

Experiencias de investigación:
treinta años
Centro Multidisciplinario de
Investigaciones Regionales (CeMIR)

Héctor Manuel Cappello y García
Evelia Reséndiz Balderas
COORDINADORES

Experiencias de investigación:
treinta años
Centro Multidisciplinario de
Investigaciones Regionales
(CeMIR)

Experiencias de investigación: treinta años Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales (CeMIR) /Héctor Manuel Cappello y García, Evelia Reséndiz Balderas coordinadores .—Cd. Victoria, Tamaulipas : Universidad Autónoma de Tamaulipas ; Ciudad de México : Editorial Fontamara , 2021.

155 págs. ; 17 x 23 cm.

G - Consulta, información y materias interdisciplinarias

LC: LB1028 E8.7 2021

DEWEY: 001.4 - Investigación

Universidad Autónoma de Tamaulipas
Matamoros SN, Zona Centro
Ciudad Victoria, Tamaulipas C.P. 87000
D. R. © 2021

Consejo de Publicaciones UAT
Centro Universitario Victoria
Centro de Gestión del Conocimiento. Tercer Piso
Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. C.P. 87149
Tel. (52) 834 3181-800 • extensión: 2948 • www.uat.edu.mx
consejopublicacionesuat@outlook.com

Libro aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT
ISBN UAT: 978-607-8750-78-8

Editorial Fontamara, S.A. de C.V.
Av. Hidalgo No. 47-B, Colonia Del Carmen
Alcaldía de Coyoacán, 04100, CDMX, México
Tels. 555659-7117 y 555659-7978
contacto@fontamara.com.mx • coedicion@fontamara.com.mx • www.fontamara.com.mx
ISBN Fontamara: 978-607-736-732-1

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra incluido el diseño tipográfico y de portada, sea cual fuera el medio, electrónico o mecánico, sin el consentimiento del Consejo de Publicaciones UAT.
Impreso en México • *Printed in Mexico* El tiraje consta de 350 ejemplares

Este libro fue dictaminado y aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT mediante un especialista en la materia perteneciente al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Asimismo, fue autorizado por el Comité interno de selección de obras de Editorial Fontamara mediante el sistema “doble ciego” en la sesión del primer semestre 2021.

Experiencias de investigación:
treinta años
Centro Multidisciplinario de
Investigaciones Regionales
(CeMIR)

Héctor Manuel Cappello y García
Evelia Reséndiz Balderas
Coordinadores



C.P. Guillermo Mendoza Cavazos
PRESIDENTE

Dra. Mariana Zerón Félix
VICEPRESIDENTE

Dr. Leonardo Uriel Arellano Méndez
SECRETARIO TÉCNICO

Ing. Franklin Huerta Castro
VOCAL

Dra. Rosa Issel Acosta González
VOCAL

Mtro. Rafael Pichardo Torres
VOCAL

Mtro. Mauricio Pimentel Torres
VOCAL

Consejo Editorial del Consejo de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Tamaulipas

Dra. Lourdes Arizpe Slogher • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Amalio Blanco** • Universidad Autónoma de Madrid, España | **Dra. Rosalba Casas Guerrero** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Francisco Díaz Bretones** • Universidad de Granada, España | **Dr. Rolando Díaz Lowing** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Manuel Fernández Ríos** • Universidad Autónoma de Madrid, España | **Dr. Manuel Fernández Navarro** • Universidad Autónoma Metropolitana, México | **Dra. Juana Juárez Romero** • Universidad Autónoma Metropolitana, México | **Dr. Manuel Marín Sánchez** • Universidad de Sevilla, España | **Dr. Cervando Martínez** • University of Texas at San Antonio, E.U.A. | **Dr. Darío Páez** • Universidad del País Vasco, España | **Dra. María Cristina Puga Espinosa** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Luis Arturo Rivas Tovar** • Instituto Politécnico Nacional, México | **Dr. Aroldo Rodrigues** • University of California at Fresno, E.U.A. | **Dr. José Manuel Valenzuela Arce** • Colegio de la Frontera Norte, México | **Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. José Manuel Sabucedo Cameselle** • Universidad de Santiago de Compostela, España | **Dr. Alessandro Soares da Silva** • Universidad de São Paulo, Brasil | **Dr. Akexandre Dorna** • Universidad de CAEN, Francia | **Dr. Ismael Vidales Delgado** • Universidad Regiomontana, México | **Dr. José Francisco Zúñiga García** • Universidad de Granada, España | **Dr. Bernardo Jiménez** • Universidad de Guadalajara, México | **Dr. Juan Enrique Marciano Medina** • Universidad de Puerto Rico-Humacao | **Dra. Ursula Oswald** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Arq. Carlos Mario Yori** • Universidad Nacional de Colombia | **Arq. Walter Debenedetti** • Universidad de Patrimonio, Colonia, Uruguay | **Dr. Andrés Piqueras** • Universitat Jaume I, Valencia, España | **Dr. Yolanda Troyano Rodríguez** • Universidad de Sevilla, España | **Dra. María Lucero Guzmán Jiménez** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dra. Patricia González Aldea** • Universidad Carlos III de Madrid, España | **Dr. Marcelo Urra** • Revista Latinoamericana de Psicología Social | **Dr. Rubén Ardila** • Universidad Nacional de Colombia | **Dr. Jorge Gissi** • Pontificia Universidad Católica de Chile | **Dr. Julio E. Villegas** • Universidad Diego Portales, Chile | **Ángel Bonifaz Ezeta** • Universidad Nacional Autónoma de México

Índice

PARTE 1

- Procesos y vicisitudes en el desarrollo de la Psicología Social Mexicana. Historia, comentarios y ejemplos de investigación 13
Héctor M. Cappello

PARTE 2

- Propuesta para la enseñanza de la función lineal en el contexto de la logística 37
Evelia Reséndiz Balderas
Rosvel Adrian Rodriguez Castro

- La analogía como estrategia didáctica en el aprendizaje del concepto de reacción química en tercer grado de secundaria 53
Rosa Delia Cervantes Castro
Elva Itzel Ramos Cruz

- Estrategias metacognitivas para la comprensión de textos narrativos en educación primaria. Intervención en contextos desfavorables 73
José Guadalupe Rodríguez Charles
Norma Alicia Vega López

- La enseñanza de estrategias para la comprensión lectora en Ciencias Sociales. Un acercamiento desde la opinión de los estudiantes 93
Xóchitl Gómez Cordero
Luisa Fernanda González Aguilar
Elsa Fernanda González Quintero

PARTE 3

- La reflexión en y durante el prácticum en los procesos de formación inicial del profesorado 113
Alma Ma. del Amparo Salinas Quintanilla
Patricia Nalleli de la Fuente Rodríguez

Internacionalización y gestión del conocimiento: retos para la educación superior	133
<i>José Francisco Lara Guerrero</i>	
Confianza como base para el desarrollo. Una perspectiva universitaria	143
<i>Beatriz Félix Canseco</i>	

Presentación

Treinta años han pasado. Treinta años de haber concebido una idea, una convicción y, en última instancia, un sueño, un sueño que se ha convertido en realidad: la creación del Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales (CeMIR).

El CeMIR es un organismo dependiente de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, concebido para consolidar espacios que permitieran diversificar los esquemas donde se realizaría la investigación universitaria, y descentralizarla, al propiciar investigaciones multidisciplinarias en el área de las ciencias sociales y humanísticas. Sus objetivos se encaminaron a la investigación enfocada en problemas específicos de la realidad estatal y nacional; contribuir a la diversificación de la investigación y ofrecer un marco adecuado para el estudio de áreas donde convergen el conocimiento humanístico y el científico.

La estrategia que define el proyecto académico del CeMIR es la multidisciplinaria, concebida como una estrategia de organización del trabajo académico, para abordar los más complejos problemas sociales y humanísticos que exigen interpretaciones que, con frecuencia, rebasan las posibilidades de las ciencias particulares.

Áreas de investigación: En términos de la condición idónea bajo la cual se desea trabajar en el CeMIR, es pertinente buscar que los investigadores que sean transferidos a su núcleo, estén comprometidos con líneas de investigación consideradas como prioridades estratégicas de investigación para el desarrollo regional, entre ellas se encuentran cultura, identidad, sociedad, educación, demografía, política, ciencias, matemáticas, lectoescritura y temáticas abordadas desde el conocimiento científico, la pedagogía y el humanismo.

La idea de preestablecer algunas áreas de investigación responde a la necesidad de proponer un recurso organizativo e impulsar el trabajo multidisciplinario. En este sentido no se pretende establecer una estructura rígida y permanente, sino la integración de un conglomerado flexible de investigadores, de tal forma que éstos tengan amplias posibilidades de comunicación, intercambio y colaboración académica con quienes, en el equipo, comparten intereses y afinidades temáticas. La adscripción misma de los investigadores en determinada área de trabajo no ha de ser fija, sino que es intercambiable en tanto subsista el proyecto de investigación de cada académico; es decir, la adscripción de investigadores en cualquier área puede modificarse en cuanto culmine cada proyecto y se siga otra vertiente de investigación.

Entre los logros alcanzados en estos treinta años, se puede mencionar nuestra contribución en la formación de quienes nos fueron acompañando en el camino, los graduados del Doctorado en Educación (programa iniciado en septiembre de 1997).

Junto con ellos, seguiremos fortaleciendo ese movimiento cultural en Tamaulipas a través del CeMIR donde hemos emprendido varios proyectos que han impactado a nuestra entidad: Programa de Identidad y Carácter Nacionales, Enseñanza vivencial de la Ciencia, Educación en valores y la creación de la *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades* SOCIOTAM, la publicación más antigua de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, ya ubicada en una plataforma digital con una modificación en su nombre, para precisar mejor sus contenidos. A partir del 2021 podrá consultarse en línea con el título SOCIOTAM. *Revista multidisciplinaria de investigaciones sobre la sociedad, la política y la cultura*. Durante este periodo extraordinario la publicación ha mostrado la importancia existente entre la investigación educativa y las condiciones sociopolíticas y culturales tanto de nuestro Tamaulipas, como las ubicadas en ámbitos nacionales e internacionales.

Héctor Manuel Cappello y García reflexiona en el primer capítulo sobre los *Procesos y vicisitudes en el desarrollo de la Psicología Social Mexicana. Historia, comentarios y ejemplos de investigación*. El estudio se fundamenta en estudios realizados en 51 ciudades de México, con contrapartes ubicadas en España (Sevilla, Zaragoza y Madrid) y una ciudad fronteriza de Estados Unidos: El Paso, Texas.

Los resultados, obtenidos mediante la aplicación de dos encuestas aplicadas con diez años de diferencia, concluyen que la identidad nacional se ha reducido, con relación a sus sentidos de pertenencia y de participación institucionales. La gravedad de este análisis es producto de la falta de cohesión sociopolítica agravada por problemas como corrupción, inseguridad, desigualdad socioeconómica y desesperanza generalizada.

En la segunda parte de la publicación se presentan cuatro capítulos dedicados a las matemáticas, la ciencia y la lectoescritura.

Rosvel Adrian Rodriguez Castro y Evelia Reséndiz Balderas presentan *Situaciones de Aprendizaje (SA) para la enseñanza de las matemática* donde el tema de interés es el desarrollo y comprensión de la función lineal en un escenario de la logística, especialidad ofertada por el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios CBTis 24, de Ciudad Victoria, Tamaulipas, para proponer que la matemática tiene un sentido práctico en entornos cercanos a los estudiantes que cursan el cuarto semestre.

Elva Itzel Ramos Cruz y Rosa Delia Cervantes Castro revisan el uso de estrategias conducentes a volver más cercano, flexible, práctico, dinámico y

significativo el conocimiento gestado para la enseñanza de la química mediante una secuencia didáctica.

José Guadalupe Rodríguez Charles y Norma Alicia Vega López exponen un estudio cuasi-experimental destinado a evaluar los efectos de una intervención *pretest-postest* dirigida a la comprensión de textos narrativos. En ella revisan procesos cognitivos y metacognitivos complejos que van de la adquisición del vocabulario al conocimiento del mundo de un grupo de estudio.

Luisa Fernanda González Aguilar, Xóchitl Gómez Cordero y Elsa Fernanda González Quintero exploraron las opiniones de los alumnos para analizar estrategias de enseñanza que favorecen la comprensión lectora en el área las ciencias sociales, en particular en el área de historia, mediante una investigación cuantitativa y descriptiva desarrollada a partir de un cuestionario de opinión con escala Likert de 5 puntos.

La tercera parte se enfoca en la formación de profesores destinados a la educación superior, la investigación, la internacionalización de la educación y la gestión del conocimiento.

Alma Ma. del Amparo Salinas Quintanilla y Patricia Nalleli de la Fuente Rodríguez, revisan a partir del prácticum las actividades donde se encuentran inmersas la teoría y la práctica, elementos coadyuvantes en el trayecto formativo inicial del profesorado, específicamente en el proceso de prácticas profesionales.

José Francisco Lara Guerrero aborda la internacionalización de la educación superior y de la gestión del conocimiento como elementos relacionados de manera directa con el desarrollo de nuestra sociedad inmersa cada día en transiciones aceleradas por los nuevos elementos tecnológicos disponibles.

Beatriz Félix Canseco se documenta en una base de datos de relevancia internacional para analizar las nuevas perspectivas de las universidades ante los cambios acelerados de los fenómenos producidos por el conocimiento compartido. Elsevier B. V. es avalada por más de seis millones de publicaciones y un millón y medio de artículos relacionados con las universidades de fecha reciente. Los papeles educativos desarrollan de manera distinta sus roles tradicionales para generar nuevos conceptos que las determinen en su interior y en sus interacciones ante el mundo y sus educandos.

Procesos y vicisitudes en el desarrollo de la Psicología Social Mexicana. Historia, comentarios y ejemplos de investigación

2019-2021

*Héctor M. Cappello*¹

He tenido la suerte de que en mi itinerario durante cincuenta años en las instituciones universitarias de México, Latinoamérica, Estados Unidos y Europa haya tenido experiencias directas sobre las materias inherentes a la psicología, psicología social, psicología política, sociología política, y metodologías y técnicas de las ciencias sociales, lo que me ha permitido desarrollar un cierto criterio como para abordarlas con cierto conocimiento de causa. Pero en fin, creo que sería demasiado ambicioso discutir todos estos temas por lo que haré unas breves referencias a los dos primeros y me dedicaré a abordar el último con menos parsimonia.

1. Análisis de la formación del psicólogo en instituciones mexicanas.
2. El impacto de la psicología mexicana a nivel internacional.
3. Relevancia y confiabilidad de los instrumentos y teorías desarrolladas en México para su aplicación en poblaciones del mismo país.

Como ustedes seguramente han sido informados, participé activamente en la fundación de la primera facultad de psicología de México y, si no mal recuerdo de Latinoamérica. Viendo el panel de los participantes, con tristeza observo que parece ser que soy el último sobreviviente de esa generación que emprendió la tarea de fundar una

¹ *CRIM-UNAM / CeMIR-UAT*. Doctor en Psicología Social por la Universidad Nacional Autónoma de México; profesor de tiempo completo en la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades, de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT); autor de: *Representación Social de la Identidad Nacional en Argentina y México*; recibió la condecoración al Mérito Docente Naval, por el Centro de Estudios Superiores Navales; integrante del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Facultad de Psicología y de buscar darle una identidad al psicólogo. En esa época la psicología era un Colegio dentro de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. En el claustro de profesores convivían filósofos, pedagogos, médicos, psicoanalistas y uno que otro psicólogo, provenientes de otras latitudes geográficas: como España, Panamá, y El Salvador, así como egresados de la Maestría de Psicología que se impartía en dicha Facultad de Filosofía.

Me sorprendía mucho que siendo el tema el de preparar a Maestros en Psicología, las orientaciones provenían de otros especialistas. Esto redundaba en una identidad disciplinaria extraordinariamente ecléctica que se expresaba o en las aproximaciones existenciales de la filosofía Heideggeriana, en las tendencias Frommianas y Freudianas del psicoanálisis y las tibias expresiones de la psicometría y las pruebas proyectivas y de un despistado que enseñaba la aplicación de la psicología a la selección de personal.

Como un espectro casi oculto entre las orientaciones clínicas y psicométricas, sin embargo, había una dimensión más psicológica en las materias que impartía el doctor Rogelio Díaz Guerrero, con el cual, los cuatro gatos interesados en aprender realmente psicología y que no intentábamos terminar como psicómetras o como clínicos socializados por el psicoanálisis, nos reuníamos *ex officio* para confeccionarnos seminarios a nuestro gusto para estudiar a Piaget, Watson, William James, Allport, Kimball Young, Edwards, Hilgard y por supuesto Kurt Lewin, realmente padre de la psicología social norteamericana y maestro de Rogelio durante sus estudios de Doctorado en Estados Unidos, y los procedimientos rigurosos de la psicología experimental, la estadística y los métodos cuasi-experimentales. Demos gracias a este genial profesor por haberse incorporado a la Maestría de Psicología como profesor, porque fue el vértice del cual partimos para crear posteriormente la Facultad de Psicología. Era un muy buen científico y planteaba que el camino a la psicología estaba empedrado por la investigación sistemática. Que la Psicología era una ciencia y como tal participaba de todos los aspectos de la metodología científica. Lenguaje propiamente muy extraño en aquellos años de la Facultad de Filosofía.

Son muchos los avatares que ocurrieron para que al fin, después de una larga lucha se convirtiese al Colegio de Psicología de la Facultad de Filosofía y Letras en la flamante Facultad que hoy conocemos y que se ha expandido por todos los confines de México, hasta el punto de que se ha constituido en un problema demográfico para el ejercicio profesional.

Rogelio Díaz Guerrero nos tomó como sus ayudantes y como tales nos fuimos a Estados Unidos, para estudiar -en realidad para completar nuestros estudios de Maestría en la Universidad de Texas, y a la vez desarrollar una investigación comparativa de nuestro querido profesor sobre aspectos de personalidad en mexicanos y

estadounidenses. Largas noches y madrugadas pasamos en el basamento de la Torre de la Universidad, trabajando en la inmensa computadora de dicha institución, a la cual accedíamos con horas rigurosamente prefijadas. A veces, como era de bulbos, se recalentaba y comenzaba a funcionar erráticamente, produciendo verdadero pavor entre los investigadores por miedo a perder todo los datos que estaban manejando. Muchas veces tuvimos que esperar días y semanas para que se reparara la computadora y poder reiniciar nuestro trabajo. Hasta que un día, cuando empezó a bufar y a tirar tarjetas, discretamente le di una patada, y ¡oh! dejó de producir locuras. Así que adquirimos una fama de sapientes usuarios de la computadora. Claro, nunca se dieron cuenta que el arreglo consistía en una patadita para que los bulbos recalentados volvieran a funcionar adecuadamente. Luego nos iban a buscar a medianoche para que fuéramos a arreglar la máquina. Hasta que llegó el día en que tuvimos que decirles el remedio que utilizábamos. Todo fue bien hasta que un jugador del equipo de futbol americano de la universidad de Texas, y que estudiaba ingeniería se pasó de fuerza con la patada y desgració la máquina. Podríamos decir que esa fue una diferencia que descubrimos entre mexicanos y americanos, nosotros éramos más sutiles para usar los pies con las computadoras (*sic*).

A nuestra vuelta de Estados Unidos nos incorporamos como profesores en el Colegio de Psicología y comenzamos a presionar para hacer cambios en el currículum de psicología. Pudimos hacer varios cambios e introdujimos muchas nuevas materias verdaderamente de psicología. Fue una etapa en que los cuatro recién profesores adscritos al Colegio, tuvimos que dar todas las materias que introdujimos, pero gracias a este trabajo, a veces realmente extenuante, pudimos impulsar nuevos cambios que fueron permitiendo paulatinamente conformar una verdadera escuela de psicología, con orientaciones que estaban más allá de las orientaciones psicoanalistas y de la clínica testomaniaca. El resto de la historia ustedes ya la saben, aparecieron los departamentos de Psicología Social, de Psicología Industrial, de Clínica, de Experimental y, posteriormente, cuando se independizó, en 1970, la Psicología de la Facultad de Filosofía, aparecieron nuevas especialidades, maestrías y doctorados. Debemos también dar gracias a que las generaciones que nos sucedieron, se incorporaron con mucha responsabilidad como profesores nuevos, y con mucha vocación para darle a la psicología, pero más bien a los psicólogos una identidad. A la primera como una ciencia y a los segundos como profesionales. Luego vinieron algunos excesos, las controversias ideológicas, las desviaciones políticas y los conflictos que nuevas generaciones de estudiantes, faltos de espacios políticos reales para ejercer su participación ciudadana sacudieron a la Universidad y posteriormente, con su sacrificio iniciaron el penoso viaje de la reforma política, que aún hasta ahora no se ha completado.

Hoy la psicología, diríamos que se ha aburguesado y es parte del *Establishment* de las ocupaciones profesionales. La investigación ha madurado y se ha diversificado por todo México. Padece, al igual que otras disciplinas, de la falta de suficiente financiamiento y, conlleva, el problema del centralismo que aún México no ha podido superar, hasta constituir un obstáculo para su desarrollo nacional.

Esta falta de un desarrollo más descentralizado ha dado como resultado, una disparidad en la calidad del desarrollo de la psicología, en tanto ciencia y como profesión. Y esto es una desgracia, porque el avance de la psicología se evalúa no tanto por los departamentos más avanzados, sino por aquellos que se encuentran más rezagados.

Toca ahora hablar sobre la psicología social mexicana, que es mi especialidad. Hablar de ambos términos es aludir a dos realidades cuyas categorías conceptuales aún están muy lejos de ser cabalmente definidas ¿qué es la psicología social y qué es México? Estos términos evocan realidades, más que eso, representaciones de realidades que están en transición, crisis, reformas y cambios sin fin.

Es evidente que la psicología social y, en cierto modo, la psicología europea, aluden a un área del conocimiento cuyo punto medular: lo social, “está vagamente definido”. Y lo psicológico lo refiere a un conjunto de procesos difíciles de identificar y diferenciar unos de otros. Algo parecido al “hábito de Hull y el condicionamiento operante de Skinner”. Claro que podemos decir que esto se salvaría si se adoptasen ciertos convencionalismos útiles en una teoría *ad hoc*.

Desde los principios de 1970, en distintas revistas europeas y norteamericanas comenzaron a aparecer artículos cuyo contenido intentaba señalar la existencia de una crisis en el interior de la psicología (Strickland, Aboud and Gergen, 1976). No parecía menos evidente en la psicología social, pues se tocaba de manera incisiva la obscuridad de los conceptos manejados, su simplicidad que rayaba en la reificación, la utilidad de los procedimientos y, aún la ética de la metodología utilizada tal como los experimentos de laboratorio, las técnicas de decepción, la excesiva confianza en el análisis de varianza y la casi pertinaz ausencia de investigaciones con muestras representativas de la población (Cappello, 1983).

Smith (1972), en su artículo titulado *¿Está la psicología social avanzando?* Puso en duda las mismas bases teóricas de la psicología social, en ese entonces habitualmente en uso. Tajfel e Israel (1972), señalaron su inconformidad con las prioridades de investigación de sus colegas americanos, mientras Harre y Secord (1972), señalaban su desacuerdo de orientar a la psicología social al estudio del hombre concreto, sino a éste como “actor”. Es decir, trasladaban el objeto estudio de estudio de la “persona” al actor, con lo cual, la categoría de análisis liquida el interés de investigar la “conducta” del hombre concreto y coloca su interés en un

escenario pletórico de significaciones sociales y, a su vez, nos lleva a lo que Khunn (1962) señala como un cambio de énfasis, no sólo en el objeto de estudio sino que nos lleva a la necesidad de crear un nuevo paradigma de trabajo total.

De cierta manera los psicólogos sociales, tanto europeos como norteamericanos, últimamente se han dado cuenta de que una psicología sin sociedad propiamente no tiene nada que decir, ni es relevante a los problemas de la sociedad misma. Dicho de otra manera, un conocimiento en las ciencias sociales se torna relevante cuando parte de las preocupaciones y particular problemática de la sociedad en que se da.

Durante muchos años, casi setenta, los psicólogos sociales han trabajado con un cuerpo teórico que poco ha tomado en cuenta las características dinámicas e históricas del medio social, de la cultura y del hombre, cuyos procesos de cambio, indudablemente, influyen en la manera como los grupos y las personas actúan en el desarrollo mundano. La incapacidad teórica y metodológica para concebir la realidad social y sus formas y procesos, ha dado como resultado una psicología social academicista, cerrada, inoperante y alejada de las preocupaciones de la sociedad viva. Se ha convertido en un club de expertos minuciosos, arrogantes e insensibles a los cambios y transformaciones sociales que se están dando en este tránsito de una modernidad sólida a una modernidad líquida, como la describe Bauman (*La Sociedad Sitiada*, 2002-2004).

Justo es decir que la psicología americana fue el modelo predominante de desarrollo no sólo de la psicología europea, sino también latinoamericana. Con el agravante, que falta, ésta última, de los recursos económicos, laboratorios, personal e investigación, los dichos de la psicología americana se trasladaron linealmente, sin discutir su valor con respecto a la sociedad que la importaba. Resultado: la psicología social, metodológicamente es impecable, pero su utilidad es muy discutible, ya que se encuentra ayuna de una teoría para la diversidad de la población mexicana y latinoamericana en general. La respuesta a la crisis, en sus múltiples manifestaciones, a la falta de gobernabilidad, a la delincuencia desbordada, a la pobreza y a la marginación hace evidente la ausencia de una teoría aplicable a nuestra realidad. Parte de esta preocupación dio origen a la Asociación Latinoamericana de Psicología Social (Moscovici, 2006).

La ausencia de una teoría de la psicología social aplicable a los problemas y conflictos de México no sólo se debe a la falta de voluntad de los psicólogos para desarrollarla. Hay notables excepciones (Ariciga Bernal et al., (2004), Calleja y Gómez Pérez-Mitre, 2001), sino que parte de la explicación subyace en la tradición filosófica de la que parte, fundamentalmente, de la psicología norteamericana. Su concepción de multiculturalismo como base en la estabilidad de la sociedad

se opone a una sociedad como la nuestra que se manifiesta en un extraordinario pluralismo sociocultural. La primera intenta fundamentar el valor de la tolerancia frente al conflicto social, pero la segunda aplica el valor del respeto a los encuentros y desencuentros de nuestra diversidad cultural. Hay en esta última un proceso de transversalidad que no ha sido ni siquiera olisqueado en los intentos analíticos de la psicología norteamericana.

La teoría de la causalidad, inherente a las proposiciones aristotélicas y galileanas y su línea de transposición por Hume y Kant, dieron como resultado un conjunto de teorías reductivistas (materialismo ingenuo) de los aspectos psicológicos e, idealistas tal como se manifiestan en el “holismo” (Rogers, *On Becoming a Person*, 1961, Boston,: Houghton Mifflin) de la personalidad o positivistas, tal como las teorías reflexológicas e instintivistas (Kantor, J. R., 1945, 1953: *Psychology and Logic*, Principia Press. Chicago, Ill., Kantor, J. R., Smith, N. W, 1975. *The Science of Psychology. An Interbehavioral Survey*, The Principia Press Chicago, Ill.)

El meollo metodológico de esta cuestión ha sido tratar al fenómeno “psicosocial” como el producto de un “estímulo complejo” sin asumir la complejidad, o una respuesta refinada de un “sistema fisicalista”, cuyas propiedades en ambos, son impermeables a toda estructura de acontecimientos históricos o mundanos. Se dice que los hombres se comportan en función de estímulos discernibles y a partir de procedimientos biomecanicistas que obedecen a leyes pendulares o de equilibrio. No es de extrañarse, con tales apreciaciones, que nuestra disciplina se coloque en el continuo político, como un cuerpo de conocimientos más orientados al control, la adaptación y el ajuste, que a la innovación, el cambio y la transformación. Por el contrario, su aplicación a contextos sociales específicos ha llevado a concepciones verdaderamente aberrantes de personas, pueblos y naciones.

Así, Bunge (1918), tomando a Le Bon (1896), como apoyo teórico, no para en mientes para clasificarnos como indolentes, lascivos, ingenuos y tontos en la medida de nuestro mestizaje indígena o negro, o aplicando la teoría de McLellan (1953), en estudios hechos por latinoamericanos o americanos nos señalan como personas sin ninguna orientación hacia el logro, al esfuerzo o al control de nuestras emociones. Por el contrario somos perfectos especímenes existentivistas con clara vocación al sensualismo y al “sin mañana”. En algunos estudios desarrollados en tesis que los propios latinoamericanos han realizado para obtener sus grados en el extranjero, nos muestran como sujetos puramente “gregarios”, sin tendencias a la individuación, orientados al azar al tomar decisiones y sin responsabilidad sobre las consecuencias de nuestras acciones hacia el futuro; o por el contrario, como personas sumamente individualista, egoístas y sin sentido cívico de las responsabilidades.

Otros estudios han intentado explicar las evidentes crisis que hemos sufrido mediante la revelación de perfiles donde se muestra poco interés por las normas, orientación hacia la anarquía, extrema pasividad y fuerte hostilidad a las figuras de la autoridad, así como miedo a asumir riesgos y tomar responsabilidades cívicas en función de instintos no “madurados”.

Algunos psicoanalistas, nos han descrito como impotentes, frustrados y faltos de capacidad para retrasar nuestras satisfacciones, señalando que el conflicto de castración es lo que nos impide progresar. Irónicamente México se encuentra en una región de una nada despreciable tasa de natalidad (Ramirez, 1977).

En fin, México al igual que Latinoamérica, durante siglos se ha convertido en el continente favorito para aplicar teorías sobre el hombre y, sin embargo, nosotros aún no hemos elaborado nuestra propia teoría. Cabe hacer notar que ésta es una de las misiones que las ciencias sociales deben realizar, incluida la psicología.

Si somos perspicaces, nos daremos cuenta que la psicología social tradicional muy poco puede aportar al estudio de los fenómenos de México. Como no sea introducir distorsiones y estereotipos maniqueístas, donde uno puede no acertar a definir dónde empieza la teoría y en dónde termina la fantasía. Creo que, sinceramente que un análisis serio de la realidad mexicana nos llevaría a perderle el respeto a toda ortodoxia o hermenéutica teórica si no contiene como categoría central del análisis del conflicto intra y extrasistémico de los distintos grupos y poblaciones que se expresan en la diversidad nacional y que se difunde a todos los niveles, sean políticos, económicos, sociales, culturales y personales.

Si en el plano de las ciencias sociales la psicología social debe jugar un papel relevante, deberá de olvidarse de voltear todo el tiempo su cara hacia las teorías y prácticas en boga en Estados Unidos y Europa y deberemos acostumbrarnos a investigar y teorizar a partir de los problemas fundamentales de México. De otra suerte seguiremos permaneciendo fuera de la realidad y sin lograr constituir una aportación al avance de la ciencia. Debemos romper lo que Jaruaribe (1972) define como el “proceso de desnacionalización cultural”. El cual surge de manera avasallante, la necesidad de importar la tecnología extranjera que lleva a la juventud latinoamericana buscar en las universidades extranjeras los conocimientos y el prestigio que las locales no podían proporcionarles, pero cuya aplicación no sólo no resolvió el problema tecnológico sino convirtió a nuestros becarios en importadores de maquinarias, prácticas y teorías que sumergieron más profundamente a nuestros países en la dependencia.

Quizás ahora, con el auge de los procesos de la globalización los supuestos de una necesidad de una psicología mexicana no sean tan apelantes para las nuevas generaciones de psicólogos. Sin embargo, debemos ser muy cautos al respecto. Si

examinamos qué ha pasado económicamente con nuestra anexión ciega y acrítica a estos procesos, descubriremos cómo se han acentuado las diferencias en nuestros estratos económicos, una aguda concentración del ingreso, una creciente marginalidad social y cultural, un desplome de las instituciones más importantes sociales y políticas, hasta el punto de mantenernos al borde del colapso como nación viable. Claro que estos problemas no son sólo producto de los procesos internos de México, son también un producto externo que compartimos con una vasta mayoría de países actuales.

En este punto cabe mencionar que aunados a nuestros problemas heredados se manifiestan nuevos originados en un cambio de fase de los problemas de la modernidad. Lo que se ha dado en llamar la modernidad tardía, la sociedad de la incertidumbre, la posmodernidad o la modernidad líquida.

La problemática global del mundo contemporáneo es causa de llevar al extremo las premisas y agendas a que dio origen la modernidad. Es decir, la radicalización de las ideas que se sustentaron en la racionalidad han construido una nueva realidad falta de certidumbre (Guiddens, 1991) y confianza, en todo orden de cosas, incluido el conocimiento, su transmisión y los sistemas educativos.

Considerar la necesidad de construir una psicología social que permitiese generar teorías apropiadas para la problemática mexicana, se dice fácil pero implica una tarea ardua y compleja. Particularmente, cuando hay que enfrentar la inercia la tradición y los prejuicios nacidos de la costumbre de que todo cambie para no cambiar nada. El departamento de psicología social aparece de manera incipiente en el año de 1964, como un proceso de nuclearización en derredor de la cátedra de psicología social. Desde ese entonces estudiantes y el único profesor psicólogo que daba esa materia comenzaron a pensar en la idea de ampliar el currículo para la enseñanza de la psicología social, condición que dio origen en 1966 a la aparición formal del Departamento de Psicología Social con las materias de introducción a la psicología social, cultura y personalidad, grupos humanos, métodos de investigación social y anomia social. Debido al enorme número de materias que tenía que cursar el estudiante para completar su carrera en psicología, se propuso que el departamento de psicología social mantuviera el mínimo número de materias para no crear una formación enciclopédica, superficial y poco formativa. En 1970, cuando se reestructuró el programa de estudios, frente a la multiplicación de materias de orden general que propusieron los demás departamentos, el de psicología social propuso una sola materia que correspondía al de introducción a la psicología social para impartirse en el tercer semestre de la carrera. Sin embargo, en la parte de especialización, en el nivel terminal este departamento propuso un mayor número de materias donde se manifestaba un doble objetivo: dotar de mayor información al alumno y una mayor posibilidad

metodológica de aplicación de la psicología social a los problemas sociales de México. Sin embargo, este intento apenas fue parcialmente logrado ya que las evaluaciones que se hicieron sobre el aprovechamiento de los alumnos, desarrollo de la investigación y el grado de aplicabilidad fue realmente bajo. Es decir, el nuevo sistema reprodujo en pequeño todos los vicios de transmisión de la información y de la formación de profesionistas que padece la totalidad del sistema educativo profesional. Se concluyó que se tenía la necesidad de replantear este problema y generar un nuevo proyecto que mejorara visiblemente la situación.

