los maestros no concluyen su labor en el aula, también tienen que planificar, organizar y reunir recursos para generar material y desarrollar sus estrategias para impartir sus clases. Además, revisan y corrigen trabajos, realizan evaluaciones, revisan tareas, comparan resultados y adecúan contenidos para el mejor aprendizaje de las y los alumnos a su cargo. En resumen, los y las profesoras no desempeñan una tarea fácil (López, 2013).

La calidad del desempeño en el aula del profesorado es, en definitiva, fundamental para que el estudiantado pueda llegar a adquirir de manera óptima los conocimientos necesarios y, así, tener un mejor nivel en su educación. Por ello, es prioridad que cada docente se encuentre en un ambiente laboral óptimo para desempeñarse de manera positiva.

Por otra parte, el colectivo docente está constantemente expuesto a experimentar un desgaste en el ejercicio de su profesión, mismo que puede llevarlo a un mal desempeño en el salón de clases manifestado como fatiga, falta de interés en su actividad laboral y en una sensación de fracaso e incompetencia en su centro de trabajo ocasionado quizás por un estrés laboral, por una sobrecarga de actividades, por falta de motivación por parte de sus superiores, o bien, por saber que se violaron sus derechos laborales.

En la SEDUZAC está el Departamento de Plazas Federalizadas, en donde se desarrollan los procesos de jubilación de cada trabajador y trabajadora, también se brinda la información necesaria para quien tenga el interés de jubilarse. En esta área es común recibir quejas por parte del magisterio de todos los niveles educativos, por no estar en condiciones de recibir una pensión debido al aumento de edad señalado en la “Ley del ISSSTE”.

Dicho Departamento también se encarga de gestionar los procesos administrativos cuando se autoriza una pensión por “Invalidez y Riesgo de Trabajo”. Los casos de enfermedades más comunes por las que se otorga una invalidez son cáncer, ceguera total o parcial, pérdida de movilidad en piernas, problemas cardíacos, párkinson y trastornos de ansiedad. El personal que ha sido diagnosticado con las enfermedades que se mencionaron anteriormente, han recibido su pensión en términos de “Invalidez y Riesgo de Trabajo” total o parcial.

En la primera, se cesa de manera definitiva a la, o al trabajador del servicio y se paga el retiro; en el caso de la parcial, se otorga pensión hasta que el o la profesora se recupere de la enfermedad, y al volver a un estado óptimo de salud se reincorpore al servicio. Las y los trabajadores diagnosticados con estos padecimientos, usualmente tienen más de 48 años edad y más de 28 años de servicio frente a grupo, lo que significa que un número importante de ellas y ellos, ya contaban con el

tiempo de servicio para solicitar la pensión por jubilación, pero por la edad y por complicaciones de salud, tuvieron que recibir pensión por “Invalidez y Riesgo de Trabajo”.

Las quejas más frecuentes que se reciben en el área de pensiones de la SEDUZAC de parte de profesores y profesoras que no pueden jubilarse, es el cansancio, la falta de paciencia frente a grupos numerosos, la poca o nula experiencia con las tecnologías, la pérdida parcial de la vista, el estrés, el mal humor, la fatiga y, la más frecuentemente mencionada, que ya han cumplido con el tiempo de servicio y no quieren estar más en el aula, incluso afirman que pueden hacerle un daño a las y los estudiantes al argumentar que se les acabó la paciencia y la energía.

Por lo anterior, cuando se llega a trabajar sin motivaciones, el servicio prestado no se realiza en las mejores condiciones, porque se es incapaz de hacer frente a las demandas que cada una de nuestras tareas requieren. Se tiene poca, o a veces, nula adaptación al entorno profesional porque también hay desgaste de energía y de autoestima. Las y los profesores que no pueden solicitar pensión, producen cansancio emocional, y como consecuencia desarrollar cierta apatía frente a su actividad laboral.

En el ciclo escolar 2018-2019, más de 10 personas gestionaron una “Licencia sin Goce de Sueldo por Asuntos Particulares”, término que se le denomina al permiso sin goce de sueldo. Cuando se solicita una licencia, ese período no se cotiza al ISSSTE y, por lo tanto, no se toma en cuenta como tiempo de servicio; la duración de esta prestación varía de 3 a 6 meses. Las y los trabajadores que ejercieron este permiso son docentes de primaria y secundaria que ya no querían seguir frente a grupo debido a que tenían el tiempo de servicio, y no podían pensionarse por dicha Ley.