Para plantear una nueva pedagogía y didáctica de la enseñanza de la psicología se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

1. El psicólogo debe considerarse como agente de cambio, entendido éste como aquel que aporta su conocimiento no solamente para los problemas actuales sino para coadyuvar a un proceso de renovación dentro del panorama particular del sistema social actual en que vivimos.
2. Por la temática que toca y desarrolla no puede permanecer ni como profesionista, ni como profesor. Ni como investigador dentro de moldes tradicionales de acción si quiere participar en el manejo y solución de los problemas graves que aquejan a nuestra sociedad.
3. En virtud de los problemas sumamente complejos o de gran escala en cuanto a sus repercusiones que presenta la sociedad actual, intervienen simultáneamente factores políticos, sociales, económicos y técnicos. En cada uno de estos problemas y en particular en aquellos que tocan de cerca el proceso actual de poco desarrollo y acelerado cambio social, el psicólogo social tiene y debe tener algo que decir y aportar.
4. El hecho de que sea un especialista interdisciplinario no debe confundirse en sus marcos teóricos y menos aún en su metodología con los de otros especialistas.
5. Por la complejidad de los procesos sociales estos deberán ser atacados multidisciplinaria o interdisciplinariamente para su solución, ya que la realidad no se da como una entidad fragmentada sino como un complejo de interacción unitaria.
6. La especialización, por una parte, y la complejidad de los problemas, por la otra, nos fuerzan a pensar que el estudiante de psicología social debe tener una preparación cualitativamente distinta a la que actualmente se imparte. No se busca que desaparezca la identidad del psicólogo social, ni negar tampoco la necesidad de otras disciplinas en la solución y prevención de los problemas de la sociedad, por lo que pensamos que el mejor método de enseñanza es contemplar la realidad en su estudio directo como la maestra de alumnos y profesores. Esto es, el paso restaurador del actual sistema debe ser la investigación sistemática de los problemas.

Para cumplir con los criterios arriba esbozados implicamos:

- A. Desaparecer o cuando menos minimizar el sistema de clases generales y superficiales en donde ni el profesor ni el alumno analizan y aprovechan el contenido y desarrollo de los temas.
- B. Establecer un modelo de interacción entre profesor y el alumno que permita la profundización de los temas de la psicología social en función de los problemas concretos de la realidad presente y futura (el largo plazo), mediante el empleo de los profesores y alumnos en proyectos definidos de distintos niveles (de complejidad) de la investigación, y un sistema de apoyo académico, sobre el tema de investigación, por medio de conferencias, seminarios, consejerías u orientaciones de los especialistas en distinto tipo de temas profesionales relacionados con la actividad de los proyectos de investigación escogidos.

Por supuesto que este tipo de pedagogía requeriría de una organización tanto para las funciones de los profesores, requerimientos para los alumnos y criterios específicos para la asignación de los recursos técnicos y materiales del departamento de psicología social. El desarrollo de cómo establecer esta organización supera con mucho el tiempo y el espacio que aquí disponemos, pero cualquiera puede dirigirse a mi correo electrónico y puedo enviárselo por este conducto a quien lo solicite (hmcappello@gmail.com).

Como ustedes han podido constatar, mi percepción de lo que debe ser la psicología social, sus aplicaciones, su enseñanza y su investigación es distinta a lo que actualmente ocurre en facultades y escuelas universitarias. Creo que la psicología social, al igual que otras muchas ramas, ha caído en una autosuficiencia académica que la hace ser irrelevante para los retos que México enfrenta.

Ustedes han oído mi insistencia en la investigación como modelo básico para la educación en la psicología social. Y no dudo que es también pertinente para otras áreas de la psicología. Sin embargo, quiero aclarar que cuando me refiero a la investigación estoy hablando de aquella que es relevante para coadyuvar con la solución a problemas históricos (los rezagos que nos ha dejado nuestra peculiar historia), sociales, económicos, culturales y personales de nuestra sociedad mexicana. Esto implica seleccionar las temáticas de la investigación en función de su pertinencia y relevancia con los problemas de nuestra sociedad. No me refiero sólo a seleccionar temas puramente académicos, pues no creo que los fenómenos psicológicos sean verdaderamente parte de una física social. Las tensiones sociales nada tienen que ver con el paso de voltajes a través de una resistencia dada. Hablar de tensiones en nuestra disciplina implica una forma de hablar pero de ninguna manera una concepción fiscalista del problema. En resumen, la investigación es

crucial para encontrar parte de la solución de los problemas de nuestra sociedad. Por mantener esta óptica y no quedarme en el puro parlamentarismo académico es por lo que emigré de la Facultad de Psicología, a un Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. Éste no existía, pero un grupo de profesores de varias disciplinas lo intentamos construir y pudimos, después de muchos requerimientos, fundarlo.

En este centro, el CRIM, inicié ya hace 25 años un proyecto que aún me ocupa. Ustees saben que uno de los principales problemas con el cual México ha contendido en su reciente historia (de hace 500 años a la fecha) es la de ser un producto de la colonización europea, donde dos civilizaciones se confundieron y dieron lugar a un país con graves contradicciones identitarias, una muy problemática estratificación social y económica, una profunda diversidad y pluralidad cultural que ha sido base para el establecimiento de un control social por medio del prejuicio racial y la intolerancia política. Y sobre todo para estructurar una endeble geometría institucional que hoy muestra a nuestro país a un paso de la ingobernabilidad y de la inviabilidad histórica. Es pues, en este marco disímil y contradictorio que junto con otros especialistas de las ciencias sociales, iniciamos la investigación sobre la identidad y carácter nacionales (Béjar y Cappello, 1986, 1988, 1989, 1990, 1996; Cappello, 1987, 1993, 1996, 1996b). Nos preguntamos ante el complejo escenario nacional ¿si realmente existía una identidad nacional, o como algunos autores planteaban, también la identidad nacional está en disputa como lo está el presente y el futuro de la nación?

Otra peculiar empresa que surge de esta parte del periplo académico es la fundación de una estación de investigación patrocinadas por el CRIM-UNAM y la Facultad de Ciencias de la Educación hoy UAMCEH (Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, que nos permitió desarrollar investigación desde una perspectiva menos centralizada. Fruto de este maridaje interinstitucional fue la creación de la Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades. SOCIOTAM, que ha servido para que innúmeros investigadores nacionales e internacionales publiquen artículos desde la perspectiva de distintas disciplinas y ciencias sociales y de humanidades.

Desde que se creó el seminario de investigaciones de psicología social, en el doctorado de psicología social, siguiendo la idea de hacer investigación sobre aspectos que nos permitiesen construir una psicología social mexicana, y preocupados por los procesos crecientes de dependencia de las ciencias todas en relación con los centros internacionales. Cabe aclarar que éste no era sólo un proceso de las ciencias sociales sino de la sociedad mexicana toda. Se anunciaba el inicio de la globalización, que se incrementaría notablemente con la caída del

muro de Berlín, y particularmente en México, con el tratado de libre comercio denominado en inglés: North American Free Trade Agreement (NAFTA).

Este proceso no sólo afectaba las relaciones económicas trilaterales entre México, Canadá y Estados Unidos, sino que su efecto iba más allá, afectando variables políticas, sociales y culturales en extenso. Uno de los efectos más conspicuos era sobre la reducción de la soberanía del Estado, el encogimiento del gobierno y la obsolescencia si no que el desplome, de muchas de las instituciones con que se había constituido el régimen posrevolucionario mexicano. Esto es, se apuntaba hacia procesos acentuados de desnacionalización tanto en lo político como en lo cultural y social. No se diga en los aspectos económicos que se dirigieron hacia una economía exportadora descuidando el mercado interno.

Hoy asistimos dramáticamente a este proceso cuando observamos el problema que se manifiesta en la ingobernabilidad, la rebelión de los cárteles delincuenciales, la corrupción de las estructuras de la justicia, la pérdida de confianza en la administración pública y el languidecimiento de la participación electoral de los ciudadanos.

Sin lugar a dudas existe una pérdida severa de la identidad nacional, no me refiero a la concepción folklórica de la identidad mexicana, sino a aquella que está relacionada con el sentido de pertenencia y de participación a las instituciones que conforman nuestro peculiar Estado-Nación.

Cuando iniciamos esta investigación, partimos del análisis crítico sobre lo que se había realizado acerca de la identidad nacional, tanto en las investigaciones internacionales como nacionales (Cappello, 1983); Junto con Raúl Béjar Navarro, procedimos a realizar un programa de mediano plazo para investigar sobre la identidad y el carácter nacionales (1986). La propuesta fue apartarnos de varias ideas preconcebidas sobre la identidad nacional. La primera era no asimilar a la identidad nacional como sólo pautas culturales (Benedict, 1934, Kluckhohn, 1953), o relacionadas con personalidades Tipo (Mead, 1934, 1938, 1951^a, 1951^b; Gorer, 1943, 1948, 1950) o con el carácter nacional (Inkeless y Levinson, 1954); o con la personalidad modal (Linton, 1945, 1949). Nuestra propuesta era que la identidad nacional y el carácter nacional no eran fenómenos de naturaleza puramente psicológica o cultural, que aparecía con el advenimiento del Estado-Nación y sufría en sus manifestaciones las vicisitudes del propio Estado-Nación. Dicho de otra manera, la identidad nacional era un producto de la aparición política del Estado-Nación y, por lo tanto, no podía considerarse como inmanente sino fatalmente histórico, esto es, que podía engrandecerse, disminuirse o desaparecer, en tanto que dependía de la existencia del Estado-Nación. El Estado-Nación es un paradigma de organización de las sociedades modernas y es impulsado por la aparición de fuertes

movimientos sociopolíticos integrados dentro de una ideología nacionalista. La idea de un sólo pueblo, una sola lengua, una sola religión, un territorio propio cobijó la fundamentación de este nacionalismo. Sin embargo, esto sólo lo podemos considerar como un mero ideal, ya que en la práctica, habitualmente se conjuntaron naciones bajo un mismo Estado con lenguas distintas y religiones diferentes presionadas por un grupo dominante. Luego esta complejidad ha dado origen a movimientos emancipatorios y a la aparición de nuevos Estados Nacionales.

El Estado se expresa a través de un sistema de instituciones que le dan su estructura, fines, objetivos y normas. Estas, a su vez, socializan a los miembros de las poblaciones. Esto da lugar a un complejo de relaciones intersubjetivas cuyo efecto sociopsicológico cimienta el sentido de la nacionalidad. Así, la identidad nacional puede considerarse como el sentido de pertenencia a estas instituciones nacionales, y al carácter nacional como el sentido de participación (cívico-político) en dichas instituciones. Señalamos que una identidad y un carácter cívico-político bien integrados conformaría lo que de alguna manera se define como la conciencia nacional (Béjar y Cappello, 1989). Estas entidades o representaciones de la colectividad política de una nación fundamentan de cierta manera la cohesión de la misma y su legitimidad. Permiten apuntalar la viabilidad futura como nación. Con esta reconceptuación de la identidad y el carácter nacionales, procedimos a hacer una investigación con propósitos de diagnóstico sobre la identidad y el carácter cívico-político nacionales de México.

Para hacer el estudio consideramos pertinente iniciarlo en las poblaciones citadinas de México, dividiéndolo por regiones: Frontera Norte, Norte, Centro Norte, Pacífico, Golfo, Centro Sur, Sur y Sureste. Se desarrolló un cuestionario para realizar la encuesta; éste contenía 20 escalas evaluativas sobre pertenencia y participación con respecto a 20 Instituciones, 10 de estas eran lo que denominamos instituciones Expresivas y 10 Directivas. Las instituciones Expresivas son definidas como espacios donde las comunicaciones de socialización son de índole ideoafectiva –la solidaridad, la cooperación y las expresiones emocionales son la base de las comunicaciones–, mientras que las Directivas son espacios donde las comunicaciones tienen orientaciones hacia la exigencia de requisitos, establecimiento de metas y control normativo *sine qua non*. De cierta manera representan el mandato de la fundación política de la nación. El hecho de que iniciáramos este estudio en las ciudades fue por cuestiones económicas y demográficas. La mayor población reside en las ciudades y sólo un 18% en el campo. Posteriormente hemos obtenido muestras de poblaciones del ámbito rural.

Hasta ahora se han estudiado las 51 ciudades más importantes de México. Podemos agregar que para hacer comparaciones hemos estudiado una ciudad fronteriza

de Estados Unidos: El Paso, Texas y de España: Sevilla, Zaragoza y Madrid. Lo que hemos encontrado es que hay una gran diversidad en cuanto a las estadísticas con que hemos comparado los datos de las ciudades agrupadas por regiones, así como en las ciudades comparadas intra-regionalmente. Podemos presentar estos datos en términos de Sentido de Pertenencia, Sentido de Participación, Respuestas de Participación y Pertenencia en relación a Instituciones Expresivas e Instituciones Directivas.

Los resultados que obtuvimos con esta metodología nos muestran que sistemáticamente, en todas las regiones de México el Sentido de Pertenencia, en su nivel de puntuación favorable, es mayor que en el Sentido de Participación. Lo que ocurre a la inversa en las calificaciones de la ciudad española de Sevilla (Ver tabla 1.).

En México las regiones que obtienen más bajos puntajes en cuanto a Sentido de Pertenencia son: el Sur, la Huasteca, Centro Sur y el Norte. Por el contrario, los puntajes más altos se dan en el Pacífico, La Frontera Norte, el Golfo y Occidente. Una plausible explicación pudiera ser que las zonas con mayor población indígena tienen una menor identificación con las instituciones del Estado-Nación, en parte porque nunca, bien a bien, han sido suficientemente integrados y mucho menos disfrutaban los beneficios de las mismas, como ocurre con las etnias mestizas y criollas del país. En cuanto al Norte, seguramente la región que tiende a mostrarse más moderna y con poblaciones relativamente nuevas, existe la sensación de que nunca le es retribuida y reconocida la aportación que realizan vía impuestos a la federación y sienten que el modelo de Estado Mexicano no es lo suficientemente eficiente y eficaz. Los puntajes altos del Pacífico, la Frontera, el Golfo y Occidente seguramente están influidos por una tendencia más tradicional donde hay una cierta exacerbación del nacionalismo. La Frontera y el Pacífico por distintas causas, una por su cercanía a EE.UU. y el otro por ser zona de influencia del turismo extranjero seguramente tienen respuestas más solidarias hacia las expresiones de la mexicanidad. El poseer bajos índices de sentido de participación y mayores de sentido de pertenencia, nos indican un cierto proceso de alienación, es como si se perteneciese a un partido político pero no se tuviese la posibilidad de elegir a los candidatos o a la dirección del partido. Cosa parecida ocurre con la vida sindical y otras formas de representación tanto social como económica. De cualquier manera, la generalidad de puntajes tan bajos nos hace pensar que tenemos un problema tanto de identidad nacional como de carácter cívico político. La diferencia de puntajes con Sevilla, nos hace pensar en la posible influencia de los procesos de la globalización. Más acentuados e incisivos en Europa que en México. Recordemos que para el español “se le presenta la problemática de contemporizar a su identidad regional, la nacional y la europea. Lo que hace que lo nacional se diluya entre lo regional y lo europeo (Sangrador, 1996)”.

Con respecto a la dimensión Expresiva-Directiva, observamos (ver tabla 2) que predomina en todas las regiones inclusive en Sevilla, un predominio de lo Expresivo sobre lo Directivo. Es decir, los sentidos de pertenencia y de participación se dirigen más hacia la búsqueda de relaciones afectivo-emocionales, orientadas hacia la solidaridad y cooperación, que hacia las relaciones con la autoridad, al cumplimiento de requisitos o imposición y acatamiento de normas. Diríamos que tenemos una identidad nacional más confluida con la Expresividad, símbolos idiosincrásicos, y orgullos étnicos.

Tabla 1. Medias de puntajes de las regiones en sus Sentidos de Pertenencia y Participación

	Pertenencia	Participación
Sevilla	134.2632	140.917297
Frontera Norte	211.339996	200.260544
Norte	164.644806	159.746887
Centro Norte	209.846634	199.928879
Pacífico	231.648026	215.423492
Centro Sur	162.146866	157.144318
Golfo	203.357224	193.22258
Occidente	200.348511	191.296036
Bajío	191.409241	184.094116
Sur	160.349167	159.636124
Sureste	197.003571	190.837204
Huasteca	168.301056	160.897522

Fuente: elaboración propia.

Cuando se comparan los puntajes de sentidos de pertenencia y de participación, con relación a las instituciones sociales, culturales, económicas y políticas (ver tabla 3), observamos que los puntajes más altos se dan en esa secuencia. Lo social (como valoración a la escuela, la familia, la comunidad, las asociaciones, etcétera), después lo cultural (artesanías, bailes regionales, héroes, religión y música), enseguida lo económico (trabajo, banca, industria, comercio, moneda) y por último: lo político (iglesia, sindicato, justicia, partidos políticos y administración pública). Lo cual representa muy fielmente cómo se da el descrédito actual hacia las instituciones nacionales. Son la justicia, los partidos políticos y la administración pública los que más reflejan negativamente los sentidos de pertenencia y de participación hacia las instituciones nacionales. Creo que éste es un dato que deberemos de tener muy en

cuenta si queremos reconstruir el tejido político y social para consolidar la posibilidad de un país viable, no como mera existencia sino como un país desarrollado, justo y equitativo en la distribución del poder público y la riqueza

Tabla 2. Medias de puntajes de las regiones en las orientaciones directivas y expresivas

	Directivas	Expresivas
Sevilla	126 045113	149 408524
Frontera Norte	201 395676	210 204865
Norte	151 473434	172 918243
Centro Norte	199 542358	210 233154
Pacífico	219 626358	227 44516
Centro Sur	148 5522	170 738968
Golfo	193 451675	203 128128
Occidente	190 803955	200 840591
Bajío	182 294113	193 209244
Sur	147 952515	172 032776
Sureste	190 464218	197 376572
Huasteca	156 11731	173 081268

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Medias de puntajes de las regiones en relación al apego hacia tipos de instituciones

	Sociales	Culturales	Económicas	Políticas
Sevilla	85 0576477	74 0526352	71 0726852	44 9974937
Frontera Norte	110 400543	106 08757	103 212433	91 9000015
Norte	91 3505783	87 9953842	80 6951523	64 3505783
Centro Norte	110 491035	104 404449	102 533707	92 3463211
Pacífico	121 50238	110 187256	113 234505	102 147377
Centro Sur	90 5819168	86 6948242	80 1876068	61 8268242
Golfo	107 82193	99 2551575	101 486427	88 0162888
Occidente	105 683167	100 140594	98 852478	86 9683151
Bajío	100 824371	98 0243683	94 5831909	82 0714264
Sur	89 5371246	89 3190613	77 993309	63 1357841
Sureste	104 01342	98 6198578	97 0053635	88 2021484
Huasteca	92 525795	87 1950531	81 3462906	68 1314468

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Efecto de la región sobre sentidos de pertenencia y participación institucionales

Wilks' Lambda	Rao's R	df 1	df 2	p-level
0.68664134	160.06546	44	2671	0.0000

Fuente: elaboración propia.

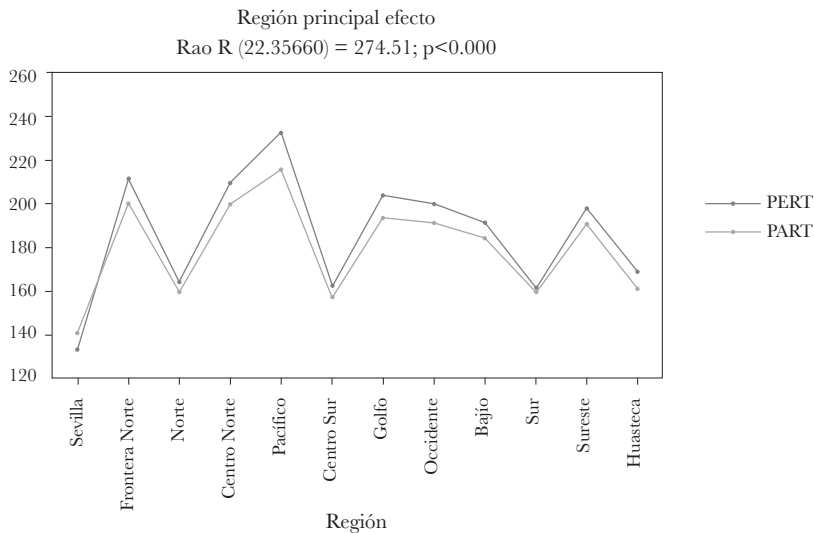
Los datos que hemos explicado sobre las diferencias regionales en cuanto a pertenencia y participación institucionales son estadísticamente válidas (ver tabla 4, p-level: 0.00001)

Tabla 5. Efecto de la región sobre el nivel de apego a las instituciones sociales, culturales, económicas y políticas

Wilks' Lambda	Rao's R	df 1	df 2	p-level
0.65849066	141.728027	55	16984	0.0000

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 1. Comparación de Medias Pert-Part

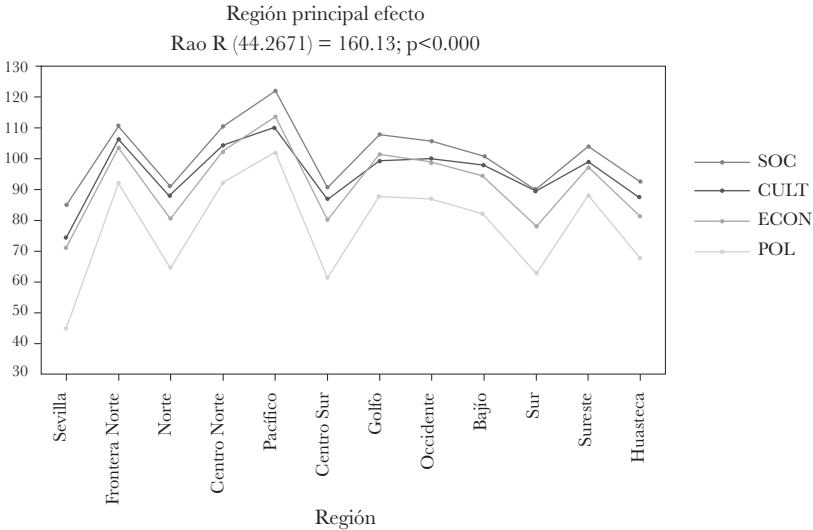


Fuente: elaboración propia.

A manera eventual de conclusiones de este programa de investigaciones sobre la comparación de la Identidad nacional en España y México.

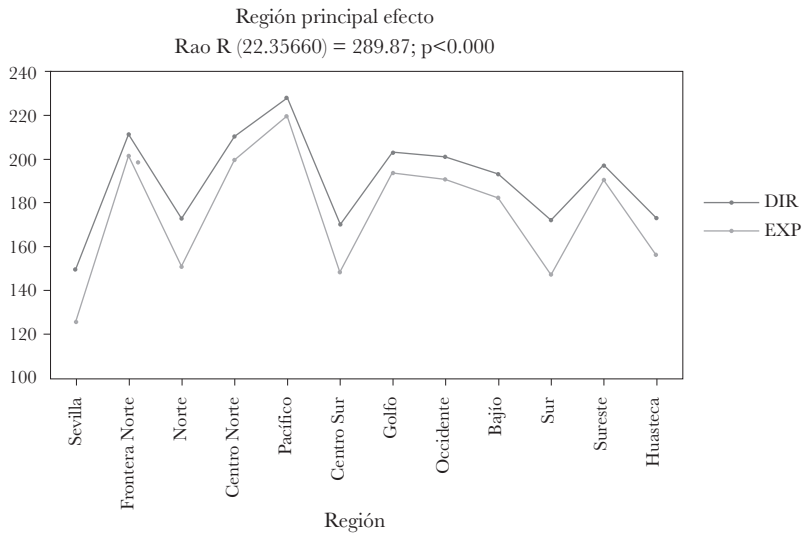
Igual se muestra con respecto al nivel de apego a las distintas instituciones: sociales, culturales, económicas y políticas (ver tabla 5, p-level: 0.00001). Podemos observar gráficamente estos resultados si observamos las gráficas con los números 1, 2 y 3. Un hecho no debe escapar a nuestra observación, las gráficas muestran perfiles semejantes, lo que nos habla de cierta intercorrelacionalidad entre los datos de las distintas variables y las regiones. Lo cual indica la existencia de una estructura identitaria y de carácter cívico-político harto heterogénea en México. Diría que esto representa no una identidad y un carácter único sino distintas versiones a lo largo y a lo ancho de las regiones entre las que se vertebra nuestra nacionalidad.

Gráfica 2. Medias de Identidad Nacional



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 3. Medias Regionales: Apego a instituciones directivas y expresivas



Fuente: elaboración propia.

Referencias

- Aréciga, B. S. (2004), *Del pensamiento social a la participación*, SOMEPSO, Universidad Autónoma Metropolitana, Ixtapalapa, México.
- Bakhurst, D. (1995). "On the social constitution of mind: Bruner, Ilyenkov and the Defense of Cultural Psychology", *Mind, Culture, and Activity*, 2 (3), 158-171.
- Benedict, R. (1934). *Patterns of Culture*. Boston, Houghton, Mifflin.
- Bauman, Z. (2002-2004), *La Sociedad Sitiada*, Trad. Society under siege, Polity Press & Blackwell Publishers Ltd. Fondo de Cultura Económica, México.
- Béjar, R., y Cappello, H. (1996), "*Bases teóricas y metodológicas en el estudio de la identidad y el carácter nacionales*". en Leticia Irene Méndez y Mercado (Coord.): *Identidad*, III Coloquio Paul Kirchoff, Instituto Nacional de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.
- _____ (1992a). *Identidad y carácter nacionales en el centro norte de México*, CRIM-UNAM, Cuernavaca, México.
- _____ (1992b). *Identidad y carácter nacionales en México. Estudio comparativo del sureste con otras regiones de México*, CRIM-UNAM, Cuernavaca, México.
- _____ (1990). *Bases teóricas y metodológicas en el estudio de la identidad y el carácter nacionales*. CRIM-UNAM, Cuernavaca, México
- _____ (1888), *La Conciencia Nacional en la Frontera Norte Norte Mexicana*, CRIM-UNAM, Cuernavaca México.
- _____ (1986^a), "La identidad y carácter nacionales. La Frontera de Tamaulipas" *Revista de Psicología Social*, Universidad Autónoma de Madrid y Universidad de Granada, España.
- _____ (1986b), *Sobre la sociedad y el carácter nacionales (Un programa de investigación a mediano plazo)*, Universidad Nacional Autónoma de México. México
- _____ (1985). *Sobre la identidad y el carácter Nacionales. (Un programa de investigación a mediano plazo)*, Universidad Nacional Autónoma de México. México
- Bell, D. (1977). *Las contradicciones culturales del capitalismo*. Alianza, Madrid
- Berger, P. y Luckman, T. (1966). *The social construction of reality*. Doubleday, Garden City, New York.
- Bonfil, G. (1993). *Nuevas identidades culturales en México*. Biblioteca: Pensar la Cultura. Conaculta, México.
- Bunge, C. (1918). *Nuestra América, Ensayo de Psicología Social*, 6^a. Ed. Buenos Aires.
- _____ (1987). *México profundo. Una civilización negada*, México, SEP/CIESAS
- Calvo, B. T. (1977). *Valores en los jóvenes españoles, portugueses y latinoamericanos -problemas y esperanzas de los protagonistas del siglo XXI*, Ed. Ediciones Libertarias, Consejería de Educación y Juventud, Junta de Extremadura, España. UNESCO.
- Calleja, N. y Gómez-Pérez-Mitre, G. (2001). *Psicología Social: Investigación y Aplicaciones en México*. Fondo de Cultura Económica, México.

- Cappello, H. M. (1983). *Crisis nacional, carácter nacional e identidad transicional en comunidades fronterizas*, III Encuentro Nacional de Psicología Social, Las Palmas, Gran Canaria, España.
- _____ (1993a). “Variaciones de la identidad nacional. Un estudio empírico de la identidad mexicana y el carácter en seis regiones de la nación mexicana” en: Bonfil, G., *Nuevas identidades culturales en México*, Pensar la Cultura, Conaculta, México, 9-37.
- _____ (1993b). “Identidad y carácter nacionales. Estudio comparativo entre regiones del Occidente y del Bajío” Vol. II, N. 2, *Sociotam*, Victoria, Tam., México, 7-39.
- _____ (1994). “Similarities and differences between Hispanics and Mexicans about their national identity and national character”. *Sociotam*, vol. IV, N. 2, Victoria, Tam, México, 43-63.
- _____ (1995). “Processes of change in the civic political identity and character of two cities from the north-east of Mexico. Revisiting the theory”; *Sociotam*, vol. V, N. 1, Victoria, Tam. México, 9-40.
- _____ (1996a). “Los procesos de globalización, la cultura política e identidad y carácter nacionales en México”, en: Mato, D. et al, *América Latina en tiempos de globalización-procesos culturales y transformaciones sociopolíticas*. UCV-UNESCO, Caracas, Venezuela, 9-40.
- _____ (1996b). “Economic globalisation effects on the identity and carácter of complex societies. A comparison between Northern and Southeastern populations of Mexico about their national identity and national character”, en: Mendes, C. y Soares, L. E., *Cultural pluralism, identity, and globalisation*, Brasil, Ed. ISSC-UNESCO.
- Giddens, A. (1995). “Modernidad e Identidad del Yo. -el yo y la sociedad en la época contemporánea”. Trad. Anthony Giddens (1991): *Self and Society in the Late Modern Age*, Polity Press & Blackwell, London; Ed. Península, Barcelona.
- Harre, R. y Secord, P. (1972). *The explanation of social behaviour*. Blackwell, Oxford.
- Hastings, A. (1997). *The construction of nationhood*, Cambridge University Press, Cambridge, England.
- Hofstede, G. (1980). *Culture’s consequences: Internacional differences in work related values*, Beverly Hills, Sage.
- Israel, J. y Tajfel, H. (1972). *The context of social psychology. A critical assessment*, Academic Press.
- Jaguaribe, E. (1972). *Crisis y Alternativas de América Latina: Reforma o Revolución*, Ed. Paidós, Buenos Aires, pp. 37-39.
- Jedlowbsky, P. (1989). *Memoria, esperienza e modernità*, Milano, Angeli. P. 15
- Kedoury, E. (1966). *Nationalism*. Londres, Hutchinson, p. 9.
- Kantor, J. R. (1945. 1953). *Psychology and Logica*, Principia Press, Chicago, III.
- Kantor, J. R. and Smith. N. W. (1975). *The Science of Psychology, and Interbehavioral Survey*, The Principia Press, Chicago, III.

- Kelman, C. H. (1983). "Nacionalismo e identidad nacional: un análisis psicosocial". En Torregrosa, J. y B. Sarabia, eds. *Perspectivas y contextos de la psicología social*. Barcelona, Hispano Europea. 241-268.
- _____ (1968). "Education for the concept of global society", en: *Social Education*, 32, 661-666.
- _____ (1977a). "The place of Jewish Identity in the development of personal identity", *Issues in Jewish education and Jewish identity*, New York, American Jewish Committee, 1-127.
- _____ (1977b). "The conditions, criteria and dialectics of human dignity", *International Studies Quarterly*, 21, 529-552.
- _____ (1978). "Israely and Palestinians: Psychological prerequisites for mutual acceptance", *International Security*, 3, 162-186.
- Linton, R. (1945). *The cultural background of personality*, Appleton-Century-Crofts, New York.
- McClellan, M. (1961). *The Achieving Society*, Van Nostrand, Princeton.
- Mato, D. (1995). *Teoría y política de la construcción de identidades y diferencias en América Latina y el Caribe*, Venezuela, Ed. Nueva Sociedad, UCV-UNESCO.
- Mato, D. Montero, M., y Amodio, E. (1996). *América Latina en tiempos de globalización. Procesos culturales y transformaciones sociopolíticas*, Caracas, Venezuela, UCV-ALAS, UNESCO.
- Mendes, C. y Soares, L. E. (1997). *Cultural Pluralism, identity, and globalisation*, Brasil, Ed. ISSC-UNESCO.
- Moscovici, S. (1981), "On Social Representations", en J. P. Forgas (Ed.), *Social Cognition: Perspectives in everyday understanding*, Londres, Academic.
- Ramírez, S. (1977). *El Mexicano. Psicología de sus Motivaciones*, Editorial Grijalbo, S. A. México.
- Rogers, C. (1961). *On Becoming a Person*, Boston, Houghton Mifflin)
- Rosa, R. Alberto; Bellelli G. y Bakhurst, D. (2000). *Memoria Colectiva e identidad nacional*, Biblioteca Nueva, 19.
- Sangrador, G. J. L. (1996). *Identidades, Actitudes y Estereotipos en la España de las Autonomías*. Colección: Opiniones y Actitudes, núm. 10. Centro de Investigaciones Sociológicas, España.
- Smith, D. A. (1997). *La identidad nacional* (trad. *National Identity*, 1st. Ed., Penguin Books, Ltd., 1991). 1a. Ed. española, Trama Editorial, España.
- Strickland, H. L., Aboud, E. F. and Gergen, J. K. (1976), *Social Psychology in Transition*, Plenum Press, New York-London.
- Tajfel, H. y Turner, J. C. (1979) 'An integrative Theory of Intergroup Conflict', in W. G. Austin and S. Worchel (editores), *The Social Psychology of Intergroup Relations*, Monterey, CA: Brooks/Cole, pp. 33-48.
- Triandis, H. C., Bontempo, M. Asai, y Lucca, N. (1988). "Individualism and Collectivism: Crosscultural Perspectives of Self-Intergroup Relationships", *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 323-338.

Torregrosa, J. R. (1983). “Sobre la identidad personal como identidad social” en: J. R. Torregrosa y B. Sarabia (Eds). *Perspectivas y contextos de la psicología social*, Ed. Hispano Europea.

Propuesta para la enseñanza de la función lineal en el contexto de la logística

Evelia Reséndiz Balderas¹
Rosvel Adrian Rodriguez Castro²

Introducción

Este trabajo presenta una Situación de Aprendizaje (SA) como propuesta para la enseñanza de ideas variacionales que tiene como objetivo analizar, predecir y representar gráficamente las ventas de una empresa que determinan su funcionamiento. Dicha SA centra su contexto en la logística definida por Severa (2010), como “la actividad de carácter estratégico capaz de generar ventajas cooperativas que diferencien a la empresa de la competencia” (p. 213). Entonces, una característica principal es que la logística se encarga de generar estrategias que ayuden a diferenciar a una empresa de otras en cuanto a ventas, de esta manera el alumno despertará su interés por la matemática al comprender que le ayudará a predecir las ventas de su propia empresa y tomar decisiones correctas que determinarán la quiebra o alcanzar el éxito. Importante es mencionar que esta especialidad en logística la oferta el CBTis 24 de Ciudad Victoria, Tamaulipas, México y se encuentra dirigida a estudiantes de la especialidad para mostrar una extensión de la matemática que tenga sentido para ellos.

La problemática que engloba este trabajo de investigación es no reconocer que los contenidos matemáticos tienen su origen en un escenario práctico, es decir, surgen de una necesidad y por tanto, tienen un uso y sentido en esta misma. El problema como lo menciona Lezama (2017), es precisamente que la matemática se ha convertido en una matemática de carácter escolar donde queda aislada del contexto que rodea al estudiante.

¹ Docente en la Unidad Académica de Ciencias de la Educación y Humanidades. Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

² Egresado de la Unidad Académica de Ciencias de la Educación y Humanidades. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

El objetivo del presente trabajo será presentar una Situación de Aprendizaje como propuesta para la enseñanza de la variación en el escenario de la logística, teniendo bajo fundamento la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa (TSME), dado que una de sus características es presentar al estudiante una matemática en uso, que tiene sentido en un contexto determinado que le es cercano. De esta forma, propicia también escenarios donde el alumno interactúa e intercambia ideas, llevándolo a la reflexión y construcción del conocimiento matemático.

La Situación de Aprendizaje está diseñada para propiciar ese tipo de escenarios y dar la pauta para que la matemática pase de un conocimiento estático a un conocimiento en uso, que tiene sentido y significado para los mismos estudiantes.

También, se presenta la propuesta del plan de estudios 2107 (SEP, 2017), que de igual forma busca aproximar la matemática a los estudiantes, buscando que los contenidos se consoliden como contenidos matemáticos con pleno valor de uso. Lo esperado al aplicar esta SA es mostrar al estudiante una matemática atractiva despertar interés en la secuencia hasta llevarlo a descubrir el conocimiento matemático inmerso en esta serie de actividades, logrando que comprenda el conocimiento que se quiere enseñar, pero también, que pueda identificar la aplicación que el contenido tiene en el entorno que lo rodea.

Problemáticas del saber matemático escolar

“El gran problema es reconocer que los contenidos o conceptos matemáticos tienen origen en el uso práctico”

(Lezama, 2017).

La idea de establecer una matemática con *Significados* para los estudiantes no está lejos de lo que proponen los planes de estudios respecto a que la construcción del conocimiento matemático vaya de la realidad al objeto matemático, de tal modo que, el alumno se enfrente a la problemática planteada y pueda resolverla mediante la matemática como herramienta.

El programa de estudios de Educación Media Superior:

Propone el trabajo con las matemáticas que sean funcionales al estudiante, que reconozca su entorno cotidiano y retome de él experiencias para construir conocimiento en la escuela, así también, que el conocimiento pueda ponerse en uso tanto en el aula como en su vida diaria, es decir, se consolide como un saber con pleno valor de uso. Para estos fines, la noción de aula extendida. (Cantoral, 2013, p.162)

La construcción del conocimiento en situaciones cercanas a la realidad del alumno siempre dará respuesta a la pregunta “¿para qué me sirve esto en la vida?”, ya que, la Situación de Aprendizaje (SA) le permite al estudiante ver una matemática en uso, como lo plantea el plan de estudios cuando hace referencia a ir de la práctica al objeto matemático, esto quiere decir, que el alumno debe hacer frente a una problemática existente en su contexto, donde hacer uso de la matemática como herramienta, para dar respuesta a la problemática en escena.

Es importante mencionar, que, para la presentación de esta propuesta, se diseñó una Situación de Aprendizaje para alumnos de 4to semestre de Educación Media Superior (EMS), con especialidad en logística, el tema seleccionado es variación y cambio que corresponde al eje pensamiento y lenguaje variacional.

Por ello, la SA deberá tomar en cuenta las dimensiones de la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa que contempla lo didáctico, cognitivo, socioepistemológico y social. Estas dimensiones son el conjunto de aspectos que una Situación de Aprendizaje debe contemplar, ya que, en el sentido de Cantoral, Reyes y Montiel (2014), están diseñadas para la construcción del conocimiento por parte del alumno; donde lo *social* es el escenario de la actividad humana donde éste se desenvuelve, compuesta por aquello que les hace actuar de cierta manera ante el mismo escenario o problemática.

La SA está diseñada también para que el alumno comparta y plasme las ideas, aquello que piensa. Por esta razón, interesa que el alumno se exprese de manera escrita, en el mismo instrumento (SA), para que posteriormente se pueda analizar la forma en el alumno va construyendo su propio conocimiento, a esta dimensión se le denominó dimensión *cognitiva*.

El alumno partirá desde una realidad que le es cercana, por ello la Situación de Aprendizaje toma en cuenta la dimensión *Socioepistemología* que se enfoca en el origen del contenido compartido, es decir, dónde nace; esto da la pauta que la matemática pase de un conocimiento estático a un conocimiento en uso, ya que, lo presentado al estudiante mediante la SA está tomado de un escenario cercano. En este sentido, la forma del cómo se enseña toma importancia, porque revisa la forma y las características que el docente toma en el momento de realizar la SA, a esta dimensión se le llamó *didáctica*, porque determina el cómo se va enseñar y toma en cuenta el saber, el profesor y el alumno. De tal manera que, estos elementos sean considerados y ayuden a que el alumno vaya construyendo conocimiento.

Antecedentes

La Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa (TSME) presenta un escenario muy interesante para la enseñanza de la misma matemática, dado que

plantea la democratización del conocimiento, es decir, llevándolo a comprender el concepto matemático que debe aprender a partir de lo que le resulta próximo.

Dicha teoría;

Se ocupa del estudio de fenómenos didácticos ligados al saber matemático asumiendo la legitimidad de toda forma de saber, sea éste popular, técnico o culto, pues considera que ellas, en su conjunto, constituyen la sabiduría humana. (Cantoral, 2015, p. 91)

Es decir, modela la construcción social del conocimiento, además de las dinámicas del saber o del “conocimiento en uso”, aquí la importancia de introducir la noción del uso, pasando del conocimiento estático al conocimiento en uso (Cantoral et al., 2015, p. 97), dicha construcción del conocimiento emergente consiste en la resolución de una problemática determinada, donde el alumno pone en uso el conocimiento y la construcción del mismo.

Esta teoría, da la pauta para que el estudiante pueda partir de un escenario real, donde el conocimiento estático se vuelve un conocimiento en uso, donde el alumno parta de su contexto: la logística, enfocada en una parte de la cadena de suministro de una empresa como factor vital que determinará resultados, éxitos y fracasos. La importancia de presentar al estudiante algo que le sea atractivo, radicará en que lo presentado ocupe un contexto cercano para atraerlo, de esta manera el alumno se interesara en la SA y se lograra conforme la marca que vaya construyendo su propio conocimiento, siendo la Situación de Aprendizaje guía de que esto se pueda lograr.

La situación de aprendizaje

Puede decirse que la situación de aprendizaje desde la visión de Gasparini, Lezama (2019) “es el producto emergente de una didáctica de construcción social del conocimiento, que parte de lo factual, articula lo procedimental y se consolida en el nivel simbólico”.

Esto quiere decir, que todo contenido matemático tiene un origen socioepistemológico, es decir, surge de una realidad y de esta manera lo presentado al estudiante se apoya en lo práctico, tomando en cuenta el contexto para aplicar la matemática como herramienta en un escenario conocido.

La forma de presentar al alumno, retos mediante actividades pretende llevarlo a reflexionar e interactuar con los demás compañeros, generando un intercambio de ideas. Reséndiz (2004), habló de escenarios donde el alumno, aprenda, reflexione y dé su opinión estando de acuerdo o en desacuerdo, para permitir al estudiante reflexionar, opinar y compartir respecto a lo que se está viendo dentro del salón de clases.

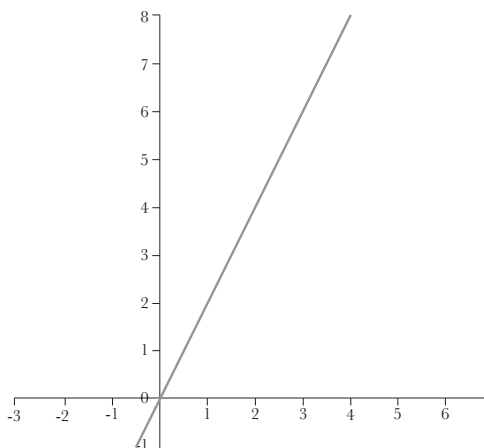
Si bien, “el objetivo de desarrollar situaciones de aprendizaje radica en llevar la transmisión hacia el saber matemático escolar, para acercarse a un contexto real situacional” Reyes, et al., (2017), no debe estar ajeno al contexto de los/as estudiantes, ni debe ser un contexto ficticio, dado que se perdería entonces la idea de pasar de un conocimiento estático a un conocimiento en uso.

La idea con el llenado de recipientes que plantea el programa de estudios 2017, es precisamente presentar al alumno un escenario real, donde está inmerso el contenido matemático “función lineal”, partiendo de algo que comúnmente hace, como servir un refresco, llenar un vaso de agua, etcétera, llevando al alumno a comprender y graficar el comportamiento del llenado proceso de llenado en una gráfica lineal. Dicho contenido matemático está inmerso en este escenario real que se le plantea al estudiante para que enfrente una particularidad, *el contenido matemático* “función lineal” pero desde otro contexto, como la logística, trasladando al estudiante de una realidad al contenido presentado.

Un escenario cercano al estudiante

Presentar situaciones reales en los contenidos que se presentan a los alumnos, implicaría para ellos un reto cercano a su realidad, por lo que, partir de la idea de ir de la realidad al Conocimiento Matemático (CM), es una propuesta que el programa de estudios propone, como puede observarse en las figuras 1 y 2 a continuación:

Figura 1. Gráfica del recipiente llenado de agua

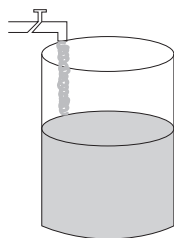


Fuente: SEP, 2017

Plantear una situación cercana a la realidad de los alumnos como el llenado de un recipiente, da significado para el uso de las matemáticas, específicamente en el tema de *función lineal*, ya que, presenta un problema al cual el alumno encontrará una solución, mediante cuestionamientos como ¿cuántos segundos tardará en llenarse el recipiente? ¿Cómo se incrementa el agua segundo a segundo?...

Figura 2. Llenado de recipiente

La transversalidad en este ejemplo consiste en dotar de un sentido didáctico nuevo a la pendiente de una recta, pero haciendo uso de una práctica socialmente compartida como es el llenado de recipientes. El objetivo es usar el conocimiento informal de los alumnos, para construir el conocimiento formal, en este caso el tipo de relación $y=mx+b$. Considere la siguiente situación de apertura: Un recipiente de forma cilíndrica se va llenando mediante un flujo constante de agua (una llave, por ejemplo). En la siguiente imagen se muestra la altura que alcanza el cuerpo de agua al transcurrir un cierto tiempo, digamos un segundo.



Recipiente 1

- ¿Cuántos segundos tardará en llenarse el recipiente? Justifique la respuesta
- Explique cómo es el conocimiento de la altura del cuerpo del líquido al paso del tiempo.

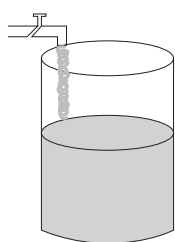
Fuente: SEP, 2017

Considerando otro aspecto, algunas de las dificultades que se han identificado en la población de estudiantes resultado de observaciones y prácticas realizadas con respecto al tema de “función lineal”, radica en la *sustitución y ley de los signos*. Una posible causa se podría deber al proceso mediante el cual se lleva al alumno a resolver los problemas, es decir, que no hay una secuencia de lo más simple a lo más complejo. Dicha dificultad, persiste aun cuando el alumno previamente haya llevado curso de álgebra y otras materias.

Algunas dificultades que ha reportado la investigación en Matemática Educativa respecto a la enseñanza y aprendizaje del tema ya mencionado, según Alpizar, Álvares, Reyes y Segura (2018) señalan lo siguiente:

1. Interpretación de una gráfica como la acción por la que se da sentido a la misma o a una parte de ella.
2. Mal empleo de la ley de signos en la realización de operaciones básicas en el conjunto de los números reales.
3. Ubicación incorrecta de pares ordenados en el plano cartesiano al trazar la representación gráfica de la función.

Figura 3. Tratamiento de la función lineal en libro de texto

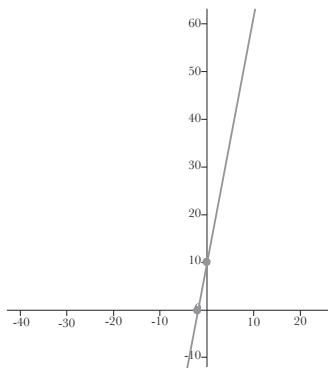


$$h=10+5t$$

Ejemplo 2.19

Explica el modelo lineal que se presenta en la figura 2.20, traza una gráfica y describe la situación.

Las variables son las alturas del nivel de agua y el tiempo durante el que cae agua al vaso. Observamos que el recipiente ya signo positivo de la expresión $+5t$) a una velocidad de 5 ml de agua por cada segundo que transcurre. Por el grado de la ecuación, sabemos que la gráfica correspondiente es una lineal recta creciente que cruza el eje y en 10 y presenta una pendiente de 5.



Fuente: Guerra, 2015, p. 96

Ahora bien, es necesario mencionar que para dicha SA el alumno de acuerdo con el nivel educativo deberá de tener conocimientos respecto a la ley de los signos, sustitución, operaciones como suma, resta, multiplicación, divisiones, ubicación de puntos en el plano cartesiano, dichos conocimientos adquieren los alumnos de materias que le anteceden al cálculo diferencial, como álgebra, geometría analítica y otras.

La tecnología como medio para la construcción del conocimiento matemático

La importancia de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas juega un papel muy importante dentro de ésta, ya que, permite al alumno interactuar y llegar a resoluciones que el papel y lápiz no permiten, en este sentido menciona Cotic (2014) que “[los docentes] deben reflexionar, actualizar sus conocimientos e implementar estrategias de enseñanza para la adecuación de las tecnologías”, desde luego acompañadas de una buena didáctica que le permita al alumno construir conocimiento.

Uno de los aspectos que ha tenido mayor importancia entonces es “la metodología empleada para desarrollar en los alumnos las competencias que les permitan realizar adecuadamente actividades, resolver problemas o generar proyectos más que recibir información en forma pasiva”. (Cotic, 2014, p.3)

Si bien es importante ir de la realidad al Conocimiento Matemático (CM), el sustento radica en la importancia de que el alumno piense, analice, reflexione y construya a partir de una problemática dada, la Socioepistemología toma sentido, ya que, el contenido (función lineal) surge de una realidad, por lo tanto, tiene un uso en el cual el alumno encontrará significados.

Teniendo en cuenta lo anterior, según Ruiz, Fernández y Tamaro (2004) fue “Nicole Oresme quien hace la primera aproximación al concepto de función, cuando describió las leyes de la naturaleza como relación de dependencia entre magnitudes”, es decir, comenzaron a ver cómo podían medir y representar gráficamente las variaciones de ciertas magnitudes como la velocidad de un cuerpo en movimiento o el cambio de temperatura que experimenta un objeto metálico en diferentes puntos.

Es por lo anterior, que toma sentido este contenido dentro de esta SA, porque permite al alumno medir y representar gráficamente el incremento de decremento de las ventas con respecto al tiempo en el que estas se hacen, dicha situación es cercana al estudiante, porque dentro de la logística es importante ver cómo una empresa crece o disminuye con respecto a sus propias ventas.

Si bien es importante conocer el origen del conocimiento, es decir, de dónde surge. Manfredi (2008) señala que permite “estimar, anticipar y generalizar soluciones ante una problemática, además de ver situaciones con respecto a la proporcionalidad, para anticipar”. Por lo tanto, podemos predecir las ventas de una empresa con respecto al tiempo, por ello, dentro de esta SA anticipar las ventas que tendrá una empresa en determinado tiempo es fundamental, dado que, ayudará a tomar decisiones correctas sobre qué estrategias implementar, con el fin de que la empresa no vaya a la quiebra.

Es por esta razón que, el contexto elegido para dar significado al saber matemático será el escenario de la logística, basada en tener claro o predecir las ventas

de una empresa para asegurar el futuro de ésta, teniendo presentes determinados factores que pueden influir para el crecimiento de esta o su misma existencia en el mercado.

Es relevante retomar, la importancia de la tecnología dentro de esta situación de aprendizaje como puente en la enseñanza de esta, ya que, permitirá al alumno en la etapa final (democratización del conocimiento) mediante una calculadora se tabularán y graficarán los datos proporcionados, además de comparar y darle significado a la misma gráfica.

Finalmente, es importante mencionar que no nos interesa hacer un análisis respecto al género (población que atiende la situación), ya que, por sí misma incluye a un grupo de alumnos con un interés en común, lo cual no aísla a nadie.

Conclusiones

A lo largo de nuestra etapa como estudiantes, hemos visto como el gusto por las matemáticas se va perdiendo por parte de los estudiantes, el doctor Cantoral (2014), hace mención sobre esto y señala que precisamente no es que al alumno no le gusten las matemáticas, sino que aquello que no le gusta, es la forma en la que se enseña, dado que, el algoritmo radica en la enseñanza y la matemática entonces como lo dijo Lezama (2017), se vuelve una matemática sólo de carácter escolar. Donde ese conocimiento no sale del aula a la realidad, sino que se queda en un conocimiento algorítmico, sin uso y sin sentido para el estudiante.

Por ello se espera de esta Situación de Aprendizaje que el alumno tome sentido al contenido matemático que viéndose reflejado en el entorno que lo rodea, para lograr dos grandes resultados.

Primera, que el estudiante se interese por las matemáticas, llevándolo a interactuar, compartir, reflexionar y opinar sobre la solución que le está dando a la problemática presentada mediante la SA y segunda, pasar de un conocimiento estático a un conocimiento en uso. Logrando que la matemática se vuelva una herramienta en la vida del alumno.

En un trabajo de investigación de Rodríguez (2021), se señala que la enseñanza aún se centra en el contenido matemático dejando de un lado el contexto en el que está inmersa la matemática.

Se espera que esta propuesta aporte a la construcción del conocimiento matemático, siendo conscientes que está sujeta a cambios y/o ajustes que puedan convenir al momento de adaptarla a otro contexto que no sea el escenario de la logística. Además de ver que la TSME va tomando territorio en cuanto a la enseñanza no tradicional se refiere, a muestra de esto, el plan de estudios 2017 indica ya la idea de ir de la práctica al conocimiento matemático.

Situación de aprendizaje

Fundamentación del diseño

Especialidad: logística

Semestre: 4°

Aprendizaje esperado:

Plan de estudios: Analiza las regiones de crecimiento y decrecimiento de una función.

Situación de Aprendizaje: Analizar, predecir y representar gráficamente las ventas de una empresa que determina el funcionamiento de ésta.

Contenido central: Cambio y predicción: Elementos del cálculo.

Eje: Pensamiento y lenguaje variacional

Producto esperado: Representa el cambio numérico de patrones de crecimiento en tablas y gráficas.

¿Qué sustentará la propuesta?

El conocimiento matemático tiene la transversalidad para ajustarse a un contexto cercano a la población objetiva como la logística que permitirá al alumno encontrarle un significado en su vida cotidiana al relacionarla con el tema de funciones, es importante señalar que, dentro de la especialidad de logística se ven aspectos como las estrategias implementadas para el incremento de las ventas de una empresa o analizar aspectos fundamentales para la operación.

Por lo tanto, se considera que esta SA puede atender de manera trascendental a dicha población, ya que, detrás de estos incrementos o decrementos de una empresa respecto a sus ventas, el tema de funciones lineales es una variable que juega un papel importante, al igual que los gráficos que proporcionan una información para la toma de decisiones dentro de la logística.

Buena pregunta que guiará el diseño:

¿Qué determina el éxito o fracaso respecto a las ventas de una empresa?

¿Cómo podrías predecir el incremento o descenso de una empresa respecto a sus ventas?

- ¿Qué factores debe tomar en cuenta una empresa para no fracasar en el mercado?
- ¿Qué lleva a una empresa a sufrir reducciones en sus ventas?
- ¿Dónde se refleja el éxito o fracaso de una empresa?

INICIO

¿Sabías qué?

La logística es el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa que determina el éxito o fracaso de ésta.

DESAFÍO 1

Representa en el siguiente cuadrante con una imagen o gráfica el incremento o descenso de una empresa respecto a sus ventas.

Éxito de una empresa	Fracaso de una empresa

En tu bosquejo de lado izquierdo, ¿Qué determina que esa empresa sea exitosa en sus ventas?

En el bosquejo de la derecha, ¿Qué determina que esa empresa haya fracasado en sus ventas?

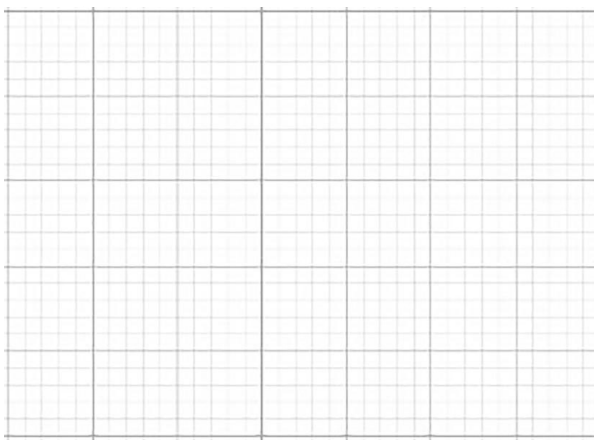
DESARROLLO

DESAFÍO 2

- La siguiente tabla muestra las ventas de la empresa BIMVIC S.A. de C.V. en 32 países del mundo que comprende los 12 meses del 2019. Dichas ventas son acumulativas, como se muestra en la tabla de la izquierda.

BIMVIC, S.A. de C. V.	
Mes	Venta \$ Mil millones
Enero	24 000
Febrero	48 000
Marzo	72 000
Abril	96 000
Mayo	120 000
Junio	144 000
Julio	168 000
Agosto	192 000
Septiembre	216 000
Octubre	240 000
Noviembre	264 000
Diciembre	288 000

1. Representa la tabla gráficamente en plano cartesiano, según los datos proporcionados y conteste las siguientes



Responde lo siguiente:

¿Cómo garantizas que tu gráfica representa de manera correcta las ventas de la empresa BIMVIC?

Respecto a las ventas mes a mes, podrías predecir ¿cuánto dinero venderán en productos en marzo del 2020? ¿Por qué? _____

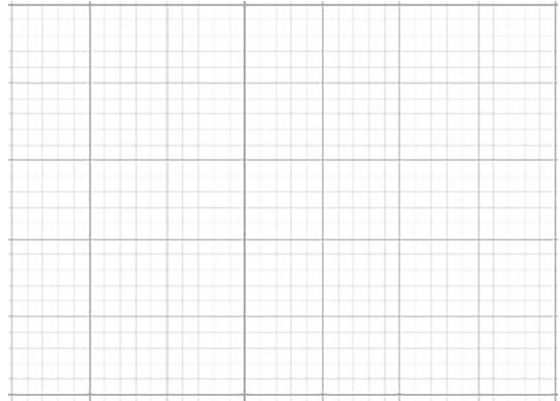
DESAFÍO 3

- La empresa “Refresco Fresco S.A. de S.V.” vende y produce los bienes que contemplan los 12 meses del 2019, como se muestra en la siguiente tabla. Dicha producción y venta es acumulativa.

BIMVIC, S.A. de C. V.		
Mes	Venta \$ Mil millones	Producción (Producto) Millones- cajas
Enero	24 000	26 000
Febrero	48 000	52 000
Marzo	72 000	78 000
Abril	96 000	104 000
Mayo	120 000	130 000
Junio	144 000	156 000
Julio	168 000	182 000
Agosto	192 000	208 000
Septiembre	216 000	234 000
Octubre	240 000	260 000
Noviembre	264 000	286 000
Diciembre	288 000	312 000

1. Grafica en el plano L la producción con respecto a los 12 meses que la empresa fabrica su producto.
2. Grafica en el plano M las ventas respecto a los 12 meses que la empresa vendió.

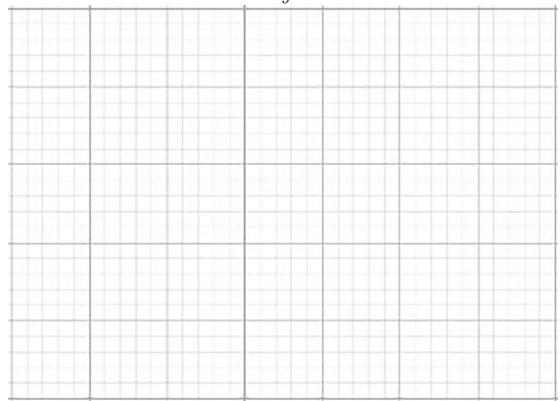
Gráfico L



3. Grafica las ventas que corresponden a los 12 meses que la empresa vendió, teniendo en cuenta que a partir del mes 7 (julio), las ventas disminuyeron mes a mes lo que producía en uno (7000 productos).

3.1. Traza la línea de producción realizada anteriormente en el gráfico L.

Gráfico M

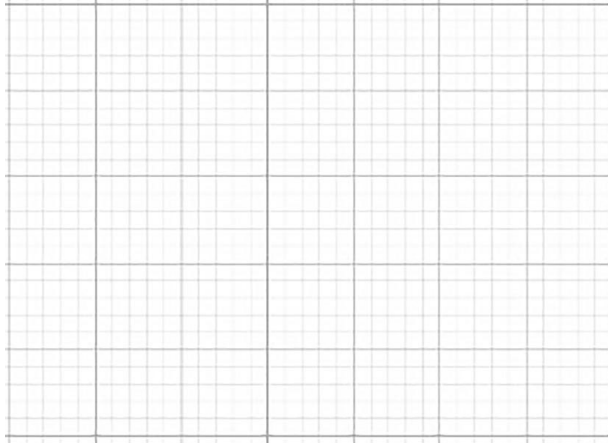


Contesta lo siguiente:

- ¿Qué cambia de la gráfica M con respecto a la L?
- ¿Qué cambia de la gráfica M, con respecto a sus ventas?
- ¿La venta del año, se considera como pérdida o ganancia?, ¿por qué?
- Si hay alguna falla por parte de la empresa. ¿Dónde se encuentra?

Si las ventas en el mes de enero 2020 fluyen como las que se dieron de enero - junio 2019.
¿Qué cantidad de productos venderá la empresa para julio 2020?

Nota: De ser necesario graficar, puedes hacer uso del siguiente plano.



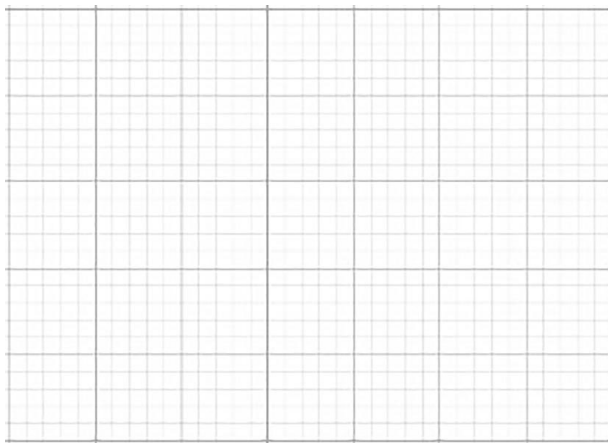
Contesta las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo llegaste a este resultado?
2. ¿Cómo garantizas que tu respuesta es correcta?
3. Existió alguna estrategia que no te funcionó. ¿Cuál fue? Mencionala.

CIERRE

DESAFÍO FINAL

Con apoyo de la calculadora determinaremos la gráfica 1, correspondiente a las ventas realizadas por la empresa BIMVIC S.A. de C.V.



Contesta lo que se te pide.

1. ¿Qué representan en la gráfica las coordenadas $(0,0)$?
2. ¿Qué representa en la gráfica el que la línea haya llegado sólo hasta el mes 12?
3. ¿Podrías determinar cuántas ventas tendrá para diciembre del 2020? ¿Por qué?
Menciona la cantidad de ventas.
4. ¿Qué estrategia utilizaste?
5. ¿Qué garantiza que tu respuesta sea correcta?
6. Crea un modelo (ecuación) para predecir las ventas en un determinado tiempo.
7. Describe por qué funciona.

Referencias

- Cantoral, R., Gasperini, D., Montiel, G. (2015). “Socioepistemología, matemáticas y realidad”. *Red Latinoamericana de Etnomatemática* (Ed.), (pp. 91-116). Colombia: RLE
- Cotic, N. (2014). “GeoGebra como puente para aprender matemática”. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* 1(1) 1-9
- Gasparini, D., Lezama, J., Cantoral, R., Flores, R. (2019). *Visualizar. Representando la realidad en perspectiva*. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología 1(1), 7-71.
- Manfredi, V. (2008). *Funciones matemáticas... ¿para qué se utilizan?* Tesis de licenciatura publicada, dirección general de cultura y educación. Buenos Aires.
- Vargas, M., Álvarez, H., Reyes, J., Segura, S. (2018). “Dificultades y errores presentes en estudiantes de educación secundaria en el aprendizaje de la función lineal”. *Revista de Investigación y Divulgación en Matemática Educativa* 1 (1), 6 - 18
- Vallejo, O. (2015). “Una propuesta de enseñanza sobre la función lineal en el contexto de proyectos productivos agroindustriales”. *Conferencia Interamericana de Educación Matemática* 1 (1), 2-11
- Lezama, J. (27 de octubre de 2017). “Lugares Geométricos y Sistemas de referencia. Del pensamiento Geométrico al Analítico”. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=S9aVqD5wE3g&feature=youtu.be>
- SEP. (2017). “Campo Disciplinar de Matemáticas, Bachillerato Tecnológico”. *Nuevo Modelo Educativo*. Secretaría de Educación Pública (pp. 164 - 249).
- Servera, D. (2010). “Concepto y evolución de la función lógica”. *Revista Latinoamericana de América Latina y el Caribe*. 20 (38), 217-234
- Reséndiz, E. (2004). “La variación en las explicaciones de los profesores en situación escolar”. Tesis de doctorado no publicada, Centro de investigación y de estudios avanzados del IPN. Ciudad de México - México.
- Rodríguez, R. (2021). “La constitución de la geometría analítica en contextos reales”. Tesis de licenciatura no publicada. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Ciudad Victoria, Tamaulipas.
- Ruiz, M., Fernández, T. y Tamaro, E. (2004). “Bibliografías y vidas”. Recuperado el 7 de mayo de 2020 de <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/o/oresme.htm>

La analogía como estrategia didáctica en el aprendizaje del concepto de reacción química en tercer grado de secundaria

Rosa Delia Cervantes Castro¹

Elva Itzel Ramos Cruz²

Introducción

En nuestro país existe una clara aversión hacia el aprendizaje de las ciencias, propiciada inicialmente por la forma en cómo se presenta el conocimiento científico dentro del aula de clase, pues en la actualidad se sigue recurriendo a las mismas estrategias enciclopédicas de antaño, lo que trae como resultado un claro rechazo hacia estas viejas prácticas, por lo mismo aleja a la población de aspirar a incorporarse en este campo del conocimiento. En el aprendizaje de la química sucede exactamente de la misma manera, los contenidos se presentan de forma tan compleja que los alumnos comienzan a desarrollar una fobia a ésta, surgiendo así una “quimiofobia”.

Lo anteriormente expuesto surge entre otros factores, por la carencia en el uso de estrategias adecuadas que permitan volver más cercano, flexible, práctico, dinámico y significativo el conocimiento gestado en aula. Diversos estudios han comprobado que la analogía puede ser un recurso adecuado para incentivar en los alumnos el aprendizaje de la química, sin embargo, esta estrategia no ha sido empleada de manera frecuente para el aprendizaje de la química y en especial para el aprendizaje del concepto de reacción química. Por lo anterior, este trabajo pretende sugerir trabajar este tema tan importante mediante esta estrategia y proponer una secuencia didáctica que sea adecuada para optimizar dicho proceso.

El siglo pasado trajo consigo el acelerado avance de la ciencia y tecnología, dejando como resultado un cúmulo de conocimientos,

¹ Docente en la Unidad Académica de Ciencias de la Educación y Humanidades. Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

² Alumna de la Unidad Académica de Ciencias de la Educación y Humanidades. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

como nunca antes se llegó a ver en épocas pasadas. Pero fue especialmente el desarrollo de la ciencia, en la segunda mitad del siglo XX, lo que cambió por completo el cómo se veía al mundo (Tacca, 2011), a raíz de esto, hoy en día se puede destacar la importancia del conocimiento científico, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), aprender ciencia es una exigencia básica y urgente, puesto que la formación científica desempeña un papel doblemente estratégico.

Por una parte resulta imprescindible para el desarrollo de las personas, como lo plantea el National Research Council (1996), la indagación científica en conjunto con la alfabetización científica, le brinda a cualquier persona la posibilidad de tomar parte en discusiones públicas acerca de cuestiones importantes que se relacionan con la ciencia y la tecnología; así mismo, menciona que todo ser humano merece tener la oportunidad de vivir la emoción de comprender el mundo que lo rodea, esto finalmente terminará por llamar su atención y le animará a desear producir conocimiento científico.

Así mismo, la formación científica resulta imperativa en el desarrollo de las naciones, ya que para que éstas se encuentren en condiciones de atender las necesidades básicas y más importantes de la población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un punto estratégico, entonces, se puede decir que a mayor y mejor educación científica, el desarrollo de la población es más efectivo y por lo tanto el desarrollo del país, en todos los ámbitos, se potencia.

La UNESCO (2016) resalta que el eje central acerca del aprendizaje que los alumnos debiesen adquirir relativo a la educación científica, es principalmente aprender a resolver problemas concretos para poder atender las necesidades de la sociedad, utilizando sus competencias y conocimientos científicos, es decir, el alumno básicamente debe aprender a aportar a la sociedad desde el desarrollo del pensamiento científico, por lo que se vuelve indispensable que su formación en esta educación sea de calidad e innovadora, para que sienta atracción por aprender ciencias, si la educación que se le brinda es de baja calidad jamás se va a sentir atraído hacia carreras científicas y tecnológicas, lo cual es una triste realidad que se vive en nuestro país.

La enseñanza de la química no se escapa de tal hecho, pues es considerada por los estudiantes como compleja, sumamente aburrida e incluso inútil, ya que para la mayoría resulta algo lejano, difícil de entender y desvinculado de lo cotidiano (Jara, 2012) debido a que gran parte del tiempo se presenta como una asignatura teórica, este pensamiento se forma a partir de la enseñanza dentro del aula, lo que termina por crear lo que Carriazo, Farías y Molina (2009) denominan como “quimiofobia”, pensamiento que sólo aleja más y más de la ciencia a los estudiantes.

Ante esto resulta vital el crear y hacer uso de recursos y estrategias atractivos, pero a la vez de fácil acceso, para adquirir dinamicidad de las clases de química, entonces, es necesario que dichos implementos motiven y vuelvan significativo el aprendizaje para los alumnos, de ser posible, desde lo casero o cotidiano.

Dentro de la enseñanza de la química existen infinidad de conceptos abstractos que generan rechazo en los estudiantes por su misma complejidad, uno de ellos es el concepto de reacción química, puesto que éste involucra sobre sí mismo otra cantidad de conceptos que resultan tediosos y poco entendibles, pero también formas técnicas y científicas de representación, sin embargo, todos ellos poseen algo en común, podemos abordarlos desde la cotidianidad, es decir, desde una realidad muy cercana al alumno y trasladarlos al conocimiento científico mediante un pensamiento análogo. El presente trabajo, propone el uso de una estrategia que le brindará la oportunidad al educando de acercarse al conocimiento científico a partir de una situación conocida y mediante el uso del pensamiento análogo transferir su realidad al tema que se desea abordar, esto con la finalidad de poner en contexto un contenido complejo y volver más fácil su comprensión, por lo que se proporcionaría una posible solución al problema anteriormente mencionado. Consideramos que dicha estrategia le brindará beneficios al alumno a corto y largo plazo, ya que al lograr comprender de forma correcta uno de los conceptos básicos dentro de la química, en futuros contenidos de mayor complejidad le será más simple interiorizar estos y si al alumno se le proporcionan bases sólidas desde el nivel educativo objetivo (secundaria), su desempeño en niveles educativos superiores será mejor. Es importante destacar que el efectuar la presente reflexión proporcionará conocimiento al tan poco estudiado tema de las analogías en el aprendizaje de las reacciones químicas y más precisamente de las analogías como estrategia en la enseñanza de la química, pues como se mencionó con anterioridad, en nuestro país es realmente poco el trabajo que se ha hecho relativo a esto, lo que coadyuvará a la generación del conocimiento.