Dicho lo anterior, se debe señalar una de las implicaciones que eso conlleva, el alumnado que estaba bajo la tutela de la o del docente que solicitó esa licencia, tuvo que cambiar de profesor o profesora, lo que implicó que se tuviera que someter a nuevas técnicas de enseñanza y evaluación, y, a un nuevo sistema de aprendizaje. Hecho que sugiere, que se omitieron contenidos del programa debido al tiempo que tarda la designación del remplazo de la o el docente, por la selección en la gestión administrativa establecida en este organismo educativo.

La situación que se expone da cabida a reflexionar sobre las repercusiones ocasionadas en diferentes sentidos, la “Ley del ISSSTE” no solamente repercute de manera negativa en las y los trabajadores que están frente a grupo en su calidad académica. A esta problemática se agrega el estudiantado a quien le toca tener a esos y esas profesoras que no tienen la misma energía y quizás, creatividad con la que trabajaron a lo largo de su trayectoria laboral en sus años de juventud con otras generaciones.

Desde luego, en este trabajo no se está poniendo en duda, ni su experiencia ni el amor que puedan sentir por su vocación, solamente se evidencia un cansancio y quizás el padecimiento de enfermedades que les impiden ser tan asertivas o asertivos como lo fueron en otros años cuando eran jóvenes, y por ello, se ve afectado este estudiantado.

Conclusiones

Según el Centro de Investigación Económica y Presupuestaría A. C. (CIEP), se puede afirmar que las y los docentes federales frente a grupo que están en el “Régimen Pensionario Décimo Transitorio” en el país, tienen más de 48 años de edad, por tanto, a pesar de cumplir con el tiempo de servicio tendrán que postergar su jubilación. En ese contexto, se puede concluir que la mayoría de los y las docentes de escuela pública en México, no podrán obtener una pensión hasta no cumplir la edad que exige el ISSSTE (CIEP, 2019).

Según resultados de la Secretaría de Educación de Zacatecas, las y los docentes jubilados en el año 2019 a quienes afectó la “Ley del ISSSTE”, trabajaron de 1 a 5 años más de servicio. Este grupo de trabajadoras y trabajadores afirmaron que por estar más tiempo frente a grupo padecieron de: falta de paciencia hacia las y los alumnos, tuvieron dificultades por no tener la capacidad y habilidad de manipular la tecnología como herramienta de enseñanza, tuvieron pérdida de capacidades físicas como, pérdida parcial de memoria o vista, y estos, fueron factores que les impidió realizar de mejor manera su labor. También manifestaron la falta de motivación para desempeñarse frente a grupo por el agravio moral que sufrieron por la postergación de su proceso

de retiro. Lo anterior indica la certeza de que sus alumnos y alumnas tuvieron repercusiones negativas en su proceso de aprendizaje, en los momentos en los que su profesorado no se desempeñó de manera óptima por las afectaciones de la Ley.

Desde luego, no se trata de emitir juicios sobre este estado de cosas, sino de señalar la importancia de atender las repercusiones de un cambio de tipo laboral, porque repercute de diferentes maneras en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las personas afectadas, y eso se evidencia en su desempeño, en su salud tanto física como emocional, tanto en su área laboral como en las personas con las que de manera cotidiana desarrolla sus actividades académicas.

Se puede concluir que el Gobierno Federal, desde sus inicios en la planeación de las pensiones, ha estado envuelto en precarias proyecciones sobre las jubilaciones, jamás se analizaron las consecuencias de que dependencias como la SEP otorgara dobles plazas a las y los profesores al final de su trayectoria laboral, para beneficiar solamente a algunas o a algunos, sin prever, que el ISSSTE en el futuro, sufriría pérdidas económicas abismales que impactarían en la economía del país, lo anterior, por pagar más pensión que las cotizaciones recibidas por las dependencias de cada trabajadora y de cada trabajador, y que esto, propiciaría la aprobación de una ley que postergara el proceso de retiro para las y los docentes federales de primaria.

Cabe agregar, por otra parte, que las generaciones de trabajadoras y trabajadores que cotizan al ISSSTE e ingresaron después del año 2007, no tienen garantía para una pensión segura vitalicia, y muchas y muchos profesores carecen de la cultura del ahorro individual, lo grave es que las AFORES en su mayoría están invertidas en el pago de las pensiones actuales, y las administradoras dependen de la economía de los países que están en constante cambio, y estas razones generan una enorme incertidumbre en todas y todos aquellos que sueñan con una vejez digna.