La analogía: una estrategia de mejora

Los alumnos presentan un evidente rechazo hacia la asignatura de química, en particular el tema de reacciones químicas les causa confusión debido al lenguaje técnico-científico y la metodología tradicional que se emplea para su explicación. El presente escrito, propone el uso de una estrategia que le brindará la oportunidad al educando de acercarse al conocimiento científico a partir de una situación conocida y mediante el uso del pensamiento análogo transferir su realidad al tema que se desea abordar, esto con la finalidad de poner en contexto un contenido complejo y volver más fácil su comprensión, por lo que se proporcionaría una posible

solución al problema anteriormente mencionado. La analogía se puede definir, de acuerdo con lo expresado por Treagust, Duit, Joslin y Lindauer (1992), como una serie de “comparaciones de estructuras entre dominios”, es decir, una analogía es una relación entre partes de las estructuras de dos dominios conceptuales distintos y que puede ser visualizada como una comparación basada en la semejanza que tienen tales estructuras entre sí. Pero ¿a qué se refieren dichos dominios?, básicamente el primer dominio hace referencia al tema que se estudia o que se busca explicar, el concepto, y el segundo dominio se refiere al análogo, que en muchos casos, parte de una situación que puede ser compatible o que simplemente resulta familiar por experiencias pasadas. En sí, el análogo es la situación o concepto sobre el que ya se conoce y el tópico es el concepto desconocido. Muchos autores atribuyen a esto el hecho de que sean tan funcionales en los procesos de aprendizaje de nuevos temas que resultan desconocidos para los alumnos, pues al partir de una base que les resulta conocida, es más sencillo visualizar y asimilar un modelo mental sobre a qué se refiere el concepto estudiado.

Una definición de analogía, más cercana al campo que nos compete, la educación, sería la expuesta por Dagher y Cossman (1992), quienes entienden por analogía a “aquellos aspectos del discurso explicativo del profesor en los que se usa una situación familiar similar para explicar un fenómeno poco familiar”. A partir de las definiciones anteriores, podemos afirmar que una analogía es aquella estrategia que emplea el docente a manera de comparación entre un análogo familiar y un tópico desconocido para el alumno, con la finalidad que facilitar el aprendizaje de conceptos o cuestiones abstractas

Es importante destacar que el efectuar la presente reflexión, proporcionará un conocimiento más amplio al tema de las analogías en el aprendizaje de las reacciones químicas y más precisamente de las analogías como estrategia en la enseñanza de la química.

Investigaciones que emplean la analogía como estrategia para el aprendizaje de la química

Dentro de las investigaciones que han empleado la analogía como una estrategia en la enseñanza-aprendizaje de la química, a nivel internacional, encontramos que Oliva y Aragón (2017) emplearon la modelización y el pensamiento analógico para apoyar el aprendizaje del cambio químico, a través de una secuencia didáctica que empleaba analogías en torno a los tres niveles de representación de la materia, sin embargo, la forma en que se planteó la estrategia en sí durante la intervención resultó confusa para los alumnos, ya que a los alumnos se les complicó el poder establecer una analogía o gestionarlas. En 2004, Raviolo,

Siracusa y Corso, utilizaron el modelo analógico para facilitar la comprensión del proceso de preparación de disoluciones, en donde al emplear guías de trabajo, tomaron cuenta de las dificultades que los alumnos poseían sobre el concepto de concentración y con la preparación misma de disoluciones. Así mismo, se dieron indicios de una notoria mejoría en los temas que tenían carencias, pues de acuerdo con los estudiantes, las analogías les permitieron aprenderlos de forma sencilla y ello se vio reflejado en la mejora de sus notas académicas en comparación con parciales anteriores.

Guisado (2014), diseñó una estrategia que comprendía las analogías para motivar el aprendizaje de la estequiometría, planteando a los alumnos situaciones problema (análogos) de acuerdo con el tema, para luego guiarlos en la relación que guardaban con el contenido, concluyendo que las analogías reducen las posibilidades de fracaso, al igual que Raviolo y Lerzo (2016), para el mismo tema, abordando la estequiometría desde la preparación de un sándwich con diversos planteamientos de distinta complejidad, precisando que dicha analogía es una de las más apropiadas por la versatilidad de esta y la familiaridad que el alumno posee sobre la misma, se logran tener muy buenos resultados de aprendizaje cuando dicha analogía se llega a emplear.

Se puede apreciar el vacío en general en nuestro país sobre la analogía aplicada a la enseñanza de temas de química, puesto que únicamente Alarcón (2017) y Martínez, Medina y Ramírez (2002), han hecho uso de esta estrategia para los temas, enlace químico y equilibrio químico, respectivamente.

Alarcón utilizó dicha estrategia a partir del modelo didáctico analógico (MDA) que plantearon Galagovsky y Adúriz en 2001, con el cual buscaba caracterizar las formas del enlace químico, haciendo uso de distintos instrumentos escritos de reflexión, respuesta abierta, diagramación o dibujo. Los resultados fueron bastante satisfactorios, sin embargo, la extensión de la investigación fue bastante prolongada para el tema a tratar, además, el autor se dio a la tarea de introducir un poco a los alumnos en el tema de la estrategia que se iba a abordar, para que tomaran cuenta de la importancia de ésta.

La investigación emprendida por Martínez, Medina y Ramírez plantea la analogía para el equilibrio químico desde la actividad práctica del juego de tirar cuerda, en donde un juez representa el papel de la termodinámica buscando equilibrar las fuerzas en ambos lados. Lamentablemente la investigación quedó como propuesta, habría sido bastante interesante el conocer en qué medida se logran los objetivos de aprendizaje en los estudiantes.

Investigaciones que emplean la analogía como estrategia para el aprendizaje de las reacciones químicas

Indagando acerca de la aplicación de la analogía como estrategia de enseñanza en el concepto de reacción química, se puede tomar cuenta del poco conocimiento producido, ya que son pocas las investigaciones que se enfocan como tal, sin ahondar en una sola analogía específica.

Tal es el caso de la investigación emprendida por Unas (2012), en donde implementó distintas analogías en la intervención, valiéndose de un pre y post test de ocho reactivos, lo que le permitió llegar a la conclusión de que las analogías permiten mejorar por mucho el aprendizaje de dicho concepto, argumentando que estas resultan cotidianas para el alumno y resulta más sencillo relacionarlas al lenguaje científico.

Del mismo modo, Vallejo (2017), tomó en cuenta las relaciones explicativas entre los niveles de representación de la reacción química, y a través de analogías, diseñó un cuestionario relacionando problemáticas relacionadas con el concepto de reacción química. Al mismo tiempo, se apoyó en pequeños experimentos, logrando precisar que estos, acompañados de un pensamiento análogo bien direccionado, brindan mejores resultados.

Es necesario destacar que los anteriores trabajos de investigación fueron realizados por diversos autores alrededor del mundo, mayormente de Sudamérica. Más al limitar la producción del conocimiento sobre el tema de interés al plano nacional se puede tomar cuenta del gran vacío investigativo, ya que únicamente se han podido encontrar vestigios de una investigación que emplea la analogía aplicada a la enseñanza del tema reacciones químicas, misma que fue efectuada por Ferrera, Méndez y Sosa en 2018, la cual comprendía un pre y post test indicando que tras la implementación de la estrategia, aumentó la apropiación de dicho concepto abordado.

Es imperativo resaltar que dichas investigaciones fueron efectuadas en diversos estados de nuestro país, ninguno en el estado de Tamaulipas, situación que vuelve pertinente y muy acertada la realización de la presente investigación, ya que tampoco la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades, ha sido partícipe en la generación de conocimiento relativo con el tema de interés.

La enseñanza de las ciencias naturales

Antes que nada, resulta pertinente enmarcar una pequeña definición de lo que se considera como “ciencias naturales”, de acuerdo con Tacca (2011), “Llamamos Ciencias Naturales a las ciencias que, desde distintos puntos de vista, estudian los fenómenos naturales. Muy a menudo se consideran a: Física, Biología, Química y

Geología” (p. 141). Particularmente, cuando se habla de enseñanza de las ciencias naturales, se hace referencia a la enseñanza de las asignaturas de física, biología y química.

La enseñanza de las ciencias naturales se ha convertido en una necesidad inherente en la sociedad actual, ya que de acuerdo con Macedo (2016), ésta impulsa el desarrollo de las personas, así como el desarrollo de las naciones.

Es evidente la importancia y necesidad de enseñar ciencia, y es lo que se ha tratado de hacer al incluir dentro de la política pública gubernamental su inclusión en el currículum escolar, sin embargo, no ha tenido resultados satisfactorios, pues a día de hoy continúa siendo más relevante el aprendizaje de las matemáticas y el lenguaje que las ciencias naturales, basta con dar una revisión rápida a las horas destinadas para cada una de estas asignaturas para darse cuenta de que existe una preferencia hacia las dos primeras (Vara et al., 2014).

Frecuentemente observamos que la comunicación existente entre alumno y maestro, en muchas de las ocasiones, es deficiente ya que los profesores no realizan tal transposición y por lo tanto el alumnado no logra aprender los contenidos, proporcionan de forma compleja y tal cual el conocimiento a partir de lo que denominan como “lenguaje científico” y en consecuencia el estudiante no capta del todo ya que está acostumbrado al lenguaje cotidiano, lo que crea una brecha (Galagovsky y Adúriz, 2001). El lenguaje que emplean los profesores es apropiado para sus iguales (expertos), pero no para novatos (alumnos).

Representaciones didácticas en la enseñanza de las ciencias

Anteriormente considerados como “modelos didácticos”, pasaron a ser nombrados como “representaciones didácticas”, pues tras las investigaciones emprendidas por Galagovsky y Adúriz-Bravo en 2001, llegaron a la conclusión de que la primera denominación resultaba un tanto ambigua, por lo cual introducen el nuevo término. Este comprende diversos dispositivos de enseñanza, mismos que son abordados en los puntos comprendidos por 2.3.2.1 a 2.3.2.5.

Representaciones científicas

Hacen alusión a la representación visual de un concepto científico en específico, a través de imágenes tomadas tras la medición tecnológica de instrumentos sofisticados como imágenes digitales, espectros de diversos tipos, micrografías o incluso rayos X (Galagovsky y Adúriz, 2001).

Para Flores, Gallegos y Cisneros (2017) “son todos aquellos elementos icónicos o simbólicos denotan lo que se representa y que se presentan a los alumnos como elementos de aprendizaje y para el pensamiento” (p. 2), ante ambas

definiciones puede sugerirse que dichas representaciones son elementos visuales que surgen de mediciones tecnológicas y que buscan que el alumno como instrumentos que coadyuven a su aprendizaje y pensamiento.

Este tipo de presentaciones también pueden recibir el nombre “representaciones tecnológicas”, ya que el fin de éstas es mostrar gráficamente el conocimiento científico mediante productos de dichos aparatos. De acuerdo con los mismos autores, algunos ejemplos de este tipo de representaciones pueden ser: imágenes de microscopía electrónica, resonancia magnética, espectro de masas, electrocardiogramas, fotografía infrarroja, ecografías, imagen satelital e incluso simulaciones.

Hasta este punto parece ser un recurso bastante bueno, pero hay un problema bastante evidente, no puede emplearse por igual en todo nivel educativo, ya que es obvio que para comprenderlas se requiere de cierto grado de experiencia y conocimientos previos, ello puede sustentarse con base en la investigación realizada por los autores Galagovsky y Adúriz en 2001, donde expresan que:

Un experto puede decodificar fácilmente este tipo de representaciones, interpretar sus alcances, aplicaciones y limitaciones, sus escalas de trabajo, la sensibilidad del método instrumental utilizado, el grado de distancia entre la reconstrucción visual del concepto científico propiamente dicho y su representación científica. Un novato, en cambio, suele aceptar este tipo de representación como verdadera (p. 236).

Es decir, el alumno las va a aceptar básicamente porque el profesor las está presentando, pero sin comprender realmente la naturaleza de éstas, no comprenderá su medición y por ende, no causará impacto alguno en su aprendizaje. Dicha suposición puede verse confirmada tras lo expresado por Flores y Valdez (2007), ya que la idea principal de las representaciones es que el alumno tenga la capacidad de crear una estructura o conocimientos previos con los que pueda inferir las propiedades o cualidades de lo que están representando, en pocas palabras, lograr interpretarla para que genere explicaciones con los cuales pueda interpretar fenómenos. Si bien no resulta fácil de aplicar para cualquier nivel, significan un recurso muy valioso cuando las condiciones son las ideales.

Básicamente consisten en representaciones de un modelo científico en particular, a través de imágenes visuales como dibujos, proyecciones en segunda dimensión u objetos tridimensionales, y lo que buscan es simplificar los conceptos más complejos de la ciencia (Galagovsky y Adúriz, 2001). Los recién citados autores mencionan que ejemplos de estos pueden ser: el orbital de un átomo dibujado, una célula esquematizada, maquetas (sistema solar, modelos atómicos, células, etc.) o

simuladores de fenómenos y hologramas. Y desde luego, se incluye el ya conocido kit de modelo molecular que contempla representaciones 3D de los diversos elementos y tipos de enlaces químicos.

Todo este conjunto de recursos suelen ser bastante útiles, pero siempre existe una cuestión, no todo el tiempo los alumnos son capaces de interpretarlos al cien por ciento, no logran interiorizar lo que un experto sí, que son versiones simplificadas de fenómenos específicos y por lo tanto conocen sus limitaciones, alcances, aplicaciones, escala de trabajo o distancia entre el concepto científico que están representando mediante el recurso cualquiera que sea. Un ejemplo bastante clásico de ello es la célula, cuando se presenta en forma de imagen, esquema o cuando las visualizan bajo el microscopio, los estudiantes tienden a creer que es tal cual la perciben, plana.

Análogos concretos

Glynn (1990), los define de forma precisa y concreta como dispositivos que facilitan el aprendizaje de conceptos abstractos, lo cual resulta muy acertado, pues estos buscan que a partir del contexto cotidiano del alumno, o más bien de algunos objetos del contexto, se pueda acercar al conocimiento científico abstracto, dicho autor lo menciona como “referente cognitivo en la estructura de los alumnos”, dicho de otra forma, podemos decir que hacen referencia a los conocimientos previos que el alumno posee con base en su realidad.

Adúriz-Bravo, Garófalo, Greco & Galagovsky (2005), definen a los análogos concretos como “una comparación hecha por el docente, que hace referencia explícita a algún elemento de la vida cotidiana como dominio base de la analogía”, en pocas palabras, estos hacen referencia a una situación de relación evidente y específica entre lo que puede ser un concepto abstracto de la ciencia erudita y algún elemento o algo que se considere cotidiano dentro de la vida del estudiantes.

Algunos ejemplos de análogos concretos podrían ser los siguientes:

- Analogía verbal de “budín con pasas” como análogo del átomo, propuesto por el Premio Nobel de 1902, J.J. Thomson.
- La comparación visual entre la molécula de ADN y una escalera.

El resorte como medio de representación de los movimientos cuantificados de las uniones interatómicas en una molécula, los cuales pueden ser verificados a través de un espectro infrarrojo.

Es importante destacar que dentro de este tipo de representación el rol generador es el docente, ya que es quien conoce el tema desde sus fundamentos científicos (el experto) por lo que al simplificarlo sabe perfectamente cómo transmitir

la esencia del tema a objetos o situaciones cotidianas, con ello se incluye que sepa prescindir de cuáles aspectos debe simplificar o no, los alcances y limitaciones que esta tiene (Pittman, 1999). Ante esto, y según diversos autores, no es recomendable hacer que los alumnos planteen sus propias analogías, ya que al considerárseles novatos en el tema, no siempre resulta sencillo crear una propia relación entre el tema en cuestión y algo cercano a su vida cotidiana.

Modelos didácticos analógicos

El modelo didáctico analógico (MDA a partir de este momento) es definido por Galagovsky y Adúriz Bravo (2001) como un “dispositivo de la ciencia escolar”, probablemente su nombre dé lugar a algunas confusiones con respecto a los “análogos concretos”, pero en realidad, el único punto de comparación existente entre ambos es que se valen de analogías para llevar de forma más amena la ciencia al aula o mejor dicho, comparten una “idea básica” que de acuerdo con los recién citados autores es:

Conocer profundamente el tema que se quiere enseñar, abstraer sus conceptos nucleares y las relaciones funcionales entre dichos conceptos y traducir todo a una situación, lo más inteligible posible para el alumnado, proveniente de la vida cotidiana, de la ciencia ficción o del sentido común (p. 237).

Hasta el momento puede resultar confuso saber cuál es la diferencia, sin embargo, resulta muy evidente. El MDA es ciertamente un proceso de mayor complejidad en comparación con los análogos, ya que estos últimos simplemente se basan en poner sobre la mesa una situación que puede ir desde una frase verbal hasta un objeto con el fin de ejemplificar o hacer más digerible el contenido que se está abordando, y en sí es una buena estrategia, pero da a lugar a algunas de las confusiones que se mencionaron en el apartado 2.3.2.3, porque no se trabaja a “profundidad”, ante esto, parece idóneo sugerir que el MDA busca atender justamente dichas situaciones, pues su mayor distinción es el contexto didáctico bajo el cual se le ha de trabajar en clase, es decir, tiene una mejor estructura. En general, Galagovsky y Adúriz Bravo (2001), plantean que para operar el MDA dentro de la clase se habrán de requerir cuatro momentos clave:

1. **Momento Anecdótico:** La analogía es presentada mediante un juego o problema, cuidando que estos tengan la mira de ser consignas que los estudiantes deberán de resolver. Se puede trabajar de forma individual o colaborativa (en pequeños grupos), sea cual sea, la finalidad deberá ser el dar solución a la situación planteada de forma idiosincrática. El rol del profesor será garantizar una comunicación entre los alumnos, pero no señalarles si las respuestas son correctas o no.

2. Momento de conceptualización sobre la analogía: se hace un consenso buscando los conceptos fundamentales en la resolución de la situación planteada, se realiza una negociación de significados y se introduce vocabulario preciso para elaborar de forma conjunta un listado de información analógica que más adelante tendrá correspondencia directa con la información científica que se pretende abordar. La finalidad de esto es comenzar a armar una tabla de correlación conceptual (TCC).
3. Momento de correlación conceptual: Los alumnos deberán de procesar la información científica objetivo del MDA, buscando comprender el significado y comprensión mediante la comparación con los significados ya aprendidos para la información analógica. Con esto podrán completar la TCC.
4. Momento de metacognición: Cada uno de los estudiantes toma conciencia acerca de los conceptos construidos inicialmente, los conceptos erróneos que pudo descartar y las nuevas relaciones creadas y aprendidas. Finalmente, se discuten los alcances y las limitaciones de la analogía para que los alumnos no guarden ideas o concepciones erróneas sobre la finalidad de ésta.

La enseñanza de las ciencias naturales en México

Ya se ha mencionado con anterioridad que la enseñanza de las ciencias naturales es algo imprescindible hoy en día, tiene múltiples propósitos y, de acuerdo con Blancas (2015):

En un mundo cada vez más complejo, cambiante y marcado por apremiantes retos, es fundamental brindar una educación científica básica como parte de la formación integral de las nuevas generaciones de niños y jóvenes, así como también para avanzar en el desarrollo científico y tecnológico del país (p. 58).

Entonces, es bastante claro el papel que representa en la sociedad enseñar y aprender ciencias naturales, pero además, múltiples autores e incluso organizaciones internacionales, mencionan que es sumamente importante iniciar desde temprana edad la “educación científica” o como algunos otros la llaman, “alfabetización científica”, con la finalidad de impulsar el desarrollo de habilidades a través de un seguimiento durante la trayectoria escolar del alumno, iniciando en el nivel básico y dando continuidad en los niveles posteriores, medio superior y superior, según la vía que se decida seguir.

Fue durante el siglo XIX cuando por primera vez se introdujo en la enseñanza básica la asignatura de Ciencias Naturales como tal, teniendo énfasis únicamente en las áreas de física y química, posteriormente se fueron adicionando otros temas que les proporcionaban a los estudiantes la posibilidad de observar

sistemáticamente su entorno, pero también, experimentar y reflexionar, cuestiones bastante elementales (Díaz, Flores y Martínez, 2007). Más adelante, la materia de Ciencias Naturales tomó énfasis en tres ejes centrales: lección de cosas, ciencia elemental y estudio de la naturaleza, lo que desde entonces contribuyó para llegar a las tendencias que hoy en día continúan desarrollándose, mismas que consisten en enseñar ciencia en pro del proceso de construcción individual y social del estudiante, o por otra parte, enseñar ciencia para entender los conocimientos y métodos de esta (León, 2003).

De la misma forma, es idóneo analizar un poco la forma en que la ciencia se enseña dentro de las aulas de nuestro país, la verdad es que no es una tarea sencilla, resulta muy complejo, pues de acuerdo con Candela (2005), la forma en que se enseña y aprende ciencia depende en gran medida de las características y contexto de la institución en cuestión, el perfil de los alumnos, pero en mayor medida, de cuestiones que se encuentran directamente relacionadas con el docente, tales como: el estilo de trabajo que adopta frente al grupo, la forma en que concibe la enseñanza-aprendizaje en general, su percepción sobre la ciencia y cómo enseñarla, la apertura que hace de espacios para el trabajo experimental, la experiencia sobre el manejo del grupo, la conducción de diversos tipos de actividades, la seguridad que proyecta sobre el conocimiento del contenido que impartirá, y la actitud que transmite al trabajar con el grupo.

Ante esto, se puede visualizar el enorme y vasto campo en cuanto a cómo se enseña ciencia en México, las formas son tan diversas y depende de factores externos que resulta muy complicado poder encasillar a tanta diversidad en algunos pocos puntos. Sin embargo, lo que sí se puede afirmar es que existe una prevalencia en la recomendación hacia el incremento del uso de actividades experimentales en la enseñanza de las ciencias naturales (Cuevas, Sampieri, Leal y Mendoza, 2016), de forma que éstas le permitan al alumno acercarse a los fenómenos que suceden a su alrededor constantemente y que en sí, rigen el comportamiento del mundo natural, para que a partir de ello logren comprenderlo, pero existe una cuestión, ¿qué sucede cuando las condiciones institucionales no son adecuadas para llevar a cabo actividades experimentales?, ¿qué se hace entonces?, sucede lo que recurrentemente vemos dentro de las aulas, la enseñanza de las ciencias se resume a un aprendizaje enciclopédico.

He ahí la importante de implementar estrategias didácticas o representaciones didácticas, como el MDA o los análogos, que le permitan al estudiante formar una representación mental de los fenómenos estudiados, en pro de la accesibilidad de recursos y de facilitar su aprendizaje.

El currículum de educación básica

Ya se ha mencionado un poco que, en nuestro país, las ciencias naturales acompañan a los alumnos a lo largo de su trayectoria escolar, iniciando por el nivel básico, en donde se presentan con diferentes orientaciones de acuerdo con el objetivo que se plantea el subnivel, ya sea preescolar, primaria o secundaria, y de acuerdo con lo enunciado por el perfil de egreso del mismo.

El currículum de educación básica se encuentra articulado por tres componentes curriculares, mismos que obedecen a la organización del cúmulo de contenidos que los alumnos deberán de aprender a lo largo de todo el nivel educativo.

Básicamente:

[...] se funda en la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades, actitudes y valores. En este sentido, su enfoque es competencial, pero las competencias no son el punto de partida del plan, sino el punto de llegada, la meta final, el resultado de adquirir conocimientos, desarrollar habilidades, adoptar actitudes y tener valores.

En sí, el planteamiento curricular se basa en la construcción integral de los estudiantes. La meta final mencionada se ve reflejada en los denominados “aprendizajes claves”, los cuales son un conjunto de conocimientos, prácticas, habilidades, actitudes y valores fundamentales que coadyuvan al crecimiento integral del estudiante, estos de no ser logrados, dejan como consecuencia carencias que difícilmente se pueden compensar ya que responden a aspectos claves e imprescindibles en la vida del educando. Los tres bloques de componentes curriculares son: Campos de Formación Académica, Áreas de Desarrollo Personal y Social y Ámbitos de la Autonomía Curricular, estos componentes son igual de importantes y ninguno debe tener mayor atención o relevancia que otro, pues en conjunto, contribuyen “a formar ciudadanos libre, responsables e informados para vivir en plenitud en el siglo XXI”. El componente de formación académica se organiza en tres campos: Lenguaje y Comunicación, Pensamiento Matemático y Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social, estos a su vez se organizan en asignaturas que aportan al desarrollo de la capacidad de aprender a aprender del alumno en un determinado. Hasta ahora todo indica que el currículum de educación básica, en lo que respecta a lo relacionado con las ciencias naturales, se encuentra bastante nutrido y bien articulado, pero surge el infinito cuestionamiento, ¿realmente se está trabajando para cumplir las premisas que el papel sostiene?, ¿los alumnos están desarrollando todo el cúmulo de aprendizajes que debieran tener?, ¿la realidad va de acuerdo con el papel?, son sin duda preguntas interesantes que nos llevan a la reflexión.

La problemática en el aprendizaje de las reacciones químicas

Una reacción química se puede definir como un fenómeno en el que se ven inmiscuidas dos o más sustancias distintas que se habrán de mezclar para dar origen a un nuevo producto.

Chang (2007), por su parte, establece que “es una reacción en la que dos o más sustancias se combinan para formar un sólo producto”.

Sin embargo la definición que muchos de los autores sugieren señala que una reacción química es un proceso en el cual una sustancia o varias se forman a partir de otra u otras”.

A partir de esto puede afirmarse que, una reacción química es cualquier proceso en el que los átomos, las moléculas o los iones de una sustancia sufren una transformación creando una sustancia química distinta. Las sustancias que se modifican en una reacción reciben el nombre de reactivos y las sustancias que se originan tras la transformación de reactivos se denominan productos y la forma en que todo esto se representa de forma escrita es a través de una ecuación química, la cual contempla una serie de simbología.

La principal problemática que existe en el aprendizaje de las reacciones químicas, y de la cual se desprenden las demás, yace en la forma en cómo se abordan los contenidos y la profundización que se hace en cada uno de ellos. Normalmente los temarios de química, al igual que la mayoría de las asignaturas, van de lo general a lo particular, de lo más sencillo a lo más complejo, en decir, se les asigna un orden jerárquico. En palabras de Kind (2004):

Es una práctica común desarrollar la enseñanza de la química de manera jerárquica; se plantea a partir de la naturaleza corpuscular de la materia, pasa por la separación de mezclas y la distinción entre elementos, compuestos y mezclas, hasta llegar a las reacciones químicas, conceptos importantes como enlace químico, velocidades de reacción y así sucesivamente. El éxito de esta estrategia de enseñanza es limitado.

Efectivamente, tal y como se menciona, el éxito de esta estrategia es bastante limitado, ya que regularmente se asume que el alumno al seguir el paso del profesor, va captando las ideas conforme se avanza y por ende, se cree que va acumulando los aprendizajes necesarios para llegar a la meta final, que en este caso son las reacciones químicas.

La realidad dista mucho de tal prospección, pues la premura con la que se abordan los contenidos, la falta de estrategias, ejercitación de los temas, y de cierta forma, el temor o incapacidad por preguntar dudas, dan a lugar a muchas deficiencias que impiden la adecuada interiorización de los temas más complejos, a

esto lo denominan como falta de consolidación del pensamiento y causa la aparición de las siguientes cuestiones:

» **Crear que razonar sobre reacciones tiene que ver con partículas**

Normalmente los alumnos requieren de modelos de la materia para poder procesar cómo se verían, y es tanta la dependencia a este recurso que lo extrapolan a las reacciones químicas pensando que, por ejemplo, una partícula de CuSO_4 es de color azul, una gota de agua es un H_2O , etc. (Kind, 2004). Es bastante claro que esta cuestión también indica un claro problema en cuanto a la relación de escalas, interpretaciones y representaciones. Lo cual se encuentra relacionado al siguiente punto.

» **No logran representar las reacciones en los tres niveles de representación**

En un estudio realizado por Casado y Raviolo (2005), pudieron observar que los alumnos tienen grandes dificultades cuando tratan de representar las reacciones en cualquiera de los tres niveles (macro, micro y simbólico) si no se emplean recursos visuales que les permitan ver de primera mano cómo suceden estas. Y destacan que no pueden identificar una reacción química si no hay algún cambio físico que se pueda percibir.

» **El lenguaje técnico de la química confunde**

Kind (2004) afirma que existe desconcierto cuando los alumnos se enfrentan a los diversos términos de la química, ya que son muy específicos. Cuando se encuentran aprendiendo las ideas básicas de tales conceptos a menudo se confunden, en el caso de la palabra sustancia, por ejemplo, la pueden intercambiar por elemento o incluso átomo. Y empeora cuando se introducen los términos elemento, compuesto y mezcla antes de que comprendan lo que sucede en una reacción química, ya que solamente se van acumulando concepciones erróneas y finalmente esto se ve reflejado en su rendimiento.

Las reacciones químicas en contextos cotidianos

Como ya se ha mencionado con anterioridad, uno de los puntos de mayor fortaleza en al momento de enseñar el tema reacciones químicas, es la contextualización que se le puede dar al mismo, ya que estas se encuentran constantemente al rededor del alumno; sin embargo, como ellos realmente no están acostumbrados a crear esa relación entre teoría-vida real, les resulta bastante complicado el poder dimensionar como algo complejo puede estar íntimamente relacionado con ellos y su existencia.

Esto generalmente sucede porque piensan que la complejidad de la ciencia está muy lejos de su vida, cuando en realidad es todo lo contrario, y es precisamente en esa intersección donde se puede aprovechar la cotidianidad de los fenómenos para crear relaciones, metáforas, analogías o ejemplificaciones que les ayuden a crear modelos mentales sobre los conceptos que se tratan en el aula y más que eso, que sea una forma de motivarlos al precisar el vínculo con su vida diaria.

Al respecto, para el caso de las reacciones químicas, es sencillo presentarlas de forma cotidiana, porque diariamente los alumnos emplean productos que fueron elaborados a partir de reacciones químicas y realmente no pueden concebirlo hasta el momento en que se aborda directamente en el aula de clase, y si es que se aborda de esa manera. Por ejemplo, la elaboración de jabones y cómo estos actúan para limpiar o eliminar la grasa o la elaboración de pasta de dientes que utilizan todos los días. Realmente, cualquier producto que ellos empleen, la base sobre la cual partieron para ser producidos fue una reacción química, por lo cual es un buen punto del cual partir (Aymerich, Merino y Blancafort, 2021).

También se pudiese partir de situaciones que pueden observar más fácilmente, tales como:

- la corrosión de los metales por efecto de la exposición al aire y humedad
- la combustión de gas para cocinar, del carbón o madera, también de hidrocarburos

Sin embargo, muchos autores mencionan que los mejores ejemplos de visualización de las reacciones químicas son los hechos que ocurren en una cocina, pues son de fácil acceso y pueden comprenderse de forma rápida. De acuerdo con Frunz (2018), la mayoría de las reacciones que ocurren dentro de una cocina tienen una explicación puramente científica que respalda e ilustra la experiencia culinaria, por ejemplo:

- agregar azúcar a los elotes cuando se encuentran en proceso de cocción para ablandarlos
- la fermentación láctica por acción de microorganismos
- putrefacción de la materia orgánica por efectos de la degradación ocasionada por microorganismos

En sí, hay un catálogo muy basto de ejemplos que pueden revisarse para las reacciones químicas en la vida cotidiana, pero lo más importante es saber usar a favor estos mismos, de forma que a los alumnos les parezca más atractiva la ciencia.

Conclusiones

La presencia de la ciencia y la tecnología en nuestra vida cotidiana se intensificó a lo largo del siglo XX, al grado que en diversos países existe una cultura tecno científica en desarrollo; sin embargo los resultados en el aula no han sido del todo exitosos.

Muchos han sido los desaciertos que han originado la obstaculización del aprendizaje de la química en el aula en los distintos niveles educativos en México. La impartición de cátedra monótona y desvinculada de la realidad cotidiana ha permitido el rechazo de tales asignaturas por parte del estudiante.

Si bien es cierto, que hoy en día enseñar contenidos de ciencia en las escuelas de educación básica no resulta tan sencillo por múltiples factores, entre ellos “la falta de preparación del profesorado en estos temas y la escasez de materias curriculares e instrumentos de preparación adecuados para que lleven a cabo la enseñanza correspondiente”, es pertinente buscar modelos didácticos que si faciliten la enseñanza y en este sentido proponemos la analogía como un recurso valioso al momento de enseñar en aula temas tales como reacciones químicas.

Es importante señalar que la vinculación de los contenidos expuestos en aula y la vinculación que el docente pueda hacer con los fenómenos cotidianos del estudiante, sin duda serán recursos valiosos para que se lleve a cabo el aprendizaje con éxito.

Referencias

- Adúriz-Bravo, A., Garófalo, J., Greco, M., & Galagovsky, L. (2005). “Modelo didáctico analógico: Marco teórico y ejemplos”. *Enseñanza de las ciencias* (Extra). Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/13308947.pdf>
- Alarcón, L. (2017). “Modelo didáctico analógico de enlace químico: Caracterización de las formas de significar de los Estudiantes de educación media” (Tesis de Máster, Universidad Pedagógica Nacional, 2017). Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. Disponible en: <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/294/TO-20787.pdf?Sequence=1&isallowed=y>
- Aymerich, M. I., Merino, C., & Blancafort, A. M. (2021). “La reacción química emocional: la importancia del lenguaje en la modelización del cambio químico”. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales* (103), 16-22.
- Blancas, J. L. (2015). “Enseñanza de ciencias naturales en educación básica. Retos y perspectivas”. *AZ Revista de Educación y Cultura*, 91(3), 58-61.
- Candela, A (2005). “Aportes de la Investigación Educativa y retos actuales de la enseñanza de la Física”. *Revista Electrónica Sinéctica*, 27, 1-2
- Carriazo, J., Fariás, D. & Molina, M. (2009). *Dinamizando el proceso de enseñanza aprendizaje de la química. Las demostraciones químicas como una opción para cambiar la forma tradicional de enseñar química. Técné, Episteme y Didaxis: TED.*
- Casado, G., & Raviolo, A. (2005). “Las dificultades de los alumnos al relacionar distintos niveles de representación de una reacción química”. *Universitas scientiarum*, 10(1es), 35-43.
- Cervantes, R. (2004). “Evaluación de la formación docente en los participantes en el programa de enseñanza vivencial de las ciencias en educación básica, en Victoria, Tamaulipas”, disponible en https://www.researchgate.net/publication/237038486_Evaluacion_de_la_formacion_docente_en_los_participantes_en_el_programa_de_ensenanza_vivencial_de_las_ciencias_en_educacion_basica_en_victoria_tamaulipas
- Chang, R. (2007). *Química*. Novena edición. México: Mc Graw Hill.
- Cuevas, A., Sampieri, R., Leal, B., & Mendoza, C. (2016). “Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México”. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18 (3), 187-200.
- Dagher, Z., & Cossman, G. (1992). “Verbal explanations given by science teachers: Their nature and implications”. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), 361-374.
- Díaz, M. A., Flores, G., & Martínez, F. (2007). *PISA 2006 en México*. México: INEE.
- Flores, F., Gallegos, L. & Cisneros, J. (2017) “Las representaciones científicas en estudiantes de bachillerato en un entorno multi-representacional. ¿Cómo identificarlas y evaluarlas?” Disponible en: <https://www.comic.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/0162.pdf>

- Frunz, J. L. C. (2018). *La química y la cocina*. Fondo de Cultura Económica.
- Galagovsky, L., & Adúriz, A. (2001). “Modelos y analogías en la enseñanza de las ciencias naturales. El concepto de Modelo Didáctico Analógico”. *Enseñanza de las Ciencias*, 19(2), 231-242.
- Glynn, S. (1990). “La enseñanza por medio de modelos analógicos”, en Denise, K. (comp) *El texto expositivo*. Buenos Aires: Aique.
- Guisado, A. (2014). “Diseño de una estrategia didáctica basada en analogías para motivar el aprendizaje de la estequiometría” (Master’s thesis, Universidad Nacional de Colombia, 2014). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/39709/1/anafloguisadog.2014.pdf>
- Jara, C. (2012). *Modelos didácticos de profesores de química en formación inicial. Un modelo de intervención docente para la enseñanza del enlace químico y la promoción de competencias de pensamiento científico a través de narrativas* (Disertación doctoral, Pontificia Universidad Católica de Chile).
- Kind, V. (2004). *Más allá de las apariencias: ideas previas de los estudiantes sobre conceptos básicos de química*. UNAM, Facultad de Química.
- Macedo, B. (2016). *Educación científica*. Foro CILAC 2016: Foro Abierto de Ciencias Latinoamérica y Caribe, Montevideo. UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), Uruguay.
- Martínez, J. M. O. (2003). “Rutinas y guiones del profesorado de ciencias ante el uso de analogías como recurso de aula”. *REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 2(1), 2.
- Medina, J., Martínez, R., & Ramírez, J. (2002). “Otra analogía para definir el equilibrio químico”. *Revista mexicana de Ingeniería química*, 1, 81-84. Disponible en: <http://rmiq.org/iqfvp/Pdfs/Vol.%201,%20No.%201-2/10.pdf>
- National Research Council. (1996). *National Science Education Standards*. National Academy Press, Washington D.C.
- Oliva, J., & Aragón, M. (2017). “Modelización y Pensamiento Analógico en el Aprendizaje del Cambio Químico”. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 17(3), 903-929. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322493444_Modelizacion_y_Pensamiento_Analogico_en_el_Aprendizaje_del_Cambio_Quimico
- Pittman, K. (1999). “Student-generated analogies: Another way of knowing?” *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 36(1), 1-22.
- Raviolo, A., & Lerzo, G. (2016). “Enseñanza de la estequiometría: Uso de analogías y comprensión conceptual”. *Educación Química*, 27(3), 195-204. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X16300040>
- Raviolo, A., Siracusa, P., Gennari, F., & Corso, H. (2004). “Utilización de un modelo analógico para facilitar la comprensión del proceso de preparación de disoluciones.

- Primeros resultados”. *Enseñanza de las ciencias*, 22(3), 379-388. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v22n3/02124521v22n3p379.pdf>
- Tacca, D. (2011). “La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica”, *Investigación Educativa*, 14(26), 139-152, Julio-Diciembre 2010, ISSN 1728-5852.
- Treagust, D. F., Duit, R., Joslin, P., & Lindauer, I. (1992). “Science teachers’ use of analogies: observations from classroom practice”. *International Journal of Science Education*, 14(4), 413-422.
- Unas, Y. (2012). “Uso de las analogías como una estrategia para la enseñanza-aprendizaje de reacción química” (Master’s thesis, Universidad Nacional de Colombia, 2012). Manizales: Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/11058458.pdf>
- Vallejo, W. (2017). “Relaciones explicativas entre los niveles de representación macroscópico, microscópico y simbólico de la materia; una propuesta didáctica para la enseñanza del concepto de “reacción química” (Master’s thesis, Universidad Nacional de Colombia, 2017). Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/58347/1/71789249.2017.pdf>

Estrategias metacognitivas para la comprensión de textos narrativos en educación primaria. Intervención en contextos desfavorables

José Guadalupe Rodríguez Charles¹

Norma Alicia Vega López²

Resumen

La comprensión lectora implica el desarrollo de procesos cognitivos y metacognitivos complejos, como la decodificación, adquisición de vocabulario, comprensión o generación de inferencias a nivel textual y del conocimiento del mundo, así como el planteamiento de objetivos, uso de estrategias, monitoreo y control. El presente estudio evalúa la efectividad de una intervención orientada al aprendizaje de estrategias metacognitivas –visualización– para la comprensión de textos narrativos. Se realizó un diseño cuasi experimental con un sólo grupo *pretest-postest*. En una escuela primaria en un estado del noreste de México, participaron 32 alumnos cuya situación socioeconómica y contexto educativo se consideran desfavorables. Los resultados muestran que los alumnos obtuvieron una mejora en su habilidad de comprensión tanto a nivel literal, como inferencial. Asimismo, los alumnos fueron capaces de identificar la estructura de textos narrativos. Las implicaciones educativas de este tipo de intervenciones ponen de manifiesto la importancia de favorecer contextos instruccionales donde se favorezca el aprendizaje de estrategias, con especial énfasis en la mediación del profesor y los tiempos requeridos para ello.

¹ Egresado de la Maestría en Gestión e Intervención Educativa. Unidad Académica de Ciencias de la Educación y Humanidades. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

² Docente en la Unidad Académica de Ciencias de la Educación y Humanidades. Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Introducción

La adquisición de la comprensión lectora es una herramienta fundamental para el aprendizaje escolar. Su desarrollo involucra un conjunto de habilidades que inician con la adquisición de decodificación, vocabulario y la comprensión como una competencia para construir aprendizajes en las disciplinas que conforman el currículo escolar (Perfetti, 2010, Goldam y Snow, 2015). Durante este proceso la comprensión de textos narrativos en los primeros años de escolaridad juega un papel fundamental debido a que estos poseen estructuras similares con la oralidad y la demanda de inferencias son menos complejas que los textos expositivos, debido a que los niños poseen experiencias o un conocimiento del mundo (Landi, 2013).

Desafortunadamente la educación básica en México presenta serios problemas con respecto a las habilidades y estrategias que debe poseer un lector competente. Por ejemplo, los resultados obtenidos en la evaluación del 2018, por parte del Plan Nacional para la evaluación de los aprendizajes (PLANEA), señalan que en el campo de lenguaje y comunicación los alumnos obtuvieron 501 puntos a nivel nacional y 498 puntos en el estado de Tamaulipas. Ello significa que los alumnos sólo son capaces de reconocer textos cortos con una estructura familiar y localizar información explícita, ya sea repetida literalmente o mediante sinónimos que se encuentren en un lugar destacado del texto (INEE, 2018).

No obstante, que los alumnos no han alcanzado los estándares esperados con respecto al uso de la lengua y específicamente la competencia lectora; los planes y programas de estudio de educación básica primaria 2011 y 2017, colocan al alumno como el eje central del proceso de enseñanza-aprendizaje. Ello implica que el alumno adquiera consciencia y responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje, es decir, un aprendiz autorregulado. Sobre este último aspecto, la investigación sobre la enseñanza de la comprensión lectora ha puesto de manifiesto la importancia de la formación de lectores estratégicos o metacognitivos, esto es, lectores que son conscientes de su proceso de comprensión, que establecen objetivos para la lectura, adaptan sus estrategias –cognitivas– monitoreen y controlen fallas en su comprensión (Afflerbach, Hurt y Byeong-Young Cho, 2020). Intervenciones en dicho ámbito señalan resultados positivos con respecto al desarrollo de la competencia lectora.

Por ejemplo, un estudio realizado por Varga (2017) indagó el desarrollo metacognitivo de estudiantes de 12 a 14 años, a partir del análisis de las estrategias implementadas por los profesores en clase. Los resultados mostraron que los alumnos podían: identificar y diferenciar las premisas y sus puntos de vista en sus consultas personales; observar y verbalizar sus procesos de interpretación aunado a sus reacciones emocionales al momento de leer; ajustar sus estrategias de comprensión

lectora, y reconocer el texto como una construcción estética, y como un proceso de interacción y transacción entre texto y lector. Perry, Lundie y Golder (2018) a partir de una revisión sistemática de la literatura señalan de acuerdo con la evidencia empírica, que enseñar la metacognición puede ayudar a mejorar el rendimiento académico de los alumnos en las escuelas. Asimismo, sugieren la adopción de políticas educativas orientadas a la formación inicial del profesorado que impacten los procesos de formación en el aula. En este contexto, el objetivo de la investigación fue evaluar la efectividad de una intervención orientada a la enseñanza y aprendizaje de estrategias metacognitivas para favorecer la comprensión de textos narrativos con alumnos de tercer grado de primaria en condiciones desfavorables.

Comprensión textual

Uno de los modelos teóricos con mayor aceptación para explicar el proceso de comprensión textual es el modelo de Construcción-Integración planteado con Kintsch (1998), y establece que la comprensión es un proceso interactivo entre el texto y los conocimientos previos del lector, y tiene como resultado tres niveles de representación mental: decodificación, base textual y modelo de la situación. Con respecto al primer nivel de *decodificación* el cual es afectado por el vocabulario, Perfetti (2010) plantea:

El éxito de la decodificación depende de dos eventos: 1) recuperar los significados de las palabras familiares, fortaleciéndose así las conexiones forma-significado, y 2) establecer vínculos entre palabras desconocidas y el contexto que otorga significado. El vocabulario (conocimiento del significado de una palabra) afecta la decodificación porque decodificar una palabra cuyo significado se conoce fortalece la conexión entre la forma ortográfica de la palabra (su ortografía) y su significado. (p. 271)

En términos generales, este primer nivel implica que el lector puede acceder al código escrito, es decir, el lector una vez adquiridas dichas habilidades, es capaz de leer de manera fluida. Por su parte, elaborar el nivel de la base textual –derivada del primer nivel de representación– demanda al lector construir una representación a nivel micro y macroestructural, es decir, el lector establece una relación entre las palabras que forman las oraciones y las oraciones entre sí, creando una “microestructura textual”. Esta microestructura se modifica –actualiza– a partir del uso de tres estrategias (supresión, generalización y construcción) hasta lograr una “macroestructura del texto” que representa el significado global texto, en otras palabras, el lector puede identificar las ideas globales –principales– del texto, puede saber de qué trata el texto, en un sentido literal. Finalmente, la construcción del

modelo situacional exige al lector integrar mediante inferencias su conocimiento previo del mundo las ideas establecidas en la base textual, para interpretar el significado de éstas. Cabe señalar que, durante todo el proceso, el lector debe poner en marcha diferentes inferencias a nivel micro y macroestructural (Kendeou, Bohn-Gettler, White y van den Broek, 2008; Kintsch, 1998; Kintsch 2013).

Las inferencias han sido objeto de investigación para determinar el tipo y rol que juegan en la construcción de significados de diferentes estructuras textuales, por ejemplo: narrativa, expositiva, siendo la estructura narrativa la mayormente investigada, puesto que guarda una relación con la oralidad o un conocimiento cotidiano del mundo. De acuerdo con Van den Broek, et al., (2005) se concibe también la comprensión de textos narrativos como la habilidad del lector para identificar y recordar la trama, la moraleja, la intenciones y motivaciones de los personajes, así como los eventos narrados en el texto. De ello han derivado una serie de taxonomías que permiten explicar el tipo de inferencias que en lector debe generar para la comprensión de textos narrativos, por ejemplo, inferencias causales –en una cadena de eventos–, referenciales, temática, entre otras (véase Graesser, Singer y Trabasso, 1994; León y Pérez, 2003; Vega, Bañales y Moreno, 2016).

Se han descrito hasta aquí los procesos cognitivos implicados en el procesamiento del texto y dan luces sobre qué niveles de comprensión se puede intervenir u orientar en la acción educativa. Asimismo, es importante señalar que en dicho modelo se reconoce la importancia de los objetivos y las estrategias de lectura que el lector trae al acto de lectura, es decir, se concibe la comprensión textual como un acto consciente y deliberado, situándonos de esta forma en concebir la comprensión textual no sólo de naturaleza cognitiva, sino metacognitiva (Kintsch, 2013) que se abordará en el siguiente apartado.

La metacognición en el contexto escolar

El término metacognición fue acuñado por Flavell (1976) a partir de sus estudios de metamemoria y la define como: “el conocimiento sobre los propios procesos cognitivos y productos o cualquier cosa relacionada con ellos, por ejemplo, el aprendizaje de las propiedades relevantes de la información y datos” (p. 232). A partir de esta definición Veenman, Hout-Wolters, y Afflerbach (2006) señalan dos componentes metacognitivos: el conocimiento y las habilidades metacognitivas. Referente al primer componente el individuo posee un conocimiento declarativo/conceptual –esquemas mentales– acerca de las personas, las tareas y las estrategias. El segundo componente hace referencia a las habilidades de naturaleza procedimental tales como: *la planificación* –establecimiento de objetivos y uso de estrategias cognitivas

para la resolución de problemas–, *el monitoreo* –verificación del logro de los objetivos y de la utilidad de las estrategias– y *el control* –evaluación de todo el proceso y el resultado en general–, que en conjunto regulan la actividad cognitiva.

Dichas aportaciones de la psicología cognitiva han tenido sus aplicaciones en el ámbito educativo a través de los campos disciplinares como: las ciencias, las matemáticas, la lectura entre otros, que conforman el currículo escolar. En este contexto y en el caso particular de México, puede observarse tal implicación en los planes de estudios, por ejemplo, en el Plan de Estudios del 2011 al considerar al estudiante como un aprendiz autorregulado.

La investigación en el ámbito de la enseñanza de la comprensión lectora, a partir de los trabajos de Baker y Brown (1984) señalan:

[...] dado que los lectores efectivos –competentes– deben tener alguna consciencia y control de las actividades cognitivas en las que se comprometen durante la lectura, la mayoría de las caracterizaciones de la lectura incluyen habilidades y actividades que implican la metacognición (p. 354).

Ello implica concebir la comprensión como una actividad intencional donde el lector es capaz de establecer sus propios objetivos para lectura, adaptar sus estrategias, monitorear y controlar el logro de estos. Asimismo, Brown, Bransford, Ferrara y Campione (1983) plantean que el aprendizaje de dichas habilidades metacognitivas por parte del estudiante, requieren de un proceso mediado, es decir, de una enseñanza intencionada. Algunos autores han retomado en términos instruccionales dicho argumento y señalan la necesidad de una enseñanza explícita de dichas estrategias, la cual consiste en el modelamiento, la práctica guiada y la práctica independiente por parte del estudiante, además de proveer un conocimiento declarativo –qué es–, procedimental –cómo se hace– y condicional –cuándo y por qué se hace– sobre la estrategia (Duke y Pearson, 2009; Pearson y Cervetti, 2017).

En síntesis, para clarificar las implicaciones educativas de los términos expuestos, es importante que el profesor considere en primer lugar, qué estrategias de comprensión lectora enseñar. En este sentido una estrategia es un procedimiento/habilidad, por ejemplo: organizador gráfico, resumen, autoexplicación, predicción, visualización- que el lector utiliza deliberadamente ante un propósito de lectura, esto es, el lector hace un uso estratégico de sus habilidades una vez aprendidas, convirtiéndose así en un lector metacognitivo (Afflerbach, et al, 2020). En segundo lugar, cómo enseñar –estrategia instruccional– este último aspecto la literatura señala el éxito de la enseñanza explícita en la formación de los lectores competentes, y finalmente cómo evaluar no sólo la comprensión textual sino el aprendizaje de las estrategias (Alamasi y King, 2012).

La agenda en el ámbito de la enseñanza de la comprensión ha señalado un impacto positivo de diversas estrategias –procedimientos– cognitivas y metacognitivas en los niveles de comprensión textual. Al respecto, pueden señalarse programas de intervención orientados a la enseñanza de estrategias individuales, así como estrategias en conjunto –dos o más estrategias– tales como: 1) la enseñanza recíproca propuesta por Palinscar y Brown (1984) aún vigente compuesta por las estrategias de resumir, predecir, clarificar y cuestionar. 2) Cuestionando al autor planteada por Beck y McKeown (2006), y consiste en que el profesor plantea preguntas para reflexionar acerca del texto, tales como: ¿qué está tratando de decir el autor?, ¿Cómo se relaciona esta idea con lo que leído anteriormente? ¿Qué evidencias aporta el autor a sus argumentos?, entre otras. Por último, Calero (2011) señala que un lector metacognitivo es aquel que es consciente de que está “aprendiendo a comprender”, y además posee habilidades para controlar y autorregular su capacidad lectora. Y postula un programa de intervención de cuatro estrategias metacognitivas: predicción –anticipar, predecir acerca de qué trata el texto– conexión –hacer conexiones entre las predicciones y lo que dice el texto, hacer conexiones entre el conocimiento previo y lo que dice el texto–, elaborar preguntas –para entender el significado de las palabras, buscar información en el texto, etcétera–, visualizar– imaginar cómo son los personajes, imaginar los eventos que ocurren– y resumir –integrar por escrito los conocimientos previos con lo aprendido del texto–.

Metodología

El diseño metodológico es de tipo cuasi experimental de un grupo con *pretest y postest*. Este diseño es viable en el ámbito educativo aun y cuando no se cumplen todos los criterios que caracterizan a los diseños experimentales, por ejemplo, cuando no es posible la asignación aleatoria de los participantes, en nuestro caso se tomó un grupo clase que recibió el tratamiento –intervención–. Asimismo, para controlar las amenazas de la validez interna se optó por utilizar una prueba estandarizada con respecto a la evaluación de la variable dependiente “comprensión lectora” (McMillan y Schumacher, 2005). Hipotetizamos que la intervención diseñada basada en la enseñanza-aprendizaje de estrategias metacognitivas (visualizar) tienen un impacto positivo en la comprensión de textos narrativos de los alumnos.

Contexto y participantes

La intervención se implementó en una escuela primaria de tipo pública e integradora, considerada como de escasos recursos, y pertenece a una zona urbana de una ciudad del noreste de México. Participó el grupo clase de tercer grado,

integrado por 25 alumnos, siendo 11 mujeres y 14 hombres con una edad promedio de ocho años.

Profesor

La intervención fue realizada por el primer autor quien es profesor frente a grupo, con estudios de licenciatura en educación y cursaba la maestría en Gestión e Intervención educativa el momento de la intervención.

Consideraciones éticas

Se solicitó la autorización por parte del director de la escuela para implementar la intervención y se le explicó cómo dicha intervención se relacionaba con los aprendizajes esperados del currículo escolar. Asimismo, se informó y explicó a los padres de familia los objetivos de la intervención, obteniendo de esta forma su consentimiento.

Características específicas de la condición instruccional

La intervención tuvo una duración de 5 semanas de las cuales se trabajaron 3 horas por día. Para efecto de esta intervención se utilizaron 20 textos narrativos cortos aproximadamente de 200 a 500 palabras, proporcionados al alumno para su lectura y visualización. Así como también las plantillas que el alumno requería para el registro de sus actividades durante la intervención (véase sección de materiales).

Materiales

Se seleccionaron veinte textos narrativos que cumplieran con ciertas características como su extensión, es decir, textos cortos no más de 500 palabras, textos motivantes para el alumno (fábulas, mitos y leyendas) y que cumplieran con los componentes necesarios para llevar a cabo los organizadores gráficos a desarrollar durante la intervención. En la Tabla 1 podemos observar las características mencionadas. Asimismo, a los alumnos se les proporcionaron tres plantillas (plantilla visualizamos o imaginamos, plantilla dibujo y explica y mapa del cuento) por cada texto que se les leyó, dichos organizadores fueron tomados a partir de la propuesta desarrollada por Calero (2011). De esta forma cada alumno contó con un portafolio de evidencias.

Tabla 1. Características de los textos narrativos utilizados en la intervención

Texto	Género	Número de palabras
Los viajeros y el oso	Fábula	243
Leyenda del Sol y la Luna	Leyenda	225
La bruja mala	Leyenda	190
El señor de los siete colores	Leyenda	226
El taxista	Leyenda	257
Los dos gallos	Fábula	303
Los cuatro amigos	Fábula	302
El canto de las ballenas	Fábula	364
El león y el mosquito	Fábula	354
El señor de los siete colores	Leyenda	226
Cuando la tierra iba a partirse	Fábula	385
La madre tierra	Mito	243
El mono y las lentejas	Fábula	434
El cazador y el pescador	Fábula	459
El león enfermo y los zorros	Fábula	490
El ratón del campo y de la ciudad	Fábula	495
Pedro y el lobo	Fábula	500
Los dos amigos y el oso	Fábula	500
Los caminantes	Fábula	500
Los dos conejos	Fábula	500

Fuente: elaboración propia.

Instrumentos de medida

Competencia lectora

Para evaluar el nivel de competencia lectora se utilizó la prueba evaluación de la comprensión lectora ACL para tercer grado de primaria (Catalá, Catalá, Molina y Monclús, 2007). Ésta mide la comprensión *literal* –reconocimiento de detalles, ideas principales, de una secuencia de eventos, de relaciones de causa y efecto, de rasgos de carácter–, *reorganización* –clasificar, esquematizar, resumir–, *inferencial* –deducción de ideas principales, de una secuencia, de comparación, de causa y efecto, de rasgos de carácter– y *crítica* –juicios de hechos y opiniones, juicios de valor, conveniencia y aceptación– a través de veinticinco ítems y siete niveles (decatipos) de

dominio clasificados desde el nivel muy bajo hasta el nivel muy alto de desempeño. Se eligió dicha prueba siguiendo criterios como congruencia teórica y propiedades psicométricas.

Medida de transferencia: Cuestionario de respuesta construida

A partir de la propuesta de Kalyuga (2012), se elaboró y utilizó como medida complementaria a la prueba ACL, un cuestionario de respuesta construida que consistió en diez preguntas que miden la comprensión literal, inferencial y crítica, a partir del cuento *El cazador y el pescador* (véase anexo 1) de esta forma la puntuación máxima fue de 10.

Método de enseñanza

Esta intervención consistió en aplicar el modelo de autorregulación de *entrenamiento informado* propuesto por Calero (2011), que se relaciona con los modelos de intervención con orientación metacognitiva, en donde el alumno aprende el empleo de las estrategias, además de su significado y utilidad.

Dadas las condiciones de los alumnos señaladas por el *pretest*, la estrategia que se implementó en esta intervención lleva por nombre *Estrategia Visualizamos o Imaginamos* la cual según Calero (2011) ayuda al alumno a crear imágenes en su mente durante la lectura y es una condición necesaria para mejorar los procesos del pensamiento en la comprensión de textos. Específicamente la instrucción consta de tres fases:

1. Clarificación. El profesor explica o provee un conocimiento declarativo acerca de la estrategia, y reflexiona sobre la importancia de visualizar cuando se lee.
2. Aplicación y perfeccionamiento. El profesor modela cómo aplicar la estrategia y los alumnos en pequeños grupos ponen en práctica la estrategia.
3. Autoevaluación. El profesor fomenta un conocimiento condicional de la estrategia, orientando a los alumnos a que reflexionen qué aspectos de la estrategia les ayuda a la comprensión, cuándo y por qué se utiliza.

En la Tabla 2, podemos observar el procedimiento instruccional realizado con cada uno de los textos.

Tabla 2. Características del proceso de enseñanza de la estrategia visualizamos:

Objetivo de la intervención: Instruir al alumno con respecto al aprendizaje de la estrategia “visualizar”	
Momento 1.	<p>El profesor explica el objetivo de la sesión y promueve la reflexión en los alumnos con respecto al sentido que deben visualizar o imaginar al leer. En este primer momento se elige un texto narrativo corto, como inicio se muestran la portada e ilustraciones del libro, posteriormente se lee la contraportada con la finalidad de activar la creación de ideas previas en los alumnos. A continuación, el docente seleccionará y leerá determinadas frases o párrafos, reflexionando sobre su contenido y enfatizando aquello que recuerde. Por último, las escribe en el pizarrón y dibuja las imágenes mentales motivadas por dichas frases.</p> <p>Otras preguntas que orientan a la imaginación -visualización- propuestas por Calero (2011), son:</p> <p>¿Quién puede describirme cómo es la ciudad de donde proviene el personaje central?</p> <p>¿Pueden dibujarla?</p> <p>¿Cómo imaginan al personaje principal?</p> <p>¿Cómo podríamos representar el pueblo por donde va cruzando dicho personaje?</p> <p>Si alguno de nosotros fuera el personaje principal ¿qué sensación tendrían cuando sepa de qué pueblo proviene?</p> <p>Estas imágenes que somos capaces de crear en nuestra mente ¿nos pueden ayudar a entender mejor lo que leemos?</p>
Momento 2.	<p>En un segundo momento, el profesor expone la estrategia “leyendo un texto y pensando en voz alta”, este modela la conducta de cómo visualizar para comprender, manejando cada uno de los componentes.</p> <p>En este momento el docente, pensando en voz alta, reflexiona sobre la utilización que hace de cada uno de los componentes que conforman el texto narrativo.</p>
Momento 3.	<p>En un tercer momento, se lleva a cabo una vez que los alumnos hayan reflexionado en torno al significado de la estrategia y sus componentes, en este momento van a aprender y practicar el “cómo” del conocimiento estratégico.</p> <p>Para iniciar, se realiza una actividad donde los alumnos elaboren y compartan en equipos visualizaciones, utilizando textos narrativos cortos elegidos por ellos, pero sugeridos por el profesor.</p> <p>El procedimiento consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entregar la plantilla al alumno. • Escribir en el pizarrón una serie de preguntas como ¿Qué imagen mental has creado tras leer el texto? ¿Qué personaje te has imaginado más? ¿Has usado tus sentidos: oído, olfato, gusto o tacto para imaginar? • Pedir al grupo que lean el texto y plasmen en un dibujo cómo visualizan o imaginan el personaje principal, el lugar donde se desarrolla la narración o cualquier otro aspecto, para después describir por escrito lo que dibujaron.

Objetivo de la intervención: Instruir al alumno con respecto al aprendizaje de la estrategia “visualizar”	
	<ul style="list-style-type: none"> • Intercambiar entre los equipos los trabajos, para que los alumnos conozcan las distintas representaciones que se le dieron al texto por parte de sus compañeros.
Momento 4.	<p>Continuando con el cuarto momento se plantea la actividad de dibujar y explicar lo que visualizó, ésta consta de varias fases tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entregar a los estudiantes la plantilla, donde en el lado izquierdo el alumno dibujará sus visualizaciones, y en la parte derecha pondrá por escrito que componente de esta estrategia ha utilizado. • Los alumnos podrán completar la plantilla, durante la lectura. • A manera de plenaria expondrán su trabajo con el grupo.
Momento 5.	<p>Para finalizar, en un quinto momento se lleva a cabo una actividad donde el alumno utilice un organizador gráfico en este caso un “mapa del cuento”, esto con la finalidad que el alumno haga representaciones concretas que le ayuden a visualizar y ordenar de un modo global la estructura del texto que leen.</p>

Fuente: elaboración a partir de Calero (2011).

Procedimiento

En apartados anteriores se explicó el proceso de intervención, en términos generales la presente investigación siguió tres fases: 1) Solicitud y aceptación por parte de la institución educativa y los padres de familia. 2) Diagnóstico de la comprensión lectora *pretest*. 3) Diseño e implementación de la estrategia de intervención. Y 4) Evaluación de la intervención *postest*.

Resultados

Para evaluar la efectividad de la intervención con respecto al aprendizaje de la estrategia “visualizamos”, se realizó un análisis descriptivo en términos de frecuencias y porcentajes. Asimismo, se realizó un contraste de medias *pretest postest* utilizando una prueba *t-student* de muestras relacionadas y se calculó el tamaño del efecto *d* de Cohen.

Nivel de competencia lectora pretest

En cuanto a los resultados del *pretest* se observó que 19 de los 25 alumnos se encontraban en un nivel de comprensión lectora “Muy Bajo” acorde con los niveles de logro estipulados por la prueba ACL, Evaluación de la comprensión lectora de Catalá et al., (2011), tal como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Nivel inicial de comprensión pretest

	Frecuencia	Porcentaje
Nivel muy bajo	19	76%
Nivel bajo	5	20%
Nivel moderadamente bajo	1	4%
Total	25	100%

Fuente: elaboración propia.

Medida de transferencia

En la Tabla 4 se muestran los resultados del cuestionario (medida complementaria) que arrojó una media de 4.20 en comprensión literal (de 5 puntos posibles) y una media de 2.88 en comprensión inferencial (de 5 puntos posibles).

Tabla 4. Resultados cuestionario

Grupo Experimental (N=25)					
	M	ME	SD	Mínimo	Máximo
Comprensión literal	4.20	5.00	1.60	0	5
Comprensión inferencial	2.88	3.00	2.36	0	5

Fuente: elaboración propia.

Nivel de competencia lectora postest

El análisis de los resultados del *postest* nos muestra que disminuyó el número de alumnos con un “nivel muy bajo”, de esta forma 17 alumnos se distribuyeron en niveles de logro que van desde un nivel de normalidad a moderadamente alto tal como muestra la Tabla 5.

Tabla 5. Nivel general de comprensión *Postest*

	Frecuencia	Porcentaje
Nivel muy bajo	3	12%
Nivel bajo	2	8%
Nivel moderadamente bajo	3	12%
Nivel dentro de la normalidad	8	32%
Nivel moderadamente alto	8	32%
Nivel alto	1	4%
<i>N</i>	25	100%

Fuente: elaboración propia.

Competencia lectora pretest postest

En la Tabla 6 podemos observar diferencias significativas en las diferentes dimensiones de la competencia lectora. En primer lugar, se muestra una diferencia significativa con respecto a la puntuación general, los alumnos obtuvieron puntuaciones más altas en el *postest* ($t = -9.150, gl = 24, p = .000$), con un tamaño alto del efecto ($d = -2.378$). En segundo lugar, respecto a la comprensión literal (identificar información explícita en el texto) los alumnos mostraron una mejora ($t = -5.132, gl = 24, p = .0$), con un tamaño alto del efecto ($d = -1.510$). En tercer lugar, referente a la comprensión de reorganización (clasificar, esquematizar) también se observó una diferencia significativa ($t = -5.545, gl = 24, p = .0$), con un tamaño alto del efecto ($d = -1.552$). Asimismo, se observó una mejora significativa en la comprensión inferencial (relacionar información implícita en el texto con el conocimiento previo) ($t = -5.393, gl = 24, p = .0$) y un tamaño alto del efecto ($d = -1.528$). No obstante, aun cuando se observa una diferencia significativa con respecto a la comprensión crítica (elaborar juicios de valor) ($t = -9.560, gl = 24, p = .0$) el tamaño del efecto no reveló impacto ($d = -.195$). Finalmente, con respecto al nivel de competencia lectora general (estipulado por el test ACL), los resultados señalan una mejora significativa ($t = -9.632, gl = 24, p = .000$) y un tamaño alto del efecto ($d = -2.491$), en otras palabras, los alumnos antes de la intervención se encontraban en un nivel de competencia “muy bajo” ($M = 1.52, SD = .963$) y avanzaron a un nivel de competencia “moderadamente alto” ($M = 5.36, SD = 1.955$).

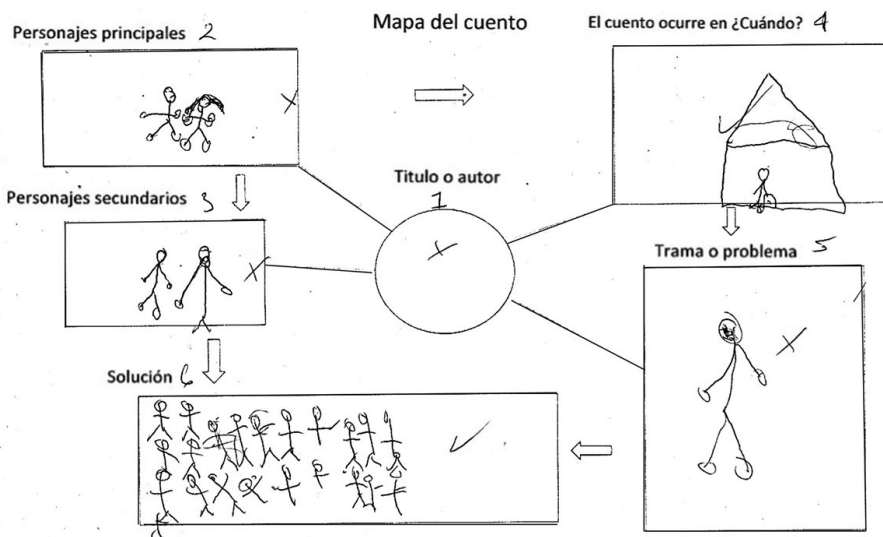
Tabla 6. Prueba de muestras emparejadas

	Grupo Experimental (N=25)							
	Pretest		Postest		t	gl	p	d
	M	SD	M	SD				
Puntuación general	5.40	2.102	13.92	4.609	-9.150	24	.0	-2.378
Comprensión literal	1.64	1.254	4.24	2.087	-5.132	24	.0	-1.510
Comprensión organización	1.12	.781	3.08	1.605	-5.545	24	.0	-1.552
Comprensión inferencial	2.12	1.394	4.76	2.00	-5.393	24	.0	-1.528
Comprensión crítica	.52	.653	1.84	.624	-9.560	24	.0	-.195
Nivel de comprensión	1.52	.963	5.36	1.955	-9.632	24	.0	-2.491

Fuente: elaboración propia.

Para concluir esta sección en las figuras 1 y 2 se puede observar en términos cualitativos un ejemplo acerca de cómo los niños mejoraron su comprensión de textos narrativos a partir del uso de estrategias como organizadores gráficos tales como el mapa del cuento propuesto por Calero (2011). Específicamente, los alumnos mejoraron en cuanto a estructurar sus ideas del texto narrativo, ya que durante los inicios de la intervención al elaborar dicha actividad se observó que los alumnos sólo rescataban algún personaje del cuento u otra característica que les pedía el ejercicio (figura 1).

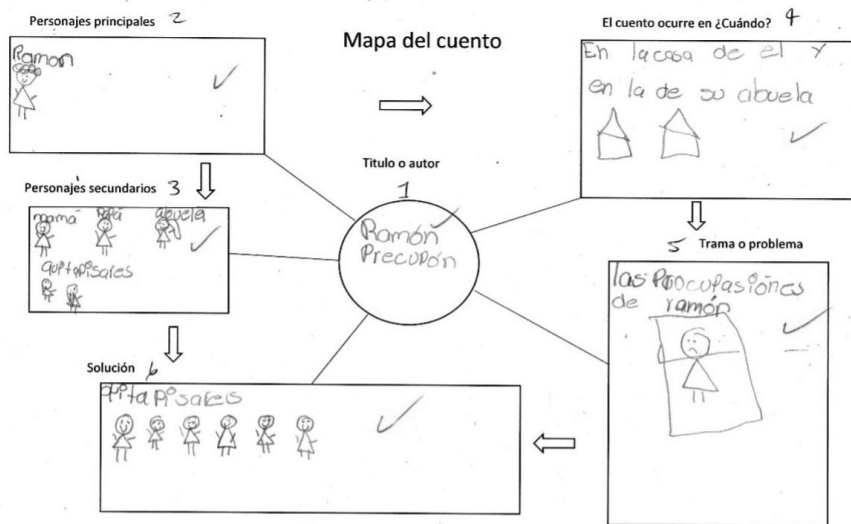
Figura 1. Mapa del cuento realizado al inicio de la intervención



Fuente: elaboración propia.