Referencias

- Cámara de Diputados Congreso de la Unión. (04 De 06 de 2007). Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. *Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación* el 31 de marzo del 2007. México: Última Reforma.
- CIEP. (2019). Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A. C. Obtenido de <https://ciep.mx/pensiones-de-docentes-en-educacion-basica/>
- FEDERAL, T. G. (2019). Página oficial del gobierno federal. Obtenido de estadística anuarios 2005: <http://www.issste.gob.mx/datosabiertos/anuarios/anuarios2005.html#cap2>
- Legislatura, C. d. (MARZO de 2007). *Iniciativa con proyecto de ley del instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado*. Cd. de México , Estado de México , México : Biblioteca del Congreso Palacio Legislativo .
- López, M. (2013). *Una Reforma Educativa contra los maestros y el derecho a la educación*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.
- Ortíz, R. (Julio de 2009). Diputados PRD Grupo Parlamentario LX Legislatura. Obtenido de Resistencia y Derecho: http://diputadosprd.org.mx/libros/lx/rdisste_2009.pdf
- SEDUZAC. (2017). *Organigrama*. Zacatecas: Gobierno del Estado.
- SEDUZAC. (2019). *Estudios laborales por jubilación*. Zacatecas.

Semblanzas curriculares

María del Refugio Magallanes Delgado es doctora en Historia por la Universidad Autónoma de Zacatecas y docente investigadora de tiempo completo en la misma institución; pertenece al Sistema Nacional de Investigadores Nivel I, cuenta con perfil PROMEP y es integrante del Cuerpo Académico Consolidado “Estudios sobre educación, sociedad, cultura y comunicación”. Autora y coordinadora de varias obras en torno a la historia social de la educación en Zacatecas y procesos de enseñanza-aprendizaje de la historia, de los grupos vulnerables, mujeres y niñas; y violencia escolar. Ha sido evaluadora de proyectos federales como EDHUCA en Zacatecas, Jalisco y Guanajuato, Fortalecimiento de la Educación Especial en Zacatecas, Programa de la Reforma Educativa y Proyecto de Prevención de la violencia escolar en Zacatecas. Conferencista, ponente y gestora de diplomados en formación docente en diseño curricular en educación básica, telesecundaria y bachillerato estatal en aprendizaje escolar.

Norma Gutiérrez Hernández es licenciada en Historia y maestra en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ); especialista en Estudios de Género por El Colegio de México y doctora en Historia por la UNAM. Perfil PRODEP desde el 2008. Integrante del Cuerpo Académico Consolidado “Estudios sobre educación, sociedad, cultura y comunicación”. Medalla “Alfonso Caso” otorgada por la UNAM al Mérito Universitario. Integrante del SNI. Integrante del Seminario Permanente de Historia de las Mujeres y Género. Integrante de la Sociedad Mexicana de Historia de la Educación (SOMEHIDE). Integrante del Sistema Estatal para Prevenir, Atender, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres del Estado de

Zacatecas (SEPASEV). Integrante de la Red contra la violencia en Instituciones de Educación Superior. Es docente-investigadora en la maestría en Educación y Desarrollo Profesional docente y la licenciatura en Historia, ambos de la UAZ.

Ángel Román Gutiérrez realizó estudios de licenciatura en historia, maestría en historia por El Colegio de Michoacán, doctorado en Estudio de las Humanidades y las Artes en la UAZ. Es docente-investigador de la Universidad Autónoma de Zacatecas adscrito a la Unidad Académica de Docencia Superior. Coordinador de personal y coordinador general de Vinculación de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Cuerpo Académico consolidado 184 Estudios sobre educación, sociedad, cultura y comunicación. Perfil PRODEP, candidato al Sistema Nacional de Investigadores. Ha participado en congresos y estancias de investigación nacionales e internacionales. Entre sus principales publicaciones son “I Foro para la Historia de Zacatecas”, “Educación femenina en Zacatecas durante el siglo XVIII”, “A la sombra de los caudillos. El presidencialismo en el cine mexicano”.

María de los Angeles Moreno Padilla es maestra en educación y desarrollo profesional docente con mención honorífica y doctorante en Humanidades con especialidad en Patrimonio y cultura para la paz en la Universidad Autónoma de Zacatecas. Tallerista, ponente y coordinadora en eventos académicos locales, nacionales e internacionales con soporte de organizaciones de la sociedad civil e instituciones educativas en torno al tema de la inclusión educativa. Ha publicado algunos ensayos en la revista “Entre Aulas” y en diversas antologías literarias a nivel local, nacional e internacional. Coordinadora del Festival Estatal de Arte, Inclusión y Cultura de Zacatecas; promotora cultural y Secretaria de la Asociación civil “Uniendo discapacidades con amor” en donde promovió y coordinó la publicación del cuento corto infantil y juvenil: “Arte y Cultura para Todos, una Mirada Hacia la Inclusión”, “Un camino por recorrer: Arte, Inclusión y Cultura de Paz”, “Hablemos Sobre Inclusión” y “Construyendo un mundo inclusivo” desde 2017 a la fecha.

Luis Omar Maldonado Calderón es licenciado en Educación Primaria por la Universidad Pedagógica Nacional, 321 de Guadalupe, Zacatecas, generación 2011 – 2014. Maestro en Intervención para el Desarrollo Educativo por el Centro de Actualización del Magisterio en Zacatecas, generación 2018 – 2020. Candidato a doctor por el Centro de Investigación para la Administración Educativa de San Luis Potosí, generación 2020-2022. Se desempeñó como maestro frente a grupo durante cinco años consecutivos. Asumió la función adicional como tutor de maestros noveles y actualmente se desempeña como director foráneo en la Escuela Primaria Federal “Francisco García Salinas”. Ha participado como ponente en diversos espacios académicos nacionales e internacionales.

Antonio Pérez Gaeta es profesor de Educación Primaria por la Escuela Normal “General Matías Ramos Santos” de San Marcos Loreto, Zacatecas, licenciado en Educación Media en el área de Matemáticas por la Escuela Normal Superior Federal “José Santos Valdez” de Aguascalientes Ags. Maestro en Educación con Intervención de la Práctica Educativa por el Centro de Estudios de Posgrado de la Secretaría de Educación de Jalisco. Jefe de la Unidad de Estudios de Posgrado, docente investigador en los programas de la maestría en Intervención para el Desarrollo Educativo y la licenciatura en Educación Secundaria, en el Centro de Actualización del Magisterio en Zacatecas. Sus líneas de investigación son el análisis de la práctica docente y la evaluación educativa. Posee el reconocimiento al Perfil Deseable (PRODEP). Forma parte del Cuerpo Académico *CAM-ZAC-CA-1 Educación Histórica y Desarrollo Profesional*. Ha participado en el Diseño y Desarrollo de Talleres Nacionales sobre la Reforma de las Escuelas Normales Plan de Estudios 1999 y 2018 y actualmente colabora en el Diseño y Elaboración de los Programas de Estudio del Plan 2022 para las escuelas normales.

Cruz Eréndida Vidaña Dávila es docente investigadora de la Escuela Normal “Gral. Matías Ramos Santos”, ha laborado en otras instituciones de educación normal como el Centro de Actualización del Magisterio en Zacatecas (CAM). Se ha desempeñado como docen-

te de educación primaria y asesora técnico pedagógica. Realizó sus estudios de licenciatura en Educación Primaria por la Benemérita Escuela Normal “Manuel Ávila Camacho”, la maestría en Intervención para el Desarrollo Educativo por el CAM, actualmente cursa el doctorado en Gestión Educativa y Políticas Públicas (UAZ). Cuenta con el Reconocimiento al Perfil deseable PRODEP. Sus líneas de generación del conocimiento son: el análisis de la práctica y el desarrollo del pensamiento reflexivo en docentes en formación.

Juan Guillermo Valdez Colón es licenciado en Biología, egresado de la Unidad Académica de Ciencias Biológicas (UACB) de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ). Actualmente es pasante de la maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente (MEDPD) en la Unidad Académica de Docencia Superior UAZ.

Josefina Rodríguez González es doctora en Ciencias Sociales y Humanidades por la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, cuenta con reconocimiento como Perfil PRODEP, es líder del CA-184 Estudios sobre Educación, Sociedad, Cultura y Comunicación, Par evaluadora del Comité de Administración y Gestión Institucional de los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES), pertenece a la Asociación Nacional de Investigadores de la Comunicación. Entre las líneas de investigación que desarrolla están las TIC aplicadas a los procesos educativos, la educación ambiental y la comunicación en redes. En la actualidad se desempeña como docente-investigadora de tiempo completo en la maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente (adscrito al PNPC-CONACYT) de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Mónica del Rocío Torres Ibarra es ingeniera en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Zacatecas; maestra en Administración de Tecnologías de la Información por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; Estudios de doctorado en Tecnología Educativa por el Centro Escolar del Mar de Cortés. Tiene