Conforme se avanzó en las sesiones de lectura de cuentos los niños eran capaces de elaborar la actividad ya sin ayuda del docente, se muestra que ya identifican y recuerdan el título del cuento, sus personajes, lugar donde se sitúa el cuento, así como la trama y final de mismo, como se muestra en figura 2.

Figura 2. Mapa del cuento al finalizar la intervención



Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

El objetivo de la intervención fue mejorar la competencia de comprensión lectora en los alumnos de tercer grado, a través de estrategias metacognitivas. En términos generales, los resultados observados a partir de la evaluación de la intervención confirman la hipótesis planteada, pues los alumnos se beneficiaron de la enseñanza de estrategias metacognitivas, al mostrar estadísticamente una diferencia o avance en su competencia lectora, es decir, avanzaron de un nivel “muy bajo” a un nivel “moderadamente alto”, así como también mejoraron en su habilidad para comprender información literal e inferencial. Nuestros resultados son congruentes con los planteamientos abordados a nivel teórico, estos señalan que generar ambientes de aprendizaje donde se enseñe de forma reflexiva y autorregular el uso de estrategias tiene un impacto para la construcción de significados. Ello favorece principalmente el desarrollo de la competencia lectora que se inicia con el dominio de estructuras narrativas (Calero 2011; Cerchiaro, Paba y Sánchez, 2011).

Una de las principales aportaciones de la presente intervención radica en su diseño en sí mismo, así como la disposición de materiales y el procedimiento seguido que puede ser susceptible de ser aplicado por profesores que compartan las mismas necesidades de formación. Los resultados ponen de manifiesto, que el

diseño de intervenciones fundamentadas teórica y metodológicamente impacta positivamente, incluso en contextos sociales desfavorecidos como es el caso donde se implementó la intervención. No obstante, es preciso señalar que los resultados sólo son generalizables en el contexto específico de los participantes.

Finalmente, es necesario señalar que la enseñanza de estrategias metacognitivas, como la descrita, implica desarrollarla de manera planeada llevando una secuencia lógica de cada una de las acciones que se tienen contempladas para su implementación; es fundamental hacer conciencia en el alumno de la importancia que tienen las estrategias y los beneficios que trae consigo regular su comprensión al usarlas. Por ello, es menester que los docentes contemplen la oportunidad de generar espacios de lectura donde el alumno aprenda no sólo el significado y utilidad de las estrategias, sino practicarlas en diferentes situaciones de lectura. Asimismo, señalar que la implementación de intervenciones para la enseñanza de estrategias requiere que las instituciones cuenten con acervos que permitan a profesores y alumnos generar espacios de interacción en torno a la lectura. Los contextos escolares que no cuentan con recursos suficientes se tornan en una limitante para favorecer la formación de lectores competentes.

Referencias

- Afflerbach, P. Hurt, M. & Byeong-Young Cho (2020). "Reading Comprehension Strategy Instruction". En: D. Dinsmore, L. Fryer & M. Parkinson (Eds.), *Handbook of Strategies and Strategic Processing* (pp. 99-118). New York: Routledge.
- Almasi, Janice y King, Susan (2012). *Teaching strategies processes in reading*, Nueva York: The Guilford Press.
- Beck, I. L. & McKeown, M. G. (2006). *Improving comprehension with Questioning the Author*. New York, Scholastic.
- Baker, L. y Brown, A. L. (1984). "Metacognitive skills and reading". En P. D. Pearson, R. Barr, M. L. Kamil, y P. Mosenthal (Eds.), *Handbook of Reading Research* (pp. 353-394). New York: Longman.
- Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A., & Campione, J. C. (1983). "Learning, remembering, and understanding". In J. H. Flavell & E. M. Markman (Eds.), *Handbook of child psychology*, vol. III, Cognitive development (pp. 77-166). New York: Wiley.
- Calero, A. (2011). *Cómo mejorar la comprensión lectora, estrategias para lograr lectores competentes*. España: Wolters Kluwer.
- Catalá, G., Catalá, M., Molina E., & Monclús, R. (2007). *Evaluación de la comprensión lectora. Pruebas ACL*. 3ª ed. Barcelona: Graó.
- Cerchiaro, E., Paba, C., & Sánchez, L. (2011). "Metacognición y comprensión lectora: una relación posible e intencional". *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud*, 99-111.
- Duke, N.K. & Pearson, P.D. (2009). "Effective Practices for Developing Reading Comprehension". *Journal of Education*. 189(1-2):107-122. DOI:10.1177/0022057409189001-208
- Flavell, J.H. (1976). "Metacognitive aspects of problem solving". En L.B: Resnick (ed.). *The Nature of Intelligence*, 231-235. Hillsdale. NJ: Erlbaum.
- Graesser, C., Singer, M., y Trabasso, T. (1994). "Constructing inferences during narrative text comprehension". *Psychological Review*, 101(3), 371-395.
- Goldman, Susan R. y Snow, Catherine (2015). "Adolescent literacy: Development and instruction", en A. Pollastek y R. Treiman (Coords.), *The Oxford Handbook of Reading* (pp. 463-478). New York: Oxford University Press,
- INEE (2018). *Resultados del plan nacional para la evaluación de los aprendizajes*. Ciudad de México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Kalyuga, S. (2012). "Enhancing diagnostic assessment of expertise in adaptative learning environments". En: M. Myrath, J. Clarke-Midura, D. Robinson & G. Schraw (Eds.), *Technology-based assessments for 21st century skills* (pp. 305-323). USA: IAP-Information Age Publishing.
- Kendeou, P., Bohn-Gettler, C., White, M. J., & van den Broek, P. (2008). "Children's inference generation across different media". *Journal of Research in Reading*, 31(3), 259-272. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2008.00370.x>

- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: a paradigm for cognition*. New York: Cambridge University Press
- _____ (2013). "Revisiting the construction-integration model of text comprehension and its implications for instruction". En D. Alvermann, N. Unrau y R. Ruddell (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (6.a ed., pp. 807-839). International Reading Association.
- Landi, N. (2013). "Learning to read words. Understanding the relationship between reading ability, lexical quality, and reading context". En: A., Britt, S. Goldman, y J. F. Rouet (Eds.) *Reading from words to multiple texts* (pp. 17.33). New York: Routedge
- León, J., y Pérez, O. (2003). "Taxonomías y tipos de inferencias". En J. León (Coord.), *Conocimiento y discurso. Claves para inferir y comprender* (pp. 45- 68). Pirámide.
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Palincsar, A. S. & Brown, A. L. (1984). "Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities". *Cognition and Instruction*, 2, 117-175.
- Pearson, D. & Cervetti, G. (2017). "The roots of reading comprehension instruction". En S. E. Israel (Ed.), *Handbook of research on reading comprehension* (pp. 12-56). New York: Guilford press.
- Perfetti, C. (2010). "Decoding, vocabulary, and comprehension". En M. G., McKeown & L. Kucan (eds) *Bringing reading research to life*. New York: The Guilford Press, pp. 291-303.
- Perry, J. Lundie D. & Golder, Gg. (2019). "Metacognition in schools: what does the literature suggest about the effectiveness of teaching metacognition in schools?" *Educational Review*, 71:4, 483-500. DOI: 10.1080/00131911.2018.1441127
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Tercer grado*. México.
- _____ (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. Lengua materna, español*, Ciudad de México: Secretaría de Educación Pública
- Van den Broek, P., Kendeou, P., Kremer, K., Lynch, J., Butler, J., White, M. J., & Lorch, E. P. (2005). "Assessment of Comprehension Abilities in Young Children". In S. G. Paris & S. A. Stahl (Eds.), *Center for improvement of early reading achievement (CIERA). Children's reading comprehension and assessment* (pp. 107-130). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Varga, A. (2017) "Metacognitive perspectives on the development of reading comprehension: a classroom study of literary text-talks". *Literacy*, 51: 19-25. DOI: 10.1111/lit.12095.
- Veenman, M.V.J., Van Hout-Wolters, B., & Afflerbach, P. (2006). "Metacognition and Learning: Conceptual and Methodological Issues." *Metacognition Learning* 1(1): 3-14.
- Vega, N., Bañales, G. & Moreno, T. (2016). "Enseñanza de estrategias para la comprensión de textos narrativos en la educación primaria". En: H. Cappello y García & E. Reséndiz (Coords.), *Innovación Educativa. Nuevas estrategias para el desarrollo pedagógico* (pp. 225-244).

ANEXO 1

Cuento y cuestionario

Fábula

El cazador y el pescador

Tomado de: <https://www.mundoprimeria.com/fabulas-para-ninos/el-cazador-y-el-pescador>

Había una vez dos hombres que eran vecinos del mismo pueblo. Uno era cazador y el otro pescador. El cazador tenía muy buena puntería y todos los días conseguía llenar de presas su enorme cesta de cuero. El pescador, por su parte, regresaba cada tarde de la mar con su cesta de mimbre repleta de pescado fresco.

Un día se cruzaron y cómo se conocían de toda la vida comenzaron a charlar animadamente. El pescador fue el que inició la conversación.

—¡Caray! Veo que en esa cesta llevas comida de sobra para muchos días.

—Sí, querido amigo. La verdad es que no puedo quejarme porque gracias a mis buenas dotes para la caza nunca me falta carne para comer.

—¡Qué suerte! Yo la carne ni la pruebo y eso que me encanta... ¡En cambio como tanto pescado que un día me van a salir espinas!

—¡Pues eso sí que es una suerte! A mí me pasa lo que a ti, pero al revés. Yo como carne a todas horas y jamás pruebo el pescado ¡Hace siglos que no saboreo unas buenas sardinas asadas!

—¡Vaya, pues yo estoy más que harto de comerlas!...

Fue entonces cuando el cazador tuvo una idea brillante.

—Tú te quejas de que todos los días comes pescado y yo de que todos los días como carne ¿Qué te parece si intercambiamos nuestras cestas?

El pescador respondió entusiasmado.

—¡Genial! ¡Una idea genial!

Con una gran sonrisa en la cara se dieron la mano y se fueron encantados de haber hecho un trato tan estupendo.

El pescador se llevó a su casa el saco con la caza y ese día cenó unos cortes de carne a las finas hierbas tan deliciosas que acabó chupándose los dedos.

—¡Madre mía, qué exquisitez! ¡Esta carne está increíble!

El cazador, por su parte, asó una docena de sardinas y comió hasta reventar ¡Hacía tiempo que no disfrutaba tanto! Cuando acabó, hasta pasó la lengua por el plato como si fuera un niño pequeño.

—¡Qué fresco y qué jugoso está este pescado! ¡Es lo más rico que he comido en mi vida!

Al día siguiente cada uno se fue a trabajar en lo suyo. A la vuelta se encontraron en el mismo lugar y se abrazaron emocionados.

El pescador exclamó:

—¡Gracias por permitirme disfrutar de una carne tan exquisita!

El cazador le respondió:

—No, gracias a ti por dejarme probar tu maravilloso pescado.

Mientras escuchaba estas palabras, al pescador se le pasó un pensamiento por la cabeza.

—¡Oye, amigo! ¿Por qué no repetimos? A ti te encanta el pescado que pesco y a mí la carne que tú cazas ¡Podríamos hacer el intercambio todos los días! ¿Qué te parece?

—¡Oh, claro, claro que sí!

A partir de entonces, todos los días al caer la tarde se reunían en el mismo lugar y cada uno se llevaba a su hogar lo que el otro había conseguido.

El acuerdo parecía perfecto hasta que un día, un hombre que solía observarles en el punto de encuentro, se acercó a ellos y les dio un gran consejo.

—Veo que cada tarde intercambian su comida y me parece una buena idea, pero corren el peligro de que un día dejen de disfrutar de su trabajo sabiendo que el beneficio se lo va a llevar el otro. Además ¿no creen que pueden llegar a aburrirse de comer siempre lo mismo otra vez?... ¿No sería mejor que en vez de todas las tardes, intercambiaran las cestas una tarde sí y otra no?

El pescador y el cazador se quedaron pensativos y se dieron cuenta de que el hombre tenía razón. Era mucho mejor intercambiarse las cestas en días alternos para no perder la ilusión y de paso, llevar una dieta más completa, saludable y variada.

A partir de entonces, así lo hicieron durante el resto de su vida.

Preguntas

1. ¿Quién es el personaje principal del cuento?
2. ¿Quién o quiénes son los personajes secundarios del cuento?
3. ¿En qué lugar crees tú que se sitúa el cuento?
4. ¿Qué actividades realizaban los personajes principales del cuento?
5. ¿Cuál es el motivo de su plática?
6. ¿Qué relación había entre los personajes principales y secundarios?
7. ¿Qué problema llevó al pescador y al cazador a intercambiar sus cestas?
8. ¿Cómo solucionaron su problema los personajes del cuento?
9. ¿Qué harías tú para solucionar ese problema?
10. ¿Qué otro título le pondrías a este cuento?

La enseñanza de estrategias para la comprensión lectora en Ciencias Sociales. Un acercamiento desde la opinión de los estudiantes

Xóchitl Gómez Cordero¹
Luisa Fernanda González Aguilar²
Elsa Fernanda González Quintero³

Resumen

La comprensión lectora no es una competencia que se desarrolla particularmente en las asignaturas de lenguaje, como es el caso del español, de acuerdo con el plan de estudios de secundaria (SEP, 2011), dicha competencia se debe desarrollar, además, en las asignaturas relacionadas con las ciencias naturales y ciencias sociales; en este sentido, se debe reconocer la transversalidad al promover su desarrollo. Este trabajo tuvo como objetivo explorar, a partir de las opiniones de los alumnos, cuáles son las estrategias de enseñanza que favorecen la comprensión lectora en el área de ciencias sociales, de forma particular en historia, que utilizan sus profesores en el aula. Se desarrolló una investigación cuantitativa de tipo descriptiva. Se diseñó, supervisó y validó un cuestionario de opinión con una escala Likert de 5 puntos. Los resultados muestran, que de acuerdo con la opinión de los alumnos, pareciera que se enseñan estrategias que promueven una comprensión más orientada a la cuestión literal y en menor medida las que promueven una comprensión inferencial.

¹ Docente en la Unidad Académica de Ciencias de la Educación y Humanidades. Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

² Egresada de licenciatura en la Unidad Académica de Ciencias de la Educación y Humanidades. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

³ Docente en la Unidad Académica de Ciencias de la Educación y Humanidades. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

A manera de introducción

La comprensión lectora es una de las competencias indispensables que utilizamos en nuestro diario vivir. La mayoría de la información que recibimos es a través de textos, por lo que saber leer es primordial para entender la información. Es por eso que en las instituciones de educación se han tomado medidas para aumentar las habilidades lectoras de los estudiantes, ya que un alumno que no sabe leer tendrá dificultades para interpretar textos conforme avance su vida académica.

Según menciona Sánchez (2013) en su investigación, el problema de que el estudiante tenga dificultades en la lectura trae consecuencias como: “el abandono del estudio, condicionan la calidad del empleo en su vida y aminoran la adquisición de información y la participación en la vida ciudadana” (p. 65). Lo anterior nos enseña que saber leer o bien no saber leer compromete aspectos importantes de la vida, por lo que es necesario enseñarles a los estudiantes de hoy la importancia de la lectura.

“Leer para aprender” es una de las frases que se escucha a menudo en el mundo de la educación, nos enseña los procesos que un buen lector debe cumplir para realmente aprender mientras lee. Sánchez (2013) señala en su investigación que “Leer para aprender” significa que el alumno cuente con la capacidad de comprender e interpretar diversos tipos de textos, además de relacionarlos en el contexto en el que viven, así como identificar la información más relevante y reflexionar sobre ello, y finalmente el lector deberá distinguir el mensaje que el autor expresa en su escrito tomando en cuenta la estructura y el estilo del texto.

Tanto la lectura como el lenguaje se complementan ya que, al leer se aprende nueva información, vocabulario y estructuras gramaticales (Mir, 2011) por lo que tanto el conocimiento, como la manera de expresarse se enriquecen. Asimismo, el acto de aprender cobra más valor cuando además de la lectura se utiliza el diálogo para expresar sus aprendizajes, así como ser capaces de “relacionarlo a sus propias vidas e intereses” (Mir, 2011, p. 1156). Antes se creía que un estudiante comprendía un texto cuando lograba recordar palabras o bien responder a preguntas tal y como se encuentran en el texto, sin embargo, esto no es suficiente para lograr la comprensión de un texto. Sánchez (2013) menciona que, en el aula, cuando el profesor realiza preguntas a sus estudiantes, la mayoría favorece la comprensión literal de un texto, dejando de lado habilidades como la capacidad de interpretación y reflexión, así como la inferencia y el análisis crítico de un texto.

En la revisión de la literatura sobre el tema se encontraron cinco estudios que se relacionan con la comprensión lectora (Gómez, 2011; Vega, Bañales, Reyna y Pérez, 2014; Madero y Gómez, 2013; Hoyos y Gallego, 2017; García, Arévalo y Hernández, 2018):

- Dos de ellas son intervenciones realizadas en educación primaria y tres en educación secundaria.
- Las cinco fueron intervenciones con un diseño cualitativo, de tipo descriptivo, semi-experimental o experimental.
- Los resultados muestran que en el caso de “los alumnos del grupo experimental obtuvieron un mejor rendimiento en la prueba de comprensión y en las medidas de transferencia de las estrategias a una nueva situación de lectura” (Bañales, Reyna y Pérez, 2014, p. 1048)
- También muestran que no todos los alumnos siguen el mismo camino para lograr el propósito mencionado, por lo que se presenta un modelo que muestra las diferentes rutas seguidas y se identifica un conjunto de factores que intervienen en la elección de la ruta lectora, entre ellos el pensamiento metacognitivo y las creencias acerca de la lectura (Madero y Gómez, 2013, p.115).
- Los hallazgos más significativos parten de considerar la lectura como un proceso constructivo, que se potencia con una propuesta de intervención que posibilita en los estudiantes identificar la estructura de los textos, formular cuestionamientos, deducir elementos, elaborar inferencias, recuperar datos, efectuar conexiones entre información nueva y conocimientos previos, y evaluar y reflexionar frente a los portadores de texto (Hoyos y Gallego, 2017).
- Los resultados obtenidos permiten deducir que “la comprensión lectora influye significativamente en cada una de las 5 áreas curriculares de educación primaria como son comunicación integral, matemáticas, ciencia y ambiente, personal-social y formación religiosa” (García, Arévalo y Hernández, 2018, p. 36)

Con base en los trabajos que se encontraron en la revisión de la literatura, se puede concluir que es importante reconocer cómo favorecer la competencia lectora a través de estrategias de enseñanza aprendizaje que docentes y estudiantes pueden utilizar.

Desde hace algunos años la evaluación de las habilidades lectoras no sólo han sido evaluadas en el aula, a través del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) evalúa el desempeño y habilidades de los estudiantes de secundaria en tres campos Matemáticas, Ciencias y “*Competencia Lectora*”.

De acuerdo con los resultados publicados por la OCDE (2019) de la prueba realizada en el año 2018 se encontró que México en el área de competencia lectora de PISA obtuvo un total de 420 puntos posicionándose por debajo del promedio de la OCDE de 487 puntos. Además en el análisis detallado de los re-

sultados señalan que sólo el 1% de la población estudiantil evaluada alcanzó los niveles 5 o 6, lo que indica que estos alumnos pueden “comprender textos largos, tratar conceptos que son abstractos o contra intuitivos, y establecer distinciones entre hechos y opiniones, basadas en claves implícitas relacionadas con el contenido o la fuente de la información” (OCDE, 2019, p. 3), con lo anterior podemos concluir que son pocos los estudiantes que han avanzado a un nivel de mayor complejidad en lectura.

Por otro lado, los estudiantes mexicanos también son evaluados por el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA) la cual evalúa el alcance de los aprendizajes esperados en los estudiantes en dos grandes ejes: Lenguaje y Comunicación, y Matemáticas.

En PLANEA 2019 dentro del componente Lenguaje y Comunicación se evalúa la comprensión lectora, la cual tiene cuatro subcategorías que son: “Evaluación crítica del texto; Análisis del contenido y la estructura; Desarrollo de una comprensión global; Desarrollo de una interpretación” (PLANEA, 2019).

Cabe señalar que la comprensión lectora no es una competencia que se desarrolla particularmente en las asignaturas de lenguaje, como es el caso del español, de acuerdo con el plan de estudios (SEP, 2011), dicha competencia se debe desarrollar, además, en las asignaturas relacionadas con las ciencias naturales y ciencias sociales; en este sentido, se debe reconocer la transversalidad al promover su desarrollo.

Particularmente, en el caso de la enseñanza de las Ciencias Sociales los estudiantes pueden “construir una nación y engendrar la ciudadanía. [...], también puede ayudar a desarrollar el pensamiento crítico, la habilidad para buscar hechos y pruebas, y la capacidad de distinguir la verdad y reconocer relaciones cronológicas y patrones” (Martinelli, 2010, p. 306)

Asimismo, busca que los estudiantes sean ciudadanos críticos, con la capacidad de reflexionar y analizar una situación, así como identificar las similitudes y diferencias entre hechos en diferentes tiempos y espacios. También, acercar a los alumnos a “conocer la organización y producción social de diversos espacios, creando posibilidades para que sean capaces de desarrollar argumentos y explicaciones acerca de la realidad social, no sólo para comprenderla, sino también para formar parte de ella” (Linare, Kogan, Tabakman, Tarquini, 2016, p. 20).

Desafortunadamente, los resultados en pruebas estandarizadas muestran los mismos niveles de logro, por lo que es importante identificar las acciones pertinentes a favor de los estudiantes para mejorar la comprensión lectora, así como identificar los factores que repercuten en el desempeño de los estudiantes. Es importante destacar que las problemáticas en el desarrollo de la comprensión lectora

impactarán de forma negativa en su desempeño académico ocasionando problemas en áreas como son las Ciencias Sociales en las cuales la lectura y comprensión de los textos son importantes para adquirir aprendizajes.

Con base en lo anterior, se planteó como objetivo explorar, a partir de las opiniones de los alumnos, cuáles son las estrategias de enseñanza que favorecen la comprensión lectora en el área de ciencias sociales, de forma particular en historia, que utilizan sus profesores en el aula.

Fundamentos teóricos

La comprensión lectora

La comprensión lectora es “el proceso de interacción entre el lector y el texto, en donde el lector construye un nuevo conocimiento a partir de lo leído” (Sánchez, 2013, p. 66). Sin embargo, este proceso es complejo, pero también activo ya que el lector deberá de poner en marcha diversos procesos para comprender lo que el autor a través del texto quiere dar a conocer. En este proceso el lector deberá crear o bien modificar sus estructuras de conocimiento para integrar la nueva información a dicha estructura.

La comprensión lectora en la enseñanza de la Historia permite desarrollar habilidades lectoras como el pensamiento crítico, reflexión, análisis y, habilidades de lenguaje y comunicación como expresión de ideas, interrogar, debatir, es decir, habilidades que son indispensables para el desarrollo de la persona. Asimismo, la enseñanza de la Historia permite fortalecer la “comprensión del tiempo y el espacio históricos, manejo de información histórica, y formación de una conciencia histórica para la convivencia, con la finalidad de que los alumnos aprendan a pensar históricamente”. (Lima y Ribó, 2016).

El papel de las estrategias en la comprensión lectora

La evidencia muestra que “los estudiantes expertos en comprensión lectora utilizan de manera flexible estrategias de comprensión, mientras que aquellos con dificultades de comprensión lectora utilizan escasas estrategias de comprensión y no precisamente de forma clara” (Gutiérrez y Salmerón, 2012, p.184). En ese sentido, no son capaces de activar los conocimientos previos apropiados, y que les sea posible construir una representación del texto que esté estructurada, elaborar inferencias, y utilizar el conocimiento metacognitivo.

Para ello es fundamental que el lector responda e interprete los textos narrativos o expositivos; para comprender la organización del patrón de cada texto, son clave las estrategias que se almacenan en forma de esquemas mentales. La estructura del texto narrativo, a menudo denominada -gramática de la historia-,

explica los escenarios, los personajes, la estructura de la trama, el clímax y la resolución. El esquema mental para la escritura expositiva cuenta para estructuras tales como comparación-control, causa-efecto, solución de problemas, tesis-apoyo o enumeración de ideas (Unrau y Ruddell, 2013).

El plan para las estructuras de texto narrativo permite al lector dirigir la atención al hacer inferencias y búsquedas en la memoria utilizando conocimientos previos y predecir características de texto útiles en el proceso de compilación. La lectura expositiva también se basa en la conciencia del lector sobre la organización del texto. La identificación y el uso del plan organizativo de un texto conducen a una comprensión más efectiva. La evidencia de la investigación sugiere que la enseñanza puede ayudar a identificar estructuras organizativas en el texto expositivo y al uso de estas estructuras para construir el significado de manera más efectiva (Bartlett, 1978; Meyer, Brandt y Bluth, 1980; Meyer y Freedle, 1979, citados en Ruddell y Unrau, 2004). Desafortunadamente, los lectores más pobres parecen no haber desarrollado estas importantes estrategias de construcción de significado o no pueden aplicarlas en la comprensión del texto.

Las estrategias metacognitivas le proporcionan al lector el proceso de autocontrol y autocorrección. Después de años de investigación, los educadores (Baker, 2005; Griffith y Ruan, 2005; Hacker, 2004, citados en Ruddell y Unrau, 2013) coinciden ampliamente en que el concepto de metacognición incluye “(1) el conocimiento del propio conocimiento y el proceso cognitivo y (2) la capacidad de monitorear y regular el conocimiento y el proceso cognitivo”. Las estrategias metacognitivas durante la lectura incluyen el monitoreo en los niveles de dificultad de texto, profundidad y relevancia del conocimiento básico, problemas de comprensión, procesamiento de texto significativo y progreso en la configuración y el logro de objetivos de lectura.

Tomando en cuenta los criterios que se han presentado y la importancia que tienen para identificar las estrategias que se han de aplicar dentro de la práctica educativa, Díaz y Hernández (2010) presentan las diversas estrategias de enseñanza que pueden ser utilizadas dentro del aula para un aprendizaje significativo. Además, señalan que existen tres tipos de estrategias que pueden utilizarse dentro del aula en los diferentes momentos de la enseñanza (Díaz y Hernández, 2010); sin embargo para efectos de este trabajo se enfocó en las que se orientan a activar y usar los conocimientos previos:

Tabla 1. Estrategias docentes para generar un aprendizaje significativo

Estrategias para activar y usar los conocimientos previos	Actividad focal introductoria: Discusiones guiadas Actividad generadora de información previa Objetivos como estrategias de enseñanza:
Estrategias para una adecuada integración entre los conocimientos previos y los conocimientos por aprender.	Organizadores previos (OP) Analogías
Estrategias discursivas y enseñanza	Explicativa Argumentativa

Fuente: elaboración propia con información de Díaz y Hernández, 2010

El modelo situacional

A medida que avanza el proceso interactivo de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo para crear significado, los lectores construyen múltiples formas de representación. Los lectores con dificultades pueden tener problemas para construir representaciones de un texto.

Las características que componen tres formas de representación van desde el código de superficie hasta el modelo de situación, enseguida se presenta de forma general y más adelante se describe de forma más detallada.

1. Superficie del texto. La experiencia literal del texto representado por letras, palabras, cláusulas y oraciones en la página.
2. Texto-base. El significado de las cláusulas derivadas o “traducidas” directamente de la superficie del texto a proposiciones.
3. Modelo situacional. Interpretación personal de un texto creado a través del conocimiento y la experiencia activada desde la memoria a largo plazo e integrada con la base de texto para proporcionar una representación del texto en el paisaje. Esta representación incluye conexiones intra e intertextuales, así como reconocimiento de estructura de género y texto.

Para poder llevar a cabo lo mencionado anteriormente, es importante establecer estrategias de comprensión lectora, en las cuales se establecen objetivos y se planifican acciones que se deben de realizar para poder cumplir con los objetivos que se han propuesto (Solé, 2017).

Para comprender un documento, o bien, durante una lectura intratextual, el proceso se puede explicar con base en el modelo situacional, que plantea que el lector atraviesa por tres niveles de representación mental que le permiten comprender

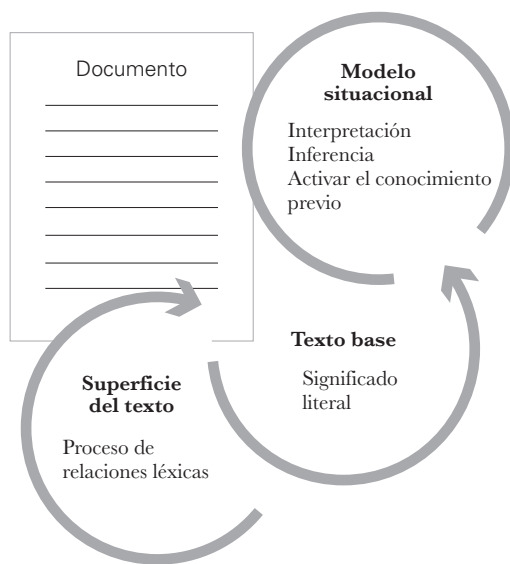
el contenido que se encuentra en el documento (Kinstch, 1998; Vega, Bañales y Reyna, 2013):

a) El primer nivel, superficie del texto (decodificación), se da cuando el lector además de procesar el contenido, puede establecer relaciones léxicas y lingüísticas entre las palabras que se incluyen en las oraciones;

b) El segundo nivel, *texto base (text-base)*, se forma a partir del primer nivel, cuando el lector es capaz de elaborar un conjunto de ideas y conceptos a partir del texto, lo que le permite conocer el significado literal, es decir, el texto base en sí mismo;

c) El tercer nivel, la construcción del modelo situacional, se da a partir de la activación del conocimiento previo del tema y su integración y su integración a partir de inferencias a la red que ha establecido, esto le permite la interpretación del significado del texto y lograr un aprendizaje profundo.

Figura 1. Modelo situacional



Fuente: elaborado con información de Kinstch, 1998

Este modelo describe el proceso que se sigue cuando el lector está frente a un sólo documento y se trata de una comprensión eminentemente intratextual.

Para lograr que los estudiantes comprendan el docente deberá establecer los objetivos a los que se desea que el estudiante llegue y las estrategias que permitirán cumplir con los objetivos propuestos.

Las ciencias sociales en Educación Básica

Las Ciencias Sociales son aquellas disciplinas que observan y estudian al ser humano y la sociedad que le rodea desde diferentes ámbitos, según Cortés (2016) son un conjunto de “disciplinas específicas que tienen el objetivo de explicar o entender algún aspecto de la vida social de los seres humanos” (p.37),

De acuerdo con el Mapa Curricular del Plan de Estudios 2011, de Educación Básica de la SEP las disciplinas de las Ciencias Sociales que se estudian en Primaria y Secundaria se conforman por Historia, Geografía y Formación Cívica y Ética las cuales se encuentran dentro del campo formativo “Exploración y comprensión del Mundo Natural y Social”. Para la comprensión de estas asignaturas es necesario que el estudiante cuente con competencias que le ayudarán en la adquisición de aprendizajes significativos. La SEP (2011) señala que “poseer sólo conocimientos o habilidades no significa ser competente” (p. 38) es decir que el aprendizaje es realmente significativo cuando se sabe explicar y aplicar lo aprendido.

Entre las competencias señaladas se encuentran las “Competencias para el manejo de la información” que para su alcance es importante primeramente identificar la información que necesitan saber, después aprender a buscar, finalmente encontrar fuentes confiables donde podrán obtener los datos. Por otro lado, deberá “identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar la información” (SEP, 2011, p.38) esto con el objetivo de utilizarla y compartirla de manera crítica y con ética a los demás (SEP, 2011); en el proceso de adquisición y manejo de información, la activación y uso de conocimientos previos además de analizar, reflexionar, cuestionar, utilizar el diálogo para debatir la información o bien mediante un escrito para desarrollar habilidades del lenguaje escrito serán importantes para el aprendizaje de nuevos conocimientos, por lo que la práctica de lo mencionado anteriormente ayuda a formar “rasgos deseables” (SEP, 2011, p. 39) mismos que ayudan en el estudio de las Ciencias Sociales, entre los cuales encontramos:

1. Argumenta y razona al analizar situaciones, identifica problemas, formula preguntas, emite juicios, propone soluciones, aplica estrategias y toma decisiones. Valora los razonamientos y la evidencia proporcionados por otros y puede modificar, en consecuencia, los propios puntos de vista.
2. Busca, selecciona, analiza, evalúa y utiliza información proveniente de diversas fuentes.
3. Interpreta y explica acontecimientos sociales, económicos, financieros, culturales y naturales para tomar decisiones individuales o colectivas que favorezcan a todos.

Estas habilidades son importantes para el estudio de las Ciencias Sociales, tener pensamiento crítico, argumentar, identificar información relevante y compartirla a través del diálogo o el debate permite adquirir un mayor conocimiento, por lo que es importante involucrar al alumno en el proceso de adquisición y construcción del conocimiento.

Páges (2002) menciona que dentro del currículo de las Ciencias Sociales existen tres ejes que determinan la enseñanza y aprendizaje de esta rama de la Ciencia, que se conforman por:

a) el saber social que se refiere a los conocimientos que el maestro enseñará y el aprendizaje que obtendrá el alumno;

b) el estudiante con sus conocimientos previos (los cuales enriquecen el aprendizaje);

c) y los maestros, quienes transmiten conocimientos y desarrollan ambientes oportunos para una buena enseñanza y la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes.

En ese sentido, se identifica la importancia, tanto de los conocimientos didácticos que posee el profesor, como los de la disciplina (Díaz, Hernández, 2010), aspecto relevante en el caso de la educación secundaria, donde tradicionalmente se le daba mayor importancia a los conocimientos disciplinares.

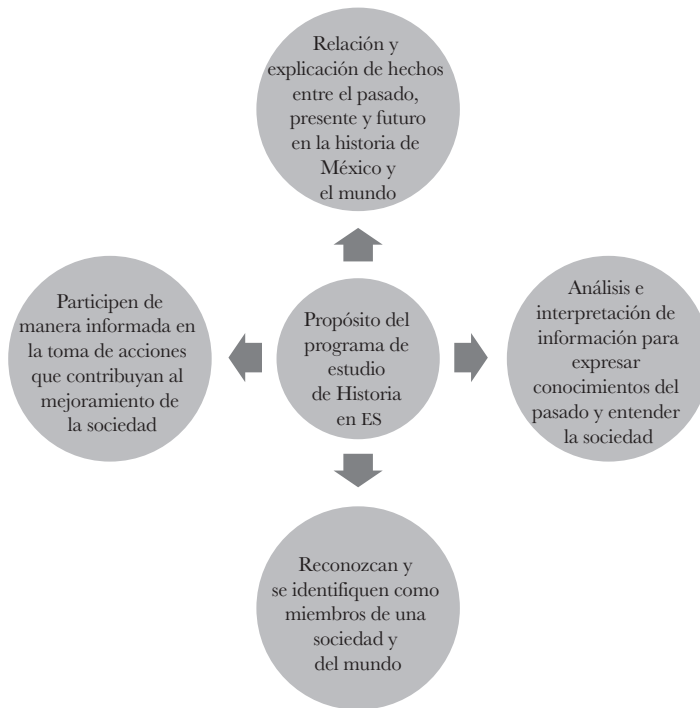
La enseñanza de las ciencias sociales

El estudio de las Ciencias Sociales en Educación Básica tiene como objetivo favorecer la capacidad de analizar y criticar información, así como la identificación de información que provengan de fuentes confiables que permitan conocer la realidad de un hecho, así como relacionar eventos que sucedieron o que están sucediendo; lo anterior beneficia a que el estudiante desarrolle la habilidad de diferenciar entre lo que es verdad y lo que no es (Martinelli, 2010).

Dentro del Programas de Estudios 2011, en la guía para el maestro de Educación Básica Secundaria de la SEP se establecen los propósitos del estudio de la Historia.

Por lo anterior, el papel del docente es importante para la enseñanza de la Historia y aunque no minimizamos al estudiante y sus conocimientos, el docente es quien tiene la responsabilidad principal de enseñar y crear ambientes oportunos para el aprendizaje.

Figura 2. Propósitos del estudio de la Historia en educación secundaria



Fuente: elaboración propia con información de la SEP, 2011

En los Programas de Estudio 2011, Guía para el maestro de Educación Básica Secundaria, en donde se mencionan algunos criterios que el docente debe de tomar en cuenta para la enseñanza de la Historia. Dentro de este apartado explica que es necesario que el docente conozca el enfoque didáctico de la materia, así como los propósitos y aprendizajes esperados, contar con el dominio de los temas y de habilidades para enseñarlos. Asimismo, el docente deberá (SEP, 2011):

1. Lograr que sus estudiantes se interesen por los hechos y vida de personajes que han participado en la historia no sólo de México sino en el mundo, fomentando el análisis, la crítica y comprensión de los acontecimientos históricos.
2. Utilizar estrategias que permitan al estudiante desarrollar habilidades que le ayuden a lograr aprendizajes.
3. Buscar el aprendizaje de los estudiantes tomando en cuenta sus intereses, dudas e inquietudes, así como del contexto sociocultural en el que se viven para la implementación de estrategias que permitan lograr aprendizajes

- significativos, es decir, aprendizajes que puedan utilizar en su día a día como ciudadanos informados y participar activamente en la sociedad.
4. Privilegiar las ideas previas de los estudiantes para resaltar puntos importantes, aclarar dudas, realizar correcciones o bien profundizar en los temas.
 5. A través de actividades que representen un reto y la resolución de problemas, lograr que el estudiante se interese por la historia.
 6. Fomentar actitudes y valores en el entorno escolar como el respeto, la tolerancia, solidaridad, responsabilidad, diálogo, etc., para una sana convivencia.
 7. Dentro de la planeación de actividades de aprendizaje tomar en cuenta un tiempo para estudiar Historia.

Finalmente, la SEP señala la importancia del trabajo colegiado entre los maestros de Historia del mismo o diferentes grados mediante el intercambio de experiencias para enriquecer la práctica docente y fomentar el uso de estrategias, recursos y materiales que les permita a los estudiantes conseguir aprendizajes significativos.

Es necesario recordar que los aprendizajes significativos son el objetivo primordial, por lo que, en todo este proyecto de investigación cada planteamiento tiene como objetivo la comprensión de la Historia y los aprendizajes significativos.

Metodología

En esta investigación se optó por un tipo cuantitativo, con un diseño de corte descriptivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Contexto: El proyecto de intervención se realizó en una escuela secundaria pública técnica en zona urbana, ubicada en Ciudad Victoria, Tamaulipas. Dentro de los resultados de Planea (2019), encontramos que en la escuela secundaria el grado de marginación es bajo y muy bajo por lo que creemos que esto aunque no es alto puede ser un factor que influya en el desempeño de los estudiantes, mientras que los porcentajes obtenidos en la prueba indican que con un 53.1% se ubican en el nivel II. Planea evalúa la comprensión lectora en cuatro categorías: “1) Evaluación crítica del texto; 2) Análisis del contenido y la estructura; 3) Desarrollo de una comprensión global; 4) Desarrollo de una interpretación” (PLANEA, 2019).

Diseño y validación del instrumento: Se diseñó un cuestionario de opinión para identificar si es que los alumnos consideraban, a juicio propio, cuáles eran las estrategias que les enseñaban sus profesores para mejorar su comprensión lectora.

El instrumento se integró de 12 ítems que correspondieron a cada estrategia utilizada. La escala de valoración fue tipo Likert de 5 puntos que iba de Nunca, casi nunca, algunas veces, casi siempre y siempre. En el siguiente cuadro se observan los ítems que conforman el instrumento con la estrategia que le corresponde:

Tabla 2. Instrumento de opinión

Estrategias	Ítems
Objetivo o finalidad del texto	1. Antes de comenzar a leer, el maestro me explica para qué voy a leer el texto
Predicciones	2. Antes de comenzar a leer, doy mi opinión acerca de lo que pienso que va a tratar la lectura
Preguntas generadoras	3. Antes de comenzar a leer, mis maestros me hacen preguntas acerca de lo que conozco del tema
Preguntas intercaladas	4. Cuando leo respondo preguntas dentro del texto
Inferencias	5. Cuando estoy leyendo, mis maestros me piden que exprese mi opinión sobre lo que he leído
Resumen	6. Cuando termino de leer un texto, elaboro resúmenes
Ideas principales	7. Mis maestros me piden que identifique las ideas principales de un texto
Mapas conceptuales o esquemas	8. Cuando termino de leer me es más fácil realizar mapas conceptuales y esquemas
Elaborar o responder preguntas	9. Cuando termino de leer mi maestro me pide que haga o responda preguntas en mi libro o cuaderno
Explicación y discusión del tema	10. Al terminar de leer mis maestros nos explican el tema
Explicación y discusión del tema	11. Después de la lectura se realizan discusiones del tema que son dirigidas por el profesor
Ensayo	12. Mis maestros me han enseñado a hacer un ensayo

Fuente: elaboración propia.

El instrumento se supervisó con otro grupo de la escuela secundaria en donde se realizó la investigación, del mismo grado. Se aplicó a 42 estudiantes, que de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) es necesario aplicar el instrumento con un grupo de personas similares a las de la muestra; asimismo, durante esta aplicación se analiza si la prueba es clara y comprensible.

Con los resultados de la prueba piloto, se registraron las respuestas en una base de datos de Excel y se hizo una prueba de Alfa de Cronbach para medir su fiabilidad de consistencia interna, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k - 1} \right] \left[\frac{1 - \sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

donde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i ,
- S_t^2 es la varianza de los valores totales observados
- es el número de preguntas o ítems

Los valores que arrojó el cuestionario para desarrollar la fórmula para determinar el Alfa de Cronbach son los siguientes:

Número de ítems	12
Sumatoria de la varianza de los ítems	12.228
Varianza total del instrumento	36.533
Coefficiente de confiabilidad del cuestionario	0.73

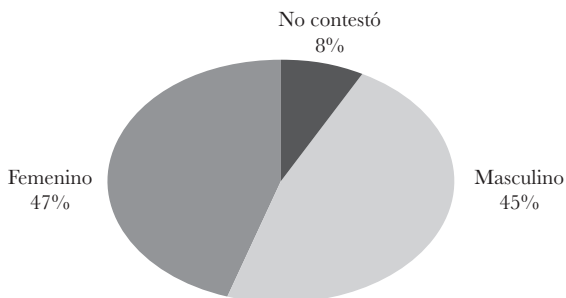
El resultado fue de 0.73 que de acuerdo con la literatura el instrumento es confiable. El análisis de la información se realizó en una hoja de cálculo de Excel, donde se vaciaron los datos obtenidos, la escala de respuesta se enumeró del 1 al 5, donde 1 fue nunca y siempre.

Una vez validado el instrumento, se vaciaron las respuestas y se elaboraron tablas de frecuencia con los resultados de los estudiantes, se incorporó el porcentaje de las respuestas, la media, así como la medida de desviación estándar.

Análisis de la información

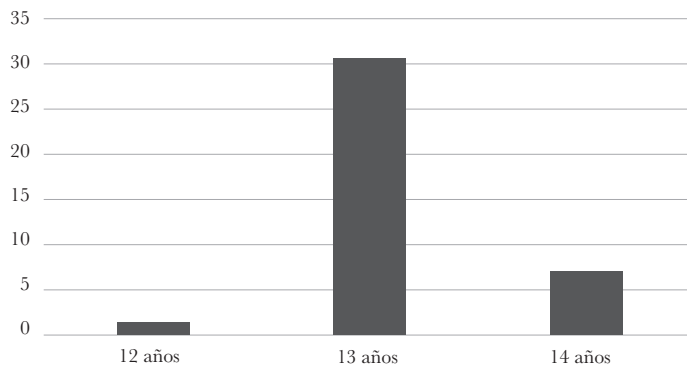
Para el análisis de la información se elaboraron gráficas con los datos generales y para el análisis de las preguntas se diseñó una tabla comparativa para observar de forma directa la opinión de los estudiantes y valorar qué estrategias ellos consideran que identifican o aplican mejor.

Gráfica 1. Género de los estudiantes



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 2. Edad de los estudiantes.



Fuente: elaboración propia.

a) Datos generales

En las siguientes gráficas se muestran los resultados sobre datos generales: a) el género de los estudiantes y b) la edad de los mismos

Como se observa en las gráficas anteriores, hubo un equilibrio entre estudiantes hombres y mujeres, aunque un 8 % decidió no contestar.

En el caso de la edad, al tratarse de estudiantes de educación secundaria, las edades predominantes coinciden con el grado en el que se encuentran.

b) Opinión sobre las estrategias de enseñanza

En la Tabla 3 se muestran los resultados de las respuestas de los estudiantes.

De acuerdo con los resultados, las estrategias que más se enseñan en la asignatura de Historia en secundaria, son objetivo y finalidad del texto (65%), explicación y discusión del tema (65%), resumen (58%), mapas conceptuales (25%) e ideas principales (30%).

De forma contraria, las que casi nunca o algunas veces se enseñan en las clases de historia son predicciones (70%), preguntas generadores e intercaladas (40%), inferencias (48%), elaborar y responder preguntas (50%).

Los resultados muestran estrategias que tradicionalmente se han utilizado como productos de la lectura de diversos textos, es importante que se diversifiquen las estrategias según los textos a los que sean expuestos los estudiantes para promover una mejora en el desarrollo de la competencia lectora.

Tabla 3. Encuesta de opinión sobre el uso de estrategias

Resultados		No contestó		Nunca		Casi nunca		Algunas veces		Casi siempre		Siempre		Desviación estándar	
No.	Estrategias	Total	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Media		
1	Objetivo o finalidad del texto	40	0	0	0	0	1	3	0	0	13	33	26	65	4.6
2	Predicciones	40	0	0	4	10	6	15	28	70	1	3	1	3	2.7
3	Preguntas generadoras	40	0	0	3	8	6	15	16	40	7	18	8	20	3.3
4	Preguntas intercaladas	40	0	0	3	8	10	25	16	40	6	15	5	13	3.0
5	Inferencias	40	0	0	0	0	2	5	19	48	8	20	11	28	3.7
6	Resumen	40	0	0	0	0	2	5	15	38	19	48	4	10	3.6
7	Ideas principales	40	0	0	1	3	2	5	13	33	12	30	12	30	3.8
8	Mapas conceptuales o esquemas	40	0	0	1	3	4	10	9	23	16	40	10	25	3.8
9	Elaborar o responder preguntas	40	0	0	0	0	0	0	20	50	10	25	10	25	3.8
10	Explicación y discusión del tema	40	0	0	2	5	3	8	2	5	7	18	26	65	4.3
11	Explicación y discusión del tema	40	1	3	2	5	0	0	12	30	16	40	9	23	3.7
12	Ensayo	40	0	0	4	10	2	5	14	35	15	38	5	13	3.4

A modo de conclusión

Los resultados muestran mayor preferencia por estrategias que orientan, en su mayoría, un nivel de comprensión más literal, que con base en el modelo situacional, se establece en los primeros dos niveles. Mientras que en menor medida se utilizan estrategias de enseñanza que promuevan una comprensión inferencial, crítica o reflexiva, como las inferencias, ensayos y discusión del tema.

Sería interesante hacer una observación de clase que pudiera mostrar la forma en cómo se enseñan dichas estrategias y si se evalúan de algún modo. Esto queda como parte de la agenda pendiente de este trabajo para ahondar en la complejidad de las prácticas de enseñanza del profesor de historia en secundaria

El recorrido todavía es largo; sin embargo, este trabajo aporta los primeros esfuerzos para continuar con el desarrollo de propuestas que mejoren los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Explorar las estrategias de enseñanza que se utilizan en la asignatura de historia, a partir de la opinión de los alumnos, es apenas un primer acercamiento sobre lo que sucede en el aula.

Algunas líneas de investigación que se podrían generar a partir de este trabajo son, por ejemplo, cómo influye el nivel socioeconómico de los estudiantes en sus estudios y en el interés que tienen por estudiar, y finalmente qué otras alternativas el docente puede implementar para conseguir que sus estudiantes aprendan.

Referencias

- Cortés, J. (2016) “Introducción a las Ciencias Sociales”. Secretaría de Educación Pública. Ciudad de México. Recuperado de: <https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/1- semestre-2016/Introduccion-a-las-Ciencia-Sociales.pdf>
- Díaz, F., Hernández, G. (2010). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*. McGraw-Hill. Buenos Aires.
- García, M., Arévalo, M. & Hernández, C. (2018). “La comprensión lectora y el rendimiento escolar”. *Cuadernos de Lingüística Hispánica* (32), 155- 174. Recuperado en: <http://www.scielo.org.co/pdf/clin/n32/2346-1829-clin-32-155.pdf>
- Gómez, J. (2011). “Comprensión lectora y rendimiento escolar: una ruta para mejorar la comunicación”. *comuni @ ccion: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 2 (2), 27-36. [Fecha de Consulta 24 de agosto de 2020]. ISSN: 2219-7168. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4498/449845038003>
- Gutiérrez, C., & Salmerón, H. (2012). “Estrategias de comprensión lectora: enseñanza y evaluación en educación primaria”. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(1), 183-202. [fecha de Consulta 13 de junio de 2020]. ISSN: 1138-414X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=567/56724377011>
- Hernández R., Fernández C., Baptista M. (2010). “Metodología de la investigación”. México. McGraw-Hill. Recuperado el 12 agosto de 2020 de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Hoyos, A. & Gallego, T. (2017). “Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica primaria”. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 51, 23-45. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/841/1359>
- Kintsch, W. (1988), “The Role of Knowledge in Discourse Comprehension: A construction integration model”, 95 (2), *Psychological Review*, pp. 163-183.
- Lima, L., Ribó, M., (2016). “El aprendizaje de la Historia: una propuesta de estrategia de comprensión lectora”. *Clio History and History Teaching*. Recuperado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5776594>
- Linare, C. Kogan, N. Tabakman, S. Tarquini, S. (2016) “Enseñar y aprender Ciencias Sociales en la Escuela Primaria”. Recuperado de: http://abc.gob.ar/primaria/sites/default/files/documentos/enseniar_y_aprender_ciencias_sociales_en_la_escuela_primaria.pdf
- Madero, I., & Gómez, L. (2013). “El proceso de comprensión lectora en alumnos de tercero de secundaria”. *Revista mexicana de investigación educativa*, 18(56), 113-139. Recuperado en 24 de agosto de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662013000100006&lng=es&tlng=es.

- Martinelli, A. “El estudio de las Ciencias Sociales en la educación secundaria y superior”. En *Informe sobre las Ciencias Sociales en el mundo, las brechas del conocimiento*. UNESCO, 2010, pp. 334-335.
- Mir, M. (2011). “La lectura como base para la comunicación oral”. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5422305>
- OCDE (2019). “Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) PISA 2018-RESULTADOS” Recuperado en: http://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_MEX_Spanish.pdf
- Planea (2019). “Planea en Educación Básica Resultados 2019”. Recuperado en: <http://planea.sep.gob.mx/ba/>
- Ruddell, R. B., y Unrau, N.J. (2013). “Reading as a meaning-construction process: The reader, the text, and the teacher. En Alvermann, D, Unrau, N. & Ruddell, R. (EdSEPs.)”. *Theoretical Models and processes of reading* Newark, DE: International Reading Association IRA.
- _____ (2004). “Reading as a meaning-construction process: The reader, the text, and the teacher”. En Ruddell, R. & Unrau, N. (Eds.) *Theoretical Models and processes of reading* Newark, DE: International Reading Association IRA.
- Sánchez, J. (2013). *La comprensión de textos expositivos en el aula de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria* (tesis doctoral). Universidad de Granada, España.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Plan de Estudios 2011 Educación Básica*. México.
- _____ *Programas de Estudio 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Secundaria Historia*. México
- Solé, I. (2007). *Estrategias de lectura*. Ed. Graó, Barcelona
- Vega, N., Bañales, G., Reyna, A., & Pérez, E. (2014). “Enseñanza de estrategias para la comprensión de textos expositivos con alumnos de sexto grado de primaria”. *Revista mexicana de investigación educativa*, 19(63), 1047-1068. Recuperado en 24 de agosto de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662014000400003&lng=es&tlng=es.

La reflexión en y durante el prácticum en los procesos de formación inicial del profesorado

Alma Ma. del Amparo Salinas Quintanilla¹

Patricia Nalleli de la Fuente Rodríguez²

Por *practicum*, se considera a las actividades donde se encuentran inmersas la teoría y la práctica y que actúan como coadyuvantes en el trayecto formativo inicial del profesorado, específicamente en el proceso de prácticas profesionales. Desde el latín tardío, neutro de *practicus* (práctica) se define como un curso universitario diseñado para dar a un estudiante supervisado, conocimiento práctico de un sujeto previamente estudiado teóricamente. Es decir, dar significado a la acción. El significado según Lonergan (como se citó en Putnam, 1983) comprende las operaciones conscientes como, los imaginarios, las conceptualizaciones elaboradas a partir de percepciones del sujeto. El significado se estructura a partir de la acción ejercida desde los diversos marcos referenciales del sujeto. “no implica aquella teoría que en cierto modo es externa al sujeto que concibe su práctica, sino en sus específicos supuestos, saberes, creencias, valores y prefiguraciones de los haceres, en este caso referidos a los procesos educativos” (Sañudo de Grande, 2006, p. 20) que como lo definió Bas Peña (2007) se le considera como un “periodo de anticipación, socialización y de entrenamiento, lugar de encuentro entre el conocimiento académico y la práctica profesional, en la que adquieren la plenitud de su sentido” (p. 141).

En este contexto, se rescata la importancia y estudio de la formación inicial del profesorado que se realiza en escuelas normales y/ o universidades encargadas de este trayecto formativo en los que se favorece el conocimiento y la práctica de saberes; los conocimientos

¹ Universidad Pedagógica Nacional.

² Escuela Normal Lic. José Guadalupe Mainero.

propios de la tarea docente; además de, los principios éticos que conforman el *prácticum* de la profesión docente. En la actualidad, la actividad desarrollada en estos centros de formación se enfoca al desarrollo y generación de conocimientos dirigidos a la solución de problemas contextuales, mediante el desarrollo de competencias profesionales coadyuvantes con el desarrollo humano sustentable (Inciarte, Parra-Sandoval y Bozo de Carmona, 2010). Estas ideas permiten identificar una práctica docente caracterizada por dos enfoques, el denominado tradicional, en el que se percibe al conocimiento como que existe desde un plano teórico y descontextualizado que carece de un ejercicio reflexivo. Por otra parte, se ubica la reflexión como la actividad propia para el análisis de la práctica cotidiana, en la que se percibe ésta como una *praxis* social, construida por el binomio de saberes teóricos y prácticos que permiten la construcción de nuevos conocimientos (Imbernón, 2007). Por lo tanto, el *prácticum* no sólo es el espacio de encuentro, sino la interconexión entre el mundo formativo (escuela normal) y el mundo productivo (escuela en la que se desempeña como docente) espacios en los que se construyen conocimientos, habilidades y actitudes específicas de la tarea docente que se desarrolla en contextos y condiciones reales (Tejada, 2006). Representa un proceso permanente de aprendizaje que permite vincular el contexto formativo con el medio laboral, comprende un modelo teórico que cobra presencia en las aulas con la realidad social en la que se desarrolla la práctica docente; con ello se construyen los saberes experienciales.

Producir y usar el conocimiento son principios que conducen a reflexionar de manera profunda sobre la forma en que se interpreta, comprende y explica la realidad; los avances de la ciencia son puntos de referencia para entender que el conocimiento se enriquece e incrementa todos los días; así, los distintos campos de conocimiento relacionados con la educación avanzan, transformando sus propias teorías al igual que lo hacen otras disciplinas científicas (SEP, 2018, II Fundamentación, Fundamentación epistemológica, parr. 8).

En las escuelas normales, el espacio denominado prácticas profesionales son los periodos de tiempo establecidos en el plan y programa de estudio oficial vigente, donde los profesores en formación realizan tareas específicas del área formativa en contextos profesionales. La importancia de este tipo de práctica radica en la oportunidad para construir conocimientos y habilidades recreados en los espacios destinados a las clases presenciales en el aula; aprendiendo con ellas nuevos conocimientos, nuevas formas de hacer, de comportarse, de enfrentarse a los problemas, en contextos reales. Los estudiantes inmersos en este proceso formativo realizan la práctica profesional en el tercer semestre de su trayecto profesional, construyen progresivamente la articulación de elementos teóricos, prácticos y

didácticos propios de la tarea docente. Para ello, se considera a la reflexión como una actividad indispensable que permite el aterrizaje de saberes conceptuales en el terreno experiencial. Esta actividad cognitiva permite el análisis de la práctica cotidiana y las conceptualizaciones que construye el profesor al abordar los diversos contenidos programáticos: ¿Qué hace? ¿Cómo lo hace? ¿Por qué utiliza determinados recursos? y ¿Qué pasaría en otros escenarios? La reflexión constituye la herramienta básica para el análisis y comprensión del fenómeno docente.

Durante el trayecto de práctica profesional, los profesores tienen espacios y oportunidades para desarrollar y fortalecer la reflexión, acerca de su desempeño profesional, mediante el análisis detallado de las experiencias vividas en los distintos grados de la escuela de educación básica, donde realizarán sus prácticas. En estos espacios se favorece la integración de distintos tipos de conocimientos, tanto para el diseño didáctico, como su aplicación. Durante este trayecto, se vincula estrechamente la teoría con la práctica, utilizando diversos dispositivos como las tecnologías y otras técnicas que favorecen una formación, para la mejora e innovación (SEP, 2012). La reflexión constituye la actividad cognitiva que propicia este acercamiento.

Reflexionar en torno a la práctica educativa requiere ser capaz de percibir la realidad educativa con una visión crítica, de reflexionar sobre la acción, aprendiendo primero a reconocer y aplicar reglas, hechos y operaciones estándar; luego a razonar sobre los casos problemáticos a partir de reglas generales propias de la educación; y sólo después llegar a desarrollar y comprobar nuevas formas de conocimiento y acción allí donde fracasan las categorías y las formas familiares de pensar (Schön, 1992, p. 47).

Los profesores en formación al realizar las prácticas profesionales, en el contexto de las escuelas primarias, se enfrentan al mundo laboral en condiciones reales de trabajo. Representa, para ellos, el espacio en el que se conjugan los saberes construidos en las diversas asignaturas que conforman los trayectos formativos. El espacio de prácticas profesionales, permitirá a estos profesores en formación contrastar los aprendizajes construidos en la institución formadora con los requerimientos de alumnos y contexto. Sin embargo, no basta con que se incluya en los planes y programas de estudio competencias profesionales; sino que es importante insistir en que la formación para el ejercicio docente se adquiere de forma más eficaz en los contextos de las escuelas de educación básica, convirtiéndose éstos, a la vez, en escenarios de aprendizaje y formación.

Es un ejercicio de aprendizaje, de encuentros y reencuentros, de revisión, de volver a pensar la práctica de manera creativa, innovadora, transformadora. Es un

momento de reexamen, de toma de decisiones, lo que convierte el hacer pedagógico en enriquecedor, significativo, donde el alumno y el profesor pueden siempre crecer gracias a la formación (Gomes Lima, 2002, p.64).

Una actividad fundamental a lo largo del trayecto de práctica profesional, consiste en realizar ejercicios reflexivos, a nivel personal y colectivo, para identificar los aspectos que conforman y dan vida a la tarea docente. Visibilizar áreas de oportunidad y mejora en el proceso enseñanza aprendizaje. En estos espacios formativos se pretende que los profesores en formación adquieran elementos para incrementar su compromiso con la profesión, adecuando las prácticas cotidianas a las necesidades e intereses de los alumnos y el contexto, haciendo de la tarea docente un proceso reflexivo y acorde con las exigencias de una sociedad plural. El propósito fundamental del plan de estudios de educación normal (SEP, 2012) hace énfasis en la importancia de que el docente en formación analice estas actitudes, durante su estancia en la escuela normal, ya que es el momento indicado para desarrollar y fortalecer las competencias genéricas y profesionales. Aplicar el pensamiento crítico y creativo para solucionar problemas; y tomar decisiones en el trayecto formativo de la práctica educativa.

El trayecto de práctica profesional, dentro de la escuela de educación normal, es considerado como una oportunidad para el ejercicio de una práctica docente reflexiva que permita la identificación de situaciones problemáticas que deben ser atendidas e intervenidas en su contexto real. En este espacio, los profesores en formación articulan los conocimientos disciplinarios didácticos, científicos y tecnológicos con las exigencias, necesidades y experiencias que adquirirán en las escuelas de práctica. Se reconoce, que la práctica permitirá establecer una relación de ida y vuelta entre la teoría y la realidad, que en el caso de las estudiantes normalistas se asociaría más con las experiencias adquiridas en las escuelas de práctica.

Zabalza Beraza (2006) lo consideró como:

[...] el periodo de formación que pasan los estudiantes en contextos laborales propios de la profesión: en fábricas, empresas, servicios, etcétera, constituyendo, por tanto, un periodo de formación que los estudiantes pasan fuera de la universidad trabajando con profesionales de su sector en escenarios de trabajos reales (p. 45).

Gomes Lima (2002) señaló que los profesores en formación puedan hacer frente a las dificultades e incertidumbres que acontecen en su práctica, a generar nuevas ideas sistemáticamente, a abrirse camino a nuevas opciones metodológicas; y a aprender a enseñar a través de preguntas y respuestas que resulten de situaciones problemáticas diversas. La producción de conocimientos y habilidades en estos

escenarios permitirán el ejercicio reflexivo como condición *sine qua non* durante el *practicum*.

La reflexión en y durante el *practicum* permitió la realización de experiencias dialógicas consigo mismo, con los otros, compañeros, profesores y con el proceso docente. Situación que demandó de un análisis *in situ* en el que emergieron aspectos importantes presentes en el quehacer educativo. El conocimiento en la acción según Schön (1992) es tácito, “formulado espontáneamente sin una reflexión consciente y además funciona, produciendo los resultados esperados en tanto en cuanto la situación se mantenga dentro de los límites de aquello que hemos aprendido a considerar como normal” (p. 38). En todo proceso formativo tiene cabida la reflexión, en el caso de los profesores en formación, ésta cobra presencia en cada una de las asignaturas que conforman el plan de estudios; y por lo tanto, reconvierte en una práctica cotidiana para la construcción de nuevos conocimientos. Ante la importancia de esta acción, se plantearon interrogantes encaminadas a encontrar respuestas con los acontecimientos y los resultados que se producen en y durante el *practicum*, para identificar posibles áreas de mejora y favorecer el cambio y la modificación en esta acción. ¿Cómo reflexionan los profesores en formación en y durante el desarrollo del *practicum*? Interrogante que permitió el análisis y comprensión de este trayecto formativo, que aunada con la siguiente ¿Cómo se caracterizan los conocimientos que utilizan los profesores en formación en y durante el desarrollo del *practicum*? permitió que estos sujetos visibilizaran la importancia de una práctica reflexiva que permite la identificación de logros, dificultades y retos en la mejora de este trayecto formativo.

La ruta de indagación en la reflexión en y durante el *practicum* en los procesos de formación inicial del profesorado

Pensar la investigación en la reflexión en y durante el *practicum* implicó el abordaje de la subjetividad de los sujetos, permitió entablar el diálogo con uno mismo y con los otros, implicó reflexionar sobre la acción desarrollada en y durante el *practicum*, para interpretarla y comprenderla. Desde posturas fenomenológicas se realizaron aproximaciones a la reflexión que realizan las profesoras en formación, en y durante el *practicum*. “La fenomenología pretende obtener un conocimiento más profundo de la naturaleza o del significado de nuestras experiencias cotidianas” (Van Manen, 2003, p. 25).

Durante la reflexión en, y durante la acción, se construyó el conocimiento también conocido como, conocimiento tácito de nivel primario que orienta toda actividad humana; el saber hacer correspondió al trabajo de campo y a

los procedimientos de un estudio cualitativo. Se utilizó el video registro como instrumento que permitió el registro de la actividad realizada por 6 profesoras en formación dentro de la escuela de práctica. Este conocimiento obedece a una producción que hace el sujeto sobre la acción ejercida. Schön (1992) describió este proceso como reflexión en la acción o la realización de una acción reflexiva ante un problema concreto. Esta reflexión surge de manera inesperada, al interactuar con la realidad. Otro instrumento utilizado fue el diario de campo, que permitió obtener información para el análisis de la sistematización sobre la reflexión en y durante el *prácticum* “desarrolla la introspección, y la investigación, ayudando a la observación y la auto observación recogiendo observaciones de diferente índole” (Latorre, 2003). El diario favorece la conformación de tres procesos formativos, señalados por Alzate Yepes, Puerta y Morales (2008) como la apropiación del conocimiento, la meta-cognición, la competencia escritural y el sentido crítico. La apropiación del conocimiento, las profesoras en formación expresaron los saberes aprendidos y aquellos que le quedan por aprender; en el diario de campo, se describieron las acciones que cada una de ellas realizó en diversos escenarios; la competencia escritural, se expresó en la utilización del diario de campo, como el dispositivo donde se registraron y sistematizaron cada una de las acciones realizadas durante la jornada de observación y práctica. El sentido crítico se evidencia en el diario de campo al utilizar estrategias que “favorezcan el análisis profundo de las situaciones y la toma de posturas” (Alzate Yepes, Puerta y Morales, 2008, p. 6). Utilizando así, los recursos de la investigación educativa para enriquecer la práctica docente y proporcionar a esta investigación datos en y durante la acción, la reflexión *in situ*, las creencias del profesorado en formación; y las teorías implícitas en el desarrollo del *prácticum*.

De acuerdo con la naturaleza de los datos obtenidos, éstos se analizaron a través de la identificación de códigos que integraron categorías relacionadas con la problemática del estudio, la reflexión en y durante el *prácticum*. El análisis permitió rescatar lo expresado por las profesoras en formación respecto a la diversidad de tareas que desarrollan los docentes dentro y fuera del aula, del carácter simultáneo y complejo de las acciones y tipos de problemas y situaciones imprevistas que se enfrentan en la clase (Ver tabla 1).

Tabla 1. Categorías de análisis

Categoría	Definición	Indicadores	Definición
Reflexión en y durante la acción	Es el tipo de pensamientos, creencias y teorías producidas por el individuo sobre lo que hace según actúa. Se considera un proceso de reflexión en la acción o cómo una conversación reflexiva con una situación problemática propia de la práctica profesional. (Schön, 1983).	Reflexión <i>in situ</i>	Implica las acciones de comprensión, reflexión e intervención en las prácticas pedagógicas. Comprende el análisis de los contextos escolares desde las dimensiones de espacio y tiempo como intervinientes en la conceptualización de los modelos y estilos que caracterizan el ejercicio docente de los futuros profesionales de la educación.
		Creencias del estudiante normalista	Se consideraron a las ideas, historias y representaciones mediante las cuales, las profesoras en formación construyeron y reconstruyeron los significados sobre la docencia en las jornadas reales de trabajo que se ubicaron en diversos sentidos y perspectivas según los escenarios.
		Teorías implícitas en y durante el desarrollo del <i>prácticum</i>	Consideradas como constelaciones complejas en las que se incluyen diversos conocimientos, creencias y representaciones que se construyen a partir del elemento teórico y la suma de experiencias personales dentro de determinados contextos culturales

Fuente: elaboración propia.

Hallazgos en la reflexión en y durante el *prácticum*

La reflexión en, y durante, el *prácticum* es una acción que permite comunicarse con uno mismo, interiorizar los acontecimientos. La reflexión en, y durante la acción, forma parte de las experiencias de pensar la vida cotidiana. En este sentido Schön (1992) centró su propuesta en el ejercicio de un *prácticum* reflexivo, al que consideró como un dispositivo para la formación y los aprendizajes emanados de diversos tipos de conocimiento, explícito e implícito, que se construyen durante el trayecto de práctica profesional de las profesoras en formación. Se consideró, que la reflexión está implicada en la formación y en el quehacer cotidiano de la tarea docente. Sin embargo, se identificó que en los espacios dedicados a la práctica profesional hay poco tiempo para analizar lo que se hace y por qué se hace; las estudiantes normalistas se dedican a tareas prácticas e instrumentales, con el riesgo del descuido para el análisis y reflexión. Las profesoras en formación, al reflexionar en, y sobre su práctica, realizan este proceso con ciertas limitaciones, específicamente, la información que poseen; sus reflexiones son referidas al contexto experiencial; y dejan de lado, las argumentaciones teóricas, que conforman el repertorio de contenidos expresados en planes y programas de estudio.

La reflexión en la acción cuestiona el conocimiento en la acción, debido a que este tipo de reflexión tiene carácter crítico, provocado por una situación inesperada o no prevista que conduce ágilmente a buscar nuevas estrategias de acción o la reestructuración de las ya utilizadas, a la vez que ayuda a la comprensión de la situación o a modificar la formulación de los problemas (Domingo y Gómez, 2014, p. 66).

Este tipo de reflexión conlleva realizar el análisis y comprensión durante el desarrollo de la acción. Permite crear y desarrollar nuevas acciones, en las que se utilizan nuevos enfoques que emergen de la propia acción; así como, también se logra una nueva perspectiva de la situación vivida. Experimentando in situ una experiencia, con la intención de producir nuevos hallazgos y con ello, nuevos conocimientos. (Domingo y Gómez, 2014). Con esto se considera que, la reflexión está implicada en la formación del profesorado a través del diálogo con sus iguales o sus docentes, en las actividades propias de la acción docente, con la retroalimentación y seguimiento la acción *in situ*, caracterizada por producir conocimientos emergentes y espontáneos, que finalmente dan significado a la propia acción. Produciendo resultados inesperados en diversas situaciones en las que asumieron y desarrollaron el rol docente.

Reflexión *in situ*

In situ, es una expresión latina que significa en el lugar. Esta expresión se encuentra también bajo el nombre de formación situada, es decir, delimitada a unas condiciones de la práctica, del hacer cotidiano. La formación docente situada se le considera como la acción que favorece la comprensión, reflexión e intervención de la tarea pedagógica en determinados contextos, en los que el tiempo y el espacio actúan como determinantes de estilos y modelos que definen a la docencia de los futuros profesionales de la educación. Considerando este aspecto, el pensamiento reflexivo en y durante el *prácticum* ha de propiciar en las profesoras en formación el análisis y problematización de la práctica docente, su conceptualización y argumentación teórica; así como, las posibilidades de intervención e innovación. Aportar elementos formativos que permitan la identificación de áreas problemáticas susceptibles de intervención y mejora; y con ello, favorecer el desarrollo de competencias que atiendan la complejidad del quehacer docente.