una experiencia laboral de veintitrés años como docente en la Universidad Autónoma de Zacatecas, formando licenciados en Matemáticas y maestros en Matemática Educativa. Ha participado como organizadora, ponente y asistente de diversos eventos académicos regionales, nacionales e internacionales en el área de Matemática Educativa e Incorporación de Tecnología en la Enseñanza de las Matemáticas. Es miembro de la Asociación Nacional de Investigadores en el Uso de Tecnología en la Educación Matemática y Evaluadora de los Comités Interinstitucionales de Acreditación de la Educación Superior. Cuenta con Perfil PRODEP y su tema de investigación principal es la Tecnología en la Educación Matemática.

Nancy Janeth Calvillo Guevara es licenciada en Matemáticas por la Unidad Académica de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Zacatecas, maestra en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa, por el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN. Cuenta con trece años de experiencia laboral, formando maestros en Matemática Educativa. Ha participado como organizadora, ponente y asistente de diversos eventos académicos regionales, nacionales e internacionales en el área de Matemática Educativa, como en la Escuela de Invierno en Matemática Educativa y el Congreso Internacional de Matemática Educativa. Asimismo, en eventos de difusión de la ciencia, por ejemplo en la Olimpiada Mexicana de Matemáticas y en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología. Actualmente es integrante de la Sociedad Matemática Mexicana. Cuenta con Perfil PRODEP y su tema de interés es: La experimentación y elaboración de Situaciones Didácticas.

Elvira Borjón Robles es docente investigadora de la Universidad Autónoma de Zacatecas desde hace 35 años, licenciada en Matemáticas por la UANL, maestría en Matemática por la UAZ, miembro del núcleo académico de la maestría en Matemática Educativa de la UAZ. Miembro del cuerpo académico enseñanza y aprendizaje de las matemáticas UAZ-CA-202. Evaluadora par y dictaminadora de los CIEES por los Comités de Ciencia Naturales y Exactas. Actual-

mente subcoordinadora de Gestión y Aseguramiento de la Calidad de la UAZ. Cuenta con el reconocimiento de Perfil PRODEP. Miembro Colaborador de la Asociación Mexicana de Investigadores del uso de tecnologías en educación matemática. Diversas publicaciones en la Revista Electrónica de la AMIUTEM, Acta Latinoamericana de Matemática Educativa, ECOMATEMÁTICO, orientadas todas al uso de tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje del álgebra y del cálculo. Ponente en diversas ocasiones en la Escuela de Invierno de Matemática Educativa.

Leticia Sosa Guerrero ha sido invitada como ponente para inaugurar eventos académicos en Huelva, España. Asimismo, ha participado como ponente en varios congresos nacionales e internacionales y ha sido organizadora de varios eventos académicos nacionales, incluso tiene varias publicaciones con ISBN y en revistas de alto reconocimiento internacional. En octubre 2011 recibió el premio de la Sociedad Matemática Mexicana y la Fundación Sofía Kovalevskaja 2011 para promover la investigación por parte de las mujeres en cualquier ámbito de la Matemática. Ella ha sido invitada como evaluadora por parte de PROMEP y de CONACYT. A la fecha, cuenta con una Nota Laudatoria por el evidente desempeño en actividades matemáticas como docente gestora de acciones para beneficio de la juventud zacatecana, la preservación y mejoramiento de la institución, así como para bien de la sociedad, expedida por autoridades del Colegio de Bachilleres del Estado de Zacatecas (COBAEZ, México) y recibió el Homenaje de Gratitud y Cariño en el COBAEZ.

Perla Valenzuela Ulloa es alumna de octavo grado con línea terminal en Matemática Educativa de la licenciatura en Matemáticas en la Unidad Académica de Matemáticas (UAM), de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Perla asistió a la EMALCA (Escuela de Matemáticas de América Latina y el Caribe), del 10 al 21 de junio de 2019, en las ciudades de San Luis Potosí S.L.P.; y Zacatecas Zac, México. Así también ha participado como instructora en el Taller de Matemáticas para Niños y Jóvenes que ofrece la UAM y eventos de

MIIMAZ (Museo Interactivo e Itinerante de Matemáticas en Zacatecas) de la Unidad Académica de Matemáticas, UAZ. Recientemente concluyó su Servicio Social realizando sesiones de mentorías y tareas variadas con alumnos de licenciatura y secundaria, dentro del programa de mentorías de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Fernanda López Reynoso, nacida en la ciudad de Zacatecas. Deportista destacada, formó parte del equipo universitario de fútbol americano femenino “Caxcanes UAZ” por más de 4 años. Estudiante próxima a egresar de la licenciatura en Matemáticas, con línea terminal en Matemática Educativa de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Asistió al 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana en octubre del 2019, ha participado como ponente en la XXIII Escuela de Invierno de Matemática Educativa (EIMEXXIII) en diciembre del 2020 y en el III Congreso Internacional de Educación y Desarrollo Profesional Docente en mayo del 2021. Imparte talleres desde hace 4 años como instructora en el Taller de Matemáticas para Niños y Jóvenes, impartido por la Unidad Académica de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) y ha servido asesorías de matemáticas y física a nivel primaria, secundaria, preparatoria y universidad.

Oswaldo Oliva Perea, participó en la Olimpiada Matemáticas de la secundaria J. Jesús Larios Guzmán #25, así como en el Séptimo Encuentro Ajedrecístico “Jaque Mate a las drogas”; obtuvo diplomas tanto en Matemáticas como Mecánica a mejor promedio. Participo en las ligas de basquetbol tanto en primaria, secundaria y preparatoria (prepa XI, Francisco García Salinas; quedó en 2do lugar en secundaria y preparatoria). Además, ha participado en varios eventos del MIMAZ desde el 2017 hasta antes de la pandemia y lleva 4 años impartiendo talleres a estudiantes en matemáticas, y ha servido de asesor en matemáticas en la Prepa XI. Asistió al 52 Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana 2019 y participó como ponente en el III Congreso Internacional de Educación y Desarrollo Profesional Docente en mayo del 2021, participó como ponente en

el I Seminario Internacional de Tecnología, Ciencias Exactas y Educación en octubre del 2021, también participó como ponente en la XXIV Escuela de Invierno en Matemática Educativa.

Juan Manuel Nuño Martínez es maestro del Centro de Actualización del Magisterio (CAM), Zacatecas, licenciado en Educación Secundaria con especialidad en Geografía por el CAM y maestría en Educación Básica por la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) 321, actualmente doctorante en Educación, en la Universidad IEXPRO. Ha participado como ponente en distintos eventos nacionales e internacionales de educación y/o Geografía, así mismo, ha publicado tres artículos sobre la didáctica y enseñanza de la Geografía en nivel secundaria en revistas arbitradas. Es miembro del Cuerpo Académico “Procesos Educativos en las Ciencias Sociales” y cuenta con el reconocimiento del Perfil Deseable de PRODEP.

Josafat Rodríguez Flores es licenciado en Educación Secundaria con Especialidad en Geografía, licenciado en Educación Secundaria con Especialidad en Español, maestro en Educación Histórica, todos estos estudios realizados dentro del Centro de Actualización del Magisterio Zacatecas, donde actualmente forma parte del equipo responsable del programa académico de Geografía, además de impartir clase en la licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje del Español en Educación Secundaria. Ha participado como ponente en distintos eventos nacionales e internacionales de educación y/o Geografía, Es miembro del Cuerpo Académico “Procesos Educativos en las Ciencias Sociales” y cuenta con el reconocimiento del Perfil Deseable de PRODEP.

Ma. Loreto Ayala González es maestra en educación primaria por la escuela normal experimental Rafael Ramírez Castañeda y licenciada en derecho con estudios realizados en la Universidad Autónoma de Zacatecas, maestría en educación con especialidad en administración de la educación superior por el instituto de ciencias estudios superiores de Tamaulipas. Coordinadora y docente del Programa Educativo de Geografía en el Centro de Actualización del Magisterio, Zacate-

cas. Ha participado como ponente en distintos eventos nacionales e internacionales de educación y/o Geografía. Es miembro del Cuerpo Académico “Procesos Educativos en las Ciencias Sociales” y cuenta con el reconocimiento del Perfil Deseable de PRODEP.

Julieta Chagoya García es egresada de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 151, Toluca de la licenciatura de Psicología Educativa con mención honorífica. Cuenta con una amplia experiencia en el área de alfabetización mediática e informacional aplicada al área educativa, la cual le ha permitido participar en Congresos y Encuentros Nacionales e Internacionales. Se ha destacado en la impartición de talleres dentro del nivel Medio Superior y Superior en temáticas socioemocionales y alfabetización audiovisual. Experiencia profesional como docente de nivel Medio Superior y Educación Especial. Cuenta con capacitación en áreas de Neuroeducación, Habilidades Digitales y Ambientes de Aprendizaje, Detención y tratamiento de trastornos del lenguaje y escrito, evaluación neuropsicológica de los Trastornos del Aprendizaje y en Educación Socioemocional.

Edith Alejandra Pérez Márquez es licenciatura en Psicología en la Unidad Académica de Psicología de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Estudios de Posgrado en la maestría en Ciencias de la Educación con Especialidad en Investigación Educativa de la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas y de doctorado en Ciencias de la Educación en la Facultad de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Coahuila. Docente investigador en la Universidad Autónoma de Zacatecas en la licenciatura en Psicología. Integrante fundadora de la Psicólogos Profesionales para el Bienestar Social, A. C., Perfil PRODEP, Candidata SNI y miembro del Cuerpo Académico Psicología, Creatividad y Educación UAZ-CA-222. Ha realizado investigaciones y publicaciones en las áreas de Educación: Educación Informal, Educación Inclusiva, Cambio Social, Intervención con Grupos Vulnerables, Labor Docente, Orientación Educativa, Creatividad y Calidad de Vida.

Hilda María Ortega Neri es doctora en Creatividad Aplicada por la Universidad Complutense de Madrid (España), obtención de Mención Europea por estancia de investigación en su tesis doctoral en la Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación en la Universidad de Coimbra (Portugal), asimismo, Mención *Cum Laude* y calificación Sobresaliente en la tesis doctoral. Maestra en Educación con Especialidad en Cognición de los Procesos de Enseñanza Aprendizaje en la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Zacatecas. Licenciada en Psicología en la Unidad Académica de Psicología en la Universidad Autónoma de Zacatecas. Estancias de investigación en Portugal, Argentina y España. Docente investigadora en la maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente y en la licenciatura en Psicología de la UAZ. Líder del Cuerpo Académico en Consolidación UAZ-CA-222 Psicología, Creatividad y Educación con línea de investigación del mismo nombre. Perfil PRODEP. Perteneciente al Sistema Nacional de Investigadores nivel I.

Jorge Armando Acosta De Lira. Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad Autónoma de Coahuila. Maestro en Educación por la Universidad Interamericana para el Desarrollo. Licenciado en Educación Secundaria con Especialidad en Telesecundaria por la Escuela Normal “Manuel Ávila Camacho”. Es docente investigador de Tiempo completo en la Universidad Autónoma de Zacatecas, donde desempeña actividades como docencia, investigación, dirección individualizada y tutoría. Ha publicado diversos artículos en revistas científicas, capítulos de libro y libros, participando como autor, coautor y coordinador. Cuenta con reconocimiento al perfil deseable (PRODEP), desde 2017 y es miembro del Cuerpo Académico UAZ-222. Psicología, Creatividad y Educación. ORCID: 0000-0003-0914-3166. Correo electrónico: jorgeacosta@uaz.edu.mx.

Susana Sánchez Soto es originaria del estado de Tlaxcala, México, cursó la licenciatura en matemáticas y es pasante de la maestría en Educación Matemática en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Profe-

sora de tiempo completo en Bachillerato Alva Edison. Participó en el Programa “Estas a tiempo” de la Academia Mexicana de Ciencias (enero 2012- mayo 2012). Capacitadora en conjunto con la FCFM BUAP del Curso-Taller “Desarrollo de competencias matemáticas basado en la resolución de problemas en el marco del programa de Actualización en Matemáticas para la Educación Básica Ciclo escolar 2012-2013”. Colaboró en INAOE (Julio 2013- agosto 2015) como tallerista, capacitadora de uso de telescopios, apoyo administrativo y logístico en eventos científicos; divulgación, creación e impartición de talleres y conferencias de matemáticas, astronomía y física general.

Lidia Aurora Hernández Rebollar es originaria del estado de Puebla, México, cursó la licenciatura en matemáticas, la maestría y el doctorado en Ciencias Matemáticas en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP); profesora de tiempo completo y, actualmente, coordinadora del Posgrado en Educación Matemática en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la BUAP. Es miembro del SNI nivel 1 en el área de Ciencias Humanas y de la Conducta. Sus líneas de investigación se relacionan con la resolución de problemas matemáticos y con la comprensión de conceptos matemáticos desde el punto de vista de la teoría APOE. Es coeditora de los libros *Tendencias en la Educación Matemática Basada en la Investigación*, *Avances en la educación matemática basados en la investigación*, *Aportes a la educación matemática basados en la investigación* y *Tendencias en la educación matemática 2020*. Coautora del libro *Actividades que contribuyen a la comprensión del concepto de fracción* y de varios capítulos de libro y artículos de investigación.

Oscar Montiel González tiene la licenciatura en Matemáticas y maestría en Educación Matemática por la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Ha participado como ponente en las Escuelas de Otoño en Biología Matemática, Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico, Escuela de Probabilidad y Procesos Estocásticos y presentado tra-

bajos en distintos Congreso Nacionales de la Sociedad Matemática Mexicana. También ha participado en los procesos de diseño, elaboración, validación y evaluación de reactivos del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior CENEVAL. Ha impartido conferencias y cursos en el I Encuentro Internacional y VI Encuentro Nacional de Docentes de Olimpiadas de Matemáticas en Quindío, Colombia; el Congreso Internacional de Matemáticas Ecuador; Curso-Taller de Solución de Problemas para Concursos de Matemáticas en la Universidad Antonio Nariño en Colombia y en la Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa RELME 33 en la Universidad de las Ciencias Informáticas en La Habana, Cuba.

Edgar Alejandro Silva Rojas es licenciado en Turismo por la Universidad Autónoma de Zacatecas y estudiante de la maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente de la Unidad Académica de Docencia Superior en la Universidad Autónoma de Zacatecas. Es el encargado de Pensiones Federales en la Secretaría de Educación del Estado de Zacatecas desde el 2014 a la fecha. Ha tomado cursos sobre Pensiones y bajas federales, y sobre Pensiones en la Auditoría Superior de la Federación. Igualmente, ha recibido capacitaciones sobre la Ley del ISSSTE. Actualmente, también es coordinador del Centro Acuático Centenario del Turno Vespertino desde enero del 2022.

Beatriz Marisol García Sandoval es licenciada, maestra y doctora en Historia por la Universidad Autónoma de Zacatecas. Docente – investigadora de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”, becaria Conacyt en sus estudios de posgrado, y es perfil PRODEP. Docente en el Programa de maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente. Ha publicado investigaciones relacionadas con historia de la educación, la enfermería desde el siglo XIX en Zacatecas, procesos de aprendizaje del idioma inglés como lengua extranjera, identidad, comunicación y educación patrimonial, cultura organizacional, y sobre cine desde la interpretación de los estudios culturales. Sus líneas de investigación son sobre procesos de

aprendizaje del idioma del inglés desde diferentes niveles educativos y, sobre los nuevos conceptos educativos del siglo XIX y su impacto en la educación mexicana del siglo XX.

Rosalinda Gutiérrez Hernández es doctora en Ciencias, docente en dos programas educativos, licenciatura en Nutrición de la UAE y maestría en Docencia y Desarrollo Profesional Docente de la UADS de la UAZ, Zacatecas, México. Ingeniera Química con doctorado en Ciencias en la Especialidad en Farmacología Médica y Molecular egresada de la UAZ, publicaciones en revistas indizadas y arbitradas, capítulos de libros y participación en foros académicos, estatales, nacionales e internacionales, formadora de recursos humanos de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado. Posee reconocimiento a perfil PRODEP y SNI I, lideresa del Cuerpo Académico consolidado 175 de la UAZ.

Mejorar el aprendizaje escolar en México: el reto de la práctica profesional diferente
Se terminó de editar en julio de 2022 en los talleres gráficos de
Astra Ediciones S. A. de C. V.
Av. Acueducto 829, Colonia Santa Margarita, C.P. 45140, Zapopan, Jalisco
E-mail: edicion@astraeditorial.com.mx
www.astraeditorial.com.mx

La obra contiene once estudios de caso que explican, que en México y otros países más, el sistema educativo sigue necesitando ajustes estructurales, curriculares y pedagógicos para mejorar los procesos y los resultados del aprendizaje escolar.

Si cada caso se interpreta como el conjunto de ajustes razonables, entonces, existen profesoras y profesores que perciben que el conocimiento de la realidad es indispensable para la actuación consciente y comprometida, es decir, la enseñanza bienintencionada de aprendizajes prescindibles a lo largo de la vida, y quizá en un futuro no muy lejano, a un aprendizaje sin costura, esto es, a lo ancho de la vida.



Digital: descarga y online
Detalle Formato: EPUB; Con posibilidad de lectura
sin conexión

ISBN: 978-84-19152-74-9