La reflexión durante el trayecto de prácticas profesionales es una modalidad de formación en la que confluyen las miradas de diversos autores, Dewey (1989), Elliot (1991), Schön (1992) y otros más que con sus aportes teóricos, permiten ver a la docencia como una actividad en la que no tiene cabida la planificación rígida y prescriptiva, que de acuerdo con Chehaybar y Kuri y Ríos Everardo (1996) el docente no debe ser un simple técnico que aplica estrategias y realiza prácticas rutinarias aprendidas durante su formación académica; por el contrario, debe constituirse en un investigador, de su propia práctica. De acuerdo con esta idea, se puede reconocer que cuando al profesorado en formación se le solicita que desarrolle la reflexión acerca de su práctica, se enfrenta con el problema de reconocer la significatividad de ésta, elegir vivencias que le hayan dejado huella en su quehacer; por lo que, en esta experiencia investigativa se les solicitó a las profesoras en formación que realizaran la reflexión de la experiencia vivida con sus profesores, sus compañeros y/o alumnos, pero, al incluirse como un elemento importante en la reflexión, presentaron dificultad al plasmar las ideas en un documento escrito. Éstos, se limitaron a describir acciones relacionadas con la administración del tiempo y las limitaciones que enfrentaron en sus prácticas “Yo entiendo que el trabajo del docente es trabajo de trato directo con otras personas, pero en cuestión de organizar actividades y reportes, no alcanza el tiempo para ver todos los contenidos” (VRA1). En esta expresión aparecen elementos que enfrentan las vivencias personales y los retos al considerar el tiempo como un recurso importante en la organización de sus actividades. Sin embargo, no alude a los contenidos temáticos, los procesos de construcción del conocimiento, la interacción grupal y otros aspectos curriculares expuestos en los planes y programas de estudio; considerados como elementos esenciales en la práctica reflexiva. El análisis de

contenidos de planes y programas de estudio, sus enfoques teóricos, propuestas didácticas y de evaluación permite al docente responder a los ¿cómo? y los ¿por qué? de la práctica cotidiana.

Sin embargo, los profesores realizan cotidianamente actos rutinarios, que con el transcurso del tiempo se van normalizando y se terminan aceptando como una normalidad. Las rutinas administrativas, pedagógicas y socioculturales de la institución escolar atrapan al profesor hasta envolverlo en un ejercicio carente de reflexividad, que con el paso de los años se convierte en una práctica ritualizada que hace de cotidianidad experiencias escolares tediosas y aburridas, que realizan de manera automática, sin trastocar el ambiente laboral. Como lo consideraron Gimeno Sacristán, Santos Guerra, Torres Santomé, Marrero Acosta y Jackson (2001) al señalar, que los profesores se mueven más en la inmediatez, la rutina y la repetición al problematizar las vivencias que tienen los estudiantes; particularmente, porque se está acostumbrado a mirar hacia afuera y poco hacia el interior de cada uno. “La maestra del grupo casi no está al pendiente cuando estoy dando mis clases, se sale y regresa cuando ya es la hora de la salida, y la mayor parte del tiempo yo estoy sola con los niños” (VRA3). En esta expresión se manifiesta la incertidumbre y la falta de protección, que siente la profesora en formación ante el ejercicio docente; y vuelca su observación hacia el otro, la profesora responsable del grupo.

Reflexionar la práctica docente cotidiana conlleva acciones para hacer de esta acción un *continuum* que permita la vinculación de la teoría con la práctica; y con ello, realizar un ejercicio docente con calidad. Schön (1983) argumentó que la reflexión en la acción, permite repensar y recrear la experiencia para identificar fortalezas y debilidades en ésta. Identificar áreas de desarrollo para mejorar lo que hacemos “Me siento muy insegura aún en algunos contenidos, me gustaría recibir alguna revisión por parte de mi maestro titular para mejorar” (VRA4). Nuevamente, esta profesora en formación busca culpables externos y obvia su propia práctica. Cabe señalar, que son de gran valía y enriquecimiento profesional las recomendaciones que, en algún momento, les puedan dar a las profesoras en formación sus profesores titulares en diversas sesiones de trabajo; con ello, se podrán fortalecer sus competencias profesionales y dar más seguridad para el desempeño de su trabajo. La reflexión *in situ* favorece en las profesoras en formación el desarrollo de habilidades cognitivas, afectivas y sociales que son necesarias en el ejercicio docente; y que permiten la vinculación de los saberes teóricos con los experienciales.

Creencias del estudiante normalista

Concretar una reflexión a partir de las creencias de las profesoras en formación, más que un compromiso y una orientación socializante, exigió un compromiso con la reflexión y la investigación. En este sentido las profesoras actuaron como un profesional reflexivo, cuyas opiniones llevaron a la apropiación de su trabajo; y a la participación en la generación y apropiación del conocimiento en las prácticas. Las profesoras en formación como individuos con sus propias historias, construyen y reconstruyen los significados sobre la docencia durante las jornadas de trabajo ubicadas desde diversas perspectivas según los escenarios educativos. Desde estos espacios, en los que se evidenciaron y recrearon conocimientos teóricos y prácticos que permitieron el ejercicio de la práctica reflexiva, las profesoras en formación construyeron saberes relacionados con la tarea docente. Entre lo que saben y lo que es posible aprender, las valoraciones explícitas de estas profesoras se ordenaron articuladas con la visión de la dinámica escolar, construida desde la historia particular de cada uno de los grupos de práctica en las escuelas de educación primaria.

Zavala Beraza (2011) señaló que, prevalece en el ámbito educativo la idea de que los estudiantes presentan confusiones respecto a la realización de una práctica profesional y las prácticas de enseñanza. Conflicto que emerge entre la formación recibida en el aula y su inserción al campo laboral; y que se visibiliza en el ámbito pedagógico a través de las estrategias utilizadas para enlazar las tareas con los contenidos y ejercicios diarios, las formas de introducir el tema, orientar a los alumnos para que realicen las actividades, las formas y tiempos de revisar la producción de los niños.

VRA1: Puedo observar que no todos los alumnos me están prestando atención ya que unos no están siquiera sentados en sus lugares se encuentran parados platicando y haciendo otras cosas. Lo que se podría modificar en esta situación es buscar la manera exacta para que se logre llamar la atención de todos los niños y que así estos quieran aprender acerca del tema y estén todos en sus respectivos lugares, participando y comentando acerca de la lectura que estoy realizando.

La profesora en formación identificó que, al mantener ocupados a los alumnos en actividades que consiguen mantener la atención y el interés de éstos, la posibilidad de trabajar actividades, realizar ejercicios de reforzamiento es tarea y preocupación diaria del docente en formación dentro del periodo de prácticas. Cohen (1997) argumentó que los niños tienen una personalidad definida, temperamento y ritmo de trabajo diferente, principios de razonamiento sobre las diversas formas de aprender, atributos que les posibilitan la realización de tareas previstas; y

mecanismos para interactuar con otros y manejar el control de grupo. En este sentido la profesora en formación, intentó recuperar y reconocer la importancia y usabilidad del conocimiento práctico en las diversas tareas realizadas. Conocimiento que se transforma en saberes experienciales, que en algunos casos, la validez de la experiencia docente es poco reconocida; sin embargo, en la práctica reflexiva es considerada como un elemento importante, que al igual, que el conocimiento teórico favorece la recreación del conocimiento. Según Elbaz (1990) las prácticas experienciales y el conocimiento teórico que poseen los docentes inciden en el trabajo cotidiano, al momento de desarrollar los contenidos programáticos en el aula, en el uso de estrategias didácticas; así como, en el ambiente de aprendizaje y la relación con otros colegas, padres de familia, entre otros, son factores que definen el quehacer docente.

La práctica docente reflexiva permite el desarrollo de evidencias investigativas en un entorno natural, *in situ*. En la escuela, desde la escuela y para la escuela. Es decir, se reflexiona antes, en el momento y después de la acción.

Desde el momento de planificar la acción se aplican determinados enfoques teóricos, en el desarrollo de ésta se verifica su aplicación; y al término de la acción, se realiza una introspección que permite el rescate de la experiencia para identificar áreas de oportunidad en ella y replantear los objetivos de trabajo. Todo esto producido en espacios de tiempo limitado; de manera que, habitualmente, al momento de la reflexión sobre la acción, se conjuga con tareas interpretativas de la misma (Domingo y Gómez, 2014).

VRA2: En cuanto comienzo a hacer las preguntas los alumnos empiezan a participar poco a poco, pero cuando les muestro que hay premios, todos comienzan a levantar mano creo que es una buena manera de incitarlos a participar, pero a la vez pienso que no sería bueno utilizar ese método siempre, ya que cuando no llegue a utilizar premios tal vez los alumnos no tengan las ganas de participar pues no recibirán nada a cambio. Consigo tener la atención del grupo lo cual es bueno, creo que la actividad de hacer preguntas está bien ya que despierta las mentes de los niños para poder aprender el tema, estoy teniendo más experiencia al estar frente a grupo y poco a poco práctico nuevas maneras de enseñar.

Invitar a los alumnos a participar en clase, realizar comentarios verbales e incluirlos en las participaciones promueve la comunicación entre profesor y alumno. El alumno necesita alicientes para esforzarse, pero se debe tener cierta precaución al utilizar este tipo de estrategias, ya que podría caer en principios de conductismo, donde el cambio, relativamente permanente, refleja una

adquisición de conocimientos o habilidades a través de un estímulo, Pavlov (1927). Sin embargo, esta profesora consideró que está cumpliendo con dar bien la clase, como ella lo expuso; y que se encuentra abierta a seguir aprendiendo con la práctica; teniendo en cuenta, que la tarea de enseñar va más allá de ser un acto mecánico, es una acción en la que se entrelazan factores subjetivos como, las emociones, los sentimientos, valores, la historia personal y otros elementos conceptuales que determinan su personalidad como docente. En este compromiso personal se manifiestan las creencias sustantivas de la profesora en formación, que se van enriqueciendo con experiencias de aprendizaje y la cultura profesional determinada por el contexto diario de su trabajo. El aprendizaje mediado por la acción reflexiva se ve enriquecido por saberes vivenciales cargados de emotividad, experiencias significativas impregnadas de valores propios de cada sujeto; que mediante la reflexión de la acción otorgan significatividad y relevancia al quehacer docente (Ausubel, 1975; Pérez Gómez, 2008).

Se puede señalar que el conocimiento obtenido a través de la reflexión en y durante el *prácticum* presenta limitaciones relacionadas con los espacios y tiempos dedicados a esta actividad; con las demandas de otros actores que interactúan en el quehacer docente; y con, los intereses de otros elementos que participan en la tarea educativa. Cotidianamente, el docente se sumerge en la complejidad de la realización de su tarea, tratando de realizar acciones concretas que permitan la creación de escenarios para el aprendizaje en los que se priorice el pensamiento crítico y la creatividad “Implicándose afectiva y cognitivamente en los intercambios inciertos, analizando los mensajes y redes de interacción, cuestionando sus propias creencias y planteamientos proponiendo y experimentando alternativas y participando en la reconstrucción permanente de la realidad escolar” (Schön, 1992, p. 89).

Al profundizar en el análisis de las formas de trabajo para organizar y conducir actividades del grupo en su conjunto, se pudo apreciar que la profesora en formación atendió a los alumnos de manera diferenciada; y estableció un ambiente de aprendizaje que permitió la interacción.

VRA3: Esa actividad la puse para que los niños se conozcan y también para que pongan atención y sepan escuchar a los demás. Me faltó controlar un poco más al grupo, porque muchos se distraen y no ponían atención al alumno que estaba realizando la actividad, creo que también cambiaría que no tuviera siempre las manos en las bolsas del pantalón, porque a veces soy tímida para interactuar con los niños. Algo que sí me sorprendió es que los niños la mayoría se conocen y sabe de quién se trata cada biografía.

Esta profesora, consideró de forma deliberada, distintas posibilidades de acciones y toma decisiones (elige, resuelve, proyecta, planifica y estudia a sus alumnos). En la práctica de situaciones concretas se puede comprobar la adecuación de su acción, ajustándola, adaptándola para obtener conclusiones y más tarde, reconstruir la experiencia. El conocimiento en la acción, obtenido a través de la práctica reflexiva posee carácter crítico; surgido ante una acción emergente que provoca la búsqueda de nuevas propuestas, o la reestructuración de las ya conocidas a partir de la comprensión, para identificar nuevas problemáticas y con ello, revivir el proceso reflexivo.

VRA2: Puedo observar que los niños tiene una forma de expresar lo que ellos entendieron del dicho desde su forma de pensar, los dichos son parte de nuestra sociedad y es importante que el niño razone lo que estos quieren decir, los corrijo cuando un niño confunde las cosas pero en este caso mi maestra tutora intervino por que un niño expreso de una manera que no era exactamente lo que significaba el dicho y lo corrigió; me sentí mal, porque no sabía qué significaba y considero que debo de tener la capacidad de corregir cuando algo no es correcto.

El argumento esperado por esta profesora fue de no conocer el significado de un tema y no tener la capacidad de corregirlo cuando fuera pertinente, ante lo que se evidencia que, el ejercicio de la docencia encierra una serie de conceptos para los que el futuro docente debe estar preparado de manera teórico práctica, para encontrar soluciones a lo emergente; y con ello, favorecer ambientes de aprendizaje que promuevan la participación e inclusión. Al mismo tiempo, que se considere a este espacio como una oportunidad de auto realización y desarrollo profesional con una visión positiva del problema a superar, con la idea de que no es un sabelotodo, y la mejor manera de superarlo es conocerlo, reconocerlo y afrontarlo.

Villegas-Remser (2003) señaló que, actualmente un coadyuvante del desarrollo profesional es el modelo constructivista, argumentación teórica que fundamenta lo expuesto en planes y programas de estudio como contraparte al modelo transmisionista, que considera el rol docente como un agente poseedor de conocimiento y al alumno un receptor. Desde la óptica constructorista, el profesor se convierte en un aprendiz, en los diversos momentos del quehacer docente, planificación didáctica, desarrollo y sistematización de la interacción áulica y el seguimiento y análisis a la experiencia vivida. Por lo tanto, en dicho proceso, los profesores adquieren nuevas experiencias donde ponen en práctica competencias construidas en su proceso formativo para recrear nuevos aprendizajes. De esta manera, la estudiante normalista, a través de la reflexión sobre su práctica y los efectos de ésta, va construyéndose un saber de la experiencia en evolución (Tardif, 2004).

Al desarrollar la reflexión en y durante el *prácticum* las profesoras en formación promueven aprendizajes para transformar la propia práctica docente. Recuperan la significación inmediata de la acción que se realiza; y con ello, se generan nuevos pensamientos que influyen en lo realizado, en cada situación; y quizá también, en otras que parezcan similares a ella.

Teorías implícitas en el desarrollo del *prácticum*

Las teorías implícitas son consideradas como un entramado de redes complejas de conocimientos y representaciones elaboradas con la finalidad de resolver los problemas que emergen en la práctica cotidiana, basadas en el saber experiencial que se construye en la interacción con otros sujetos en diversos contextos.

El enfoque de las teorías implícitas asume que los futuros docentes regulan su práctica en gran medida influenciados por ellas (Bruner, 1997) cumpliendo con cierta función de cohesionar para comprender o construir el escenario a través del cual organiza su práctica educativa. Pozo, Scheuer, Mateos y Pérez (2011), consideraron que las profesoras poseen varios tipos de teorías implícitas, acerca de la enseñanza y los aprendizajes. Las directas, interpretativas y constructivistas; mismas, que responden a principios ontológicos, epistemológicos y conceptuales. Las teorías implícitas directas se enfocan en los resultados, sin valorar el aspecto procesual; encuentran su fundamentación en los enfoques de un realismo ingenuo, respecto al resultado obtenido y el contexto en el que éste se obtuvo; además, la evaluación de estos resultados asumen una versión dicotómica, todo o nada. Desde una perspectiva ontológica, se percibe al aprendizaje como un producto logrado sin las intervinientes del proceso vivido, como la teoría sustentada o las condiciones contextuales. En la modalidad interpretativa, se percibe a la producción del conocimiento como un proceso sistemático y lineal, reconociendo la participación de los procesos cognitivos y las acciones del aprendizaje. Mientras que, la teoría constructivista fundamenta que el aprendizaje es el resultado de una descripción y análisis de los contenidos, mediante los que cada sujeto construye significados diferentes ante una misma temática. En este proceso se realiza una modificación de los esquemas tradicionales, al mismo tiempo que se realiza una transformación del contenido original de los aprendizajes.

VRA2: Las reflexiones que fueron surgiendo, al momento de realizar la práctica, me permitieron detenerme en aquellos aspectos que determinan el ejercicio de la práctica docente, la planeación y el uso de diversas estrategias que permitan la construcción de aprendizajes en ambientes de respeto, que permitan a los alumnos la participación y colaboración ¿cómo lograr esto?

Al considerar, la existencia de conocimientos implícitos que actúan como detonantes activos durante la realización del *prácticum* se percibe el surgimiento de conocimientos emergentes ante determinadas situaciones; y a su vez, surgen respuestas basadas en la intuición que conforman la identidad de una práctica docente reflexiva (Domingo, 2013).

VRA1: El primer día que di clases, en el grupo de 2o A, me percaté que se caracterizaban por ser unos niños que terminaban muy rápido los trabajos, mis actividades no daban abasto. Elaboré más material, les enseñé a trabajar en equipo y la verdad me esforcé tanto que mejoré mucho, perdí el miedo, aprendí a equivocarme. Cornejo (2003) consideró que el docente encuentra diversas alusiones al pensamiento reflexivo, que se asumen estrechamente a la profesionalización docente.

En este sentido, la profesora utilizó estándares básicos requeridos en la formación inicial, como son la preparación de materiales y dinámicas acordes con las necesidades del alumno; al mismo tiempo, adoptó actitudes y valores como el reconocimiento al esfuerzo constante y la capacidad de análisis crítico ante la acción docente, realizada mediante la contrastación permanente para visibilizar los objetivos propuestos con los resultados obtenidos.

El *prácticum* debe considerarse como directriz que indique el camino en la búsqueda permanente de información específica y acorde con el tipo de conocimientos que se busca favorecer. La práctica reflexiva de las profesoras en formación se origina a partir del repertorio de teorías implícitas que fueron entretejiendo, conocimientos, aprendizajes y saberes educativos durante su trayecto formativo “Dentro de mis jornadas de práctica utilice el castigo como estrategia para dejar a varios niños sin recreo, porque no terminaban su trabajo, yo sé que suena horrible, pero eran muy inquietos y no me quedaba de otra” (VRA2). Respecto a esta reflexión la alumna se siente culpable del castigo que impone a los niños al dejarlos sin recreo. El castigo forma parte de la educación desde hace mucho tiempo, y ella la utilizó como herramienta para controlar o detener el comportamiento inadecuado de sus alumnos que no quieren trabajar. Korthagen (2010) asumió que el proceso de reflexión es una acción cognitiva que surge de la reestructuración de experiencias significativas que ante una situación problemática emerge nuevo conocimiento. En este proceso de aprendizaje se favorece la creación de nuevas estructuras mentales en las se conjugan diversos momentos reflexivos.

VRA3: La relación con mis alumnos no fue regular, tuve algunas dificultades con los niños y con los padres de familia porque la maestra de grupo me exigía que revisara quién había pagado el uniforme, la situación fue muy incómoda para mí, porque los llevé a la dirección y el director los regresó a su casa.

VRA5: Fue una jornada difícil, se presentaron muchas situaciones complicadas, lo que más se me dificulta fue la indisciplina de los alumnos. A pesar de esto me sigue gustando mi carrera y no me dejaré vencer por los alumnos.

VRA4: Acomodo a los alumnos en lugares estratégicos para así dar mejor mi clase. A los que menos saben, van enfrente, a los que más platican separados y a los de capacidades diferentes a un lado mío, esta táctica me ayudó mucho a la hora de desarrollar mi clase.

El análisis de la tarea realizada permitió recrear la situación, al mismo tiempo, que permite la visualización de posibles escenarios que permitan un ejercicio de la docencia acorde con las necesidades de los alumnos y del contexto en los que se inscribe la tarea docente. Las profesoras en formación al enfrentarse con el *prácticum*, como el espacio para vincular los contenidos teóricos y la práctica, en el que intervienen conocimientos, habilidades y actitudes mostraron un modelo instrumentalista en el que los elementos teóricos, que actúan como marcos interpretativos, estuvieron ausentes o se soslayaron. Situación que permite confirmar el supuesto de que el docente realiza el quehacer pedagógico desde los saberes experienciales, como acto rutinarios que alejan el logro de competencias para favorecer las competencias de aprender para aprender.

¿Qué aprendimos en este trayecto investigativo?

En la historia de la formación docente han existido diversas conceptualizaciones teóricas que van desde procesos normativos hasta lo que actualmente se conoce como el modelo para favorecer el desarrollo de competencias. La predominancia de este modelo, actualmente, presenta retos y desafíos en el desarrollo del *prácticum* de formación inicial docente. Los saberes teóricos y prácticos que lo conforman exigen el ejercicio de una práctica reflexiva en y durante esta acción, para desarrollar un diálogo individual y grupal que permita el análisis y comprensión de la misma.

La reflexión en y durante el *prácticum*, *in situ* se convirtió en un espacio de formación permanente y de desarrollo profesional que propició el desarrollo de estrategias colectivas, grupos entre iguales, que se reunieron para abordar temáticas de naturaleza pedagógica. El proceso de investigación cualitativa se constituyó en un aprendizaje, de esta naturaleza, que fortaleció los supuestos de que en *prácticum*, la reflexión conduce a la investigación como la herramienta para este ejercicio.

En la reflexión en y durante el *prácticum*, las creencias que poseen las profesoras en formación giran alrededor de experiencias personales que se van construyendo en el ejercicio de este proceso. Creencias que contemplan las vivencias, emociones y valores que estas profesoras construyen durante el trayecto formativo. Por otra parte, se pudo constatar la poca importancia que se otorga a la teoría en los espacios en que se recrean las prácticas docentes; por lo que se visibiliza un área de oportunidad, el uso de la teoría y la literacidad académica que le subyace al ejercicio de la práctica docente con calidad.

Referencias

- Alzate, T., Puerta C., A. M. & Morales, R. M. (2008). “Una mediación pedagógica en educación superior en salud. El diario de campo”. *Revista Ibero Americana de Educación*, 47, (4), 1-10. <https://rieoei.org/RIE/article/view/2301>
- Ausubel, D. (1975). *Cognitive structure and transfer. How students learn*. Institute for Research and Development in Post Compulsory Education.
- Bas, E. (2007). “El *Practicum* en la titulación de Pedagogía. Discurso desde la práctica profesional. *Pedagogía Social: Revista interuniversitaria*, 14, 139-153.
- Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.
- Cohen, D. (1997). *Cómo aprenden los niños*. SEP/Fondo de Cultura Económica.
- Cornejo, J. (2003). “El pensamiento reflexivo entre profesores”. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 32, (1), 343-373.
- Cheyaybar y Kuri, E. & Ríos Everardo, M. (1996). “La formación docente. Perspectivas teóricas y metodológicas”. CISE-UNAM.
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo*. Paidós.
- Diker, G. & Terigi, F. (2003). *La formación de maestros y profesores: hoja de ruta*. Paidós.
- Domingo, A. (2013). *Práctica reflexiva para docentes: de la reflexión ocasional a la reflexión metodológica*. Publicia.
- Domingo, A. & Gómez, M. V. (2014). *La práctica reflexiva, bases y modelos*. Narcea.
- Elbaz, F. (1990).” Knowledge and Discourse: The Evolution of Research on Teacher Thinking”. Day, Ch. y Denicolo, P. (Eds.) *Insights into teachers thinking and practice*. The Falmer Press.
- Elliot, J. (1991). “El cambio educativo desde la investigación-acción”. Morata.
- Gimeno Sacristán, J., Santos Guerra, M.A., Torres Santomé, J., Marrero Acosta, J. & Jackson, P. W. (2001). *Ensayos sobre el currículum. Teoría y práctica*. Morata.
- Gomes, P. (2002). “El educador reflexivo: notas para la orientación de sus prácticas docentes”. *Educar*, 30, 57-67.
- Imbernon, F. (2007). *La formación permanente del profesorado. Nuevas ideas para formar en la innovación y el cambio*. Graó.
- Inciarte, A., Parra-Sandoval, M.C. & Bozo de Carmona, A. J. (2010). *Re conceptualización de la universidad. Una mirada desde América Latina*. Astro Data.
- Korthagen, F.A. (2010). “La práctica, la teoría y la persona en formación del profesorado”. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68 (24,2), 83-101.
- Latorre, A. (2003). *La investigación educativa*. Narcea.
- Pavlov, I. P. (1927). *Reflejos condicionados: una investigación de la actividad fisiológica de la corteza cerebral*. Oxford Univ. Prensa.

- Pérez, A. I. (2008). *La función y formación del profesorado en la enseñanza para la comprensión: diferentes perspectivas. Comprender y Transformar la enseñanza*. Morata.
- Pozo, J., Scheuer, N., Mateos, M. & Pérez, P. (2006). “Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza”. Pozo, J. et al., *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Grao.
- Putnam, H. (1983). *De las propiedades*. Instituto de Investigaciones Filosóficas.
- Sañudo de Grande, L. E. (2006). *El proceso de significación de la práctica como sistema complejo. En la significación de la práctica educativa*. Paidós.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner. How professionals think in action*. Temple Smith.
- _____. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Paidós.
- SEP. (2012). “Licenciatura en educación primaria”. https://www.dgespe.sep.gob.mx/web_old/reforma_curricular/planes/lepri/malla_curricular
- _____. (2018). “Planes 2018. Licenciatura en Educación Primaria”. <https://www.cevie-dgespe.com/index.php/planes-de-estudios-2018/124>
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Narcea.
- Tejada, J. (2006). *El prácticum. Actas de las jornadas sobre el futuro grado de pedagogía*. Universidad de Barcelona.
- Villegas-Remser, E. (2003). “Teacher professional development: an international review of the literature”. Recuperado de UNESCO. www.unesco.org/iiiep.
- Zabalza, M. A. (2006). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Narcea.

Internacionalización y gestión del conocimiento: retos para la educación superior

*José Francisco Lara Guerrero*¹

Introducción

Es importante destacar que la dinámica de vida social, imperante en tiempos actuales, es determinada por lineamientos políticos y económicos sustentados en directrices que rigen el fenómeno de la globalización. También es cierto que este modelo de desarrollo trae consigo un impacto significativo en ámbitos educativos y culturales. Al implantar una visión de homogeneidad económica queda claro que la situación se complica porque alcanzan los estándares más altos de desarrollo los pueblos que mayores posibilidades económicas tienen producto de esa sinergia.

En la llamada “Sociedad del Conocimiento”, resultado del acelerado dinamismo globalizado de hoy en día, las instituciones educativas universitarias tienen grandes retos por enfrentar. Su intervención en este escenario es determinante. Para el contexto latinoamericano se vuelve un nicho estratégico en el que las políticas públicas y educativas quedan condicionadas por la vertiente de la internacionalización creándose así nuevas oportunidades de desarrollo para la educación superior de esta región (Acosta, 2013).

Por lo tanto, se establece que la internacionalización de la educación superior y la gestión del conocimiento deben ser consideradas como dos vertientes entrelazadas en esencia. En el contexto de la globalización esta acción abona al movimiento fenomenal de la ya llamada sociedad del conocimiento. La sociedad del conocimiento requiere forzosamente de la extensión de la internacionalización. Ante esta situación se vuelve relevante el qué, cómo, cuándo, dónde, quién y para qué se va a enseñar. Tales cuestionamientos demandan planificaciones pertinentes tomando

¹ Docente en la Unidad Académica de Ciencias de la Educación y Humanidades. Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

en consideración variables como la cultura, la región geográfica, el idioma y, de manera general, niveles socioeconómicos y políticos. Esto conlleva a que sean considerados como grandes retos con los que se tiene que lidiar en los procesos de gestión del conocimiento hoy en día.

Las naciones que conforman la región geográfica de América Latina presentan innumerables vicisitudes que entorpecen los procesos de acceso y permanencia a las universidades. El problema para México es grave dado que los niveles educativos se encuentran muy por debajo de los estándares que marcan los países de primer mundo. Por esta razón es que se retoman los elementos de la internacionalización y la gestión del conocimiento con la intención de presentar un panorama de cómo se encuentra este país al respecto. En una primera instancia se desarrolla el tema de la internacionalización de la educación superior; posteriormente se conceptualiza la internacionalización en la educación superior como una antesala para abordar el tema en relación a estas dos dimensiones ya directamente en México. En tercer lugar, se hace referencia a la internacionalización de la educación superior en México, a la conceptualización de la gestión del conocimiento, al desarrollo curricular y al proceso curricular.

Internacionalización de la educación superior

Es evidente que hacer referencia al tema de la internacionalización de la educación superior no es algo nuevo, ya que, como lo plantea la doctora Landeros (2012), este hecho social tiene sus orígenes al término de los años setenta e inicios de los ochenta del Siglo XX, sin embargo, en los últimos años la forma de estudiarlo y abordarlo ha revolucionado en gran magnitud.

Es importante resaltar lo que expone Landeros respecto a que el fenómeno de la globalización trajo consigo nuevas necesidades no sólo en el ámbito de políticas económicas, sino que también, como consecuencia, en el campo de la educación superior. Esta nueva dinámica de desarrollo social ha demandado modificaciones en la organización y estructuración de las políticas educativas de la educación superior que garanticen su competitividad en la esfera global.

Landeros (2012) y Vélez (2012), coinciden en que la concepción tradicional de la internacionalización de la educación superior se remonta al hecho de la “movilidad”, principalmente a la movilidad estudiantil. Se tenía la visión de que era suficiente con que los estudiantes tuvieran movilidad geográfica para hacer referencia a la internacionalización educativa. Landeros (2012) identifica algunos mitos alusivos a la internacionalización de la educación superior. Prevalecía la idea errónea de que la internacionalización daba mayor prestigio, que dependía de la intervención del gobierno, que la movilidad académica era el motor de la internacionalización, entre

muchos otros. En ese sentido, ha sido viable hacer un replanteamiento de cambio sobre el paradigma tradicional de internacionalización de la educación superior. Internacionalización trae implícito el sinónimo de la responsabilidad como estafeta que deben adoptar las instituciones de educación superior ya que son estas quienes tienen en sus manos el fomento de la internacionalización. Otro rasgo característico de este nuevo prototipo, es que la internacionalización debe ser integral ya que para que se dé deben ser partícipes múltiples actores tales como gestores, administradores, directores, docentes, estudiantes, personal de apoyo, gobierno, sociedad, y todas aquellas instancias que de alguna manera sean partícipes en este proceso. Al no suceder lo anterior, como lo manifiesta Vélez (2012), todo se queda en mera voluntad y simple acción.

Las universidades, por ser las instituciones de educación superior donde recae gran parte de la responsabilidad de la gestación del conocimiento científico, tienen que redoblar esfuerzos para pertenecer a estos nuevos modelos educativos. Si quieren estar en esta vertiente deben empezar por cuestionarse qué es lo que pueden ofrecer para que en el plano internacional otros se interesen. Por esta razón Vélez (2012) proporciona el concepto de “bien mayor” a la internacionalización. En la actualidad no sólo es determinante mandar y recibir estudiantes y maestros. Hoy en día es vital saber para que se quieren enviar y admitir docentes y educandos universitarios. Esto significa que los engranes que mueven el dinamismo educativo universitario deben someterse a constante supervisión y evaluación para prever el desgaste de los mismos e identificar todas aquellas áreas de oportunidad objeto de ser tratadas y explotadas. En este aspecto es muy importante y determinante el papel que juegan tanto la investigación como la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Sin lugar a dudas, que la temática de la internacionalización de la educación superior es un nicho de oportunidades para el desarrollo de investigación educativa.

Conceptualización de la internacionalización de la educación superior

En mayo de 2004 Estrada y Luna presentan el informe técnico de un estudio sobre internacionalización de la educación superior y en uno de sus apartados hacen un consenso de opinión teórica sobre este aspecto y citan a Knight (2002), quien plantea que la internacionalización aplicada a la educación impacta de manera significativa en las funciones sustanciales de las universidades como la docencia, la investigación y el servicio. Desde este punto de vista se puede decir que la cuestión de la internacionalización tiene relación directa con el aspecto académico y no tanto con el económico a lo que se puede denominar como “internacionalización sin ánimo de lucro”.

Al respecto, Gacel-Ávila (1999) citada por Estrada y Luna (2004), determina que la internacionalización de la educación superior será asimilada como una de las más importantes y coherentes respuestas de los universitarios al fenómeno llamado globalización, donde el papel que juegan las universidades es muy importante ya que se requiere de profesionistas que tengan las habilidades y destrezas para adaptarse a las realidades globales imperantes en la actualidad. Para esto el humanismo, la ciencia y la tecnología serán ejes rectores.

Tal situación trae consigo la necesidad de hacer nuevos replanteamientos de orden y funcionamiento. Para abordar estos modelos de imposición internacional, Gacel-Ávila (1999) indica que los universitarios de hoy deben conocer y participar en el mayor número de ámbitos de conocimiento –pensar y prepararse en una perspectiva global- para que sus competencias sean aprovechadas en el mayor número de contextos sociales, en primera instancia a escala local y posteriormente a un nivel regional y mundial. Contextualizar la universidad en el plano internacional conlleva a redimensionar en el ámbito de sus funciones sustanciales como misión, visión, gestión administrativa y de conocimiento, perfiles de aspirantes, currículum de profesores, las formas didácticas y pedagógicas y la infraestructura.

Internacionalización de la educación superior en México

Gacel-Ávila (2005) considera que han sido varios los factores los que intervienen para que en México la educación superior haya girado hacia las vertientes de la internacionalización educativa. Comenta que es un país latinoamericano que ha manifestado muchas problemáticas para poder incorporarse a este nuevo dinamismo de interacción académica. Al respecto, el proceso de incorporación a este fenómeno, por parte de México, ha sido muy lento, situación que no es solo característica de este país, sino que es el mismo problema que se visualiza en América Latina. Derivado de tal situación surgen los siguientes retos: calidad de la educación, currículum académico enfocado hacia la internacionalización, competitividad y necesidades (culturales, educativas, económicas y políticas) locales y globales.

En México el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) ha sido una de las instancias que ha promovido la internacionalización de la educación superior desde la década de los setenta del pasado siglo veinte. Sus programas de becas para educación terciaria han permitido que muchos mexicanos se formen en contextos educativos internacionales. La movilidad y el intercambio son dimensiones que se promueven con las políticas educativas internacionales repercutiendo por ende en lo local. Se ha encontrado que es precisamente la movilidad estudiantil de pre-grado la que ha permitido a México ubicarse

en el peldaño de la internacionalización de la educación superior. La cuestión curricular es un elemento sustancial que debe ser tratado con mucho cuidado. Tal pareciera que en México la movilidad de educandos y educadores es referencia de internacionalización. Sin embargo, esta acción va mucho más allá dado que implica auto evaluar los programas académicos y la pedagogía que son prevaletentes en las aulas de clase. Esto con la finalidad de identificar debilidades y fortalezas que permitan posesionarse de manera competitiva en el ámbito académico internacional. Por lo que es importante considerar tres vertientes sustanciales: experiencia curricular internacional de los académicos, movilidad de estudiantes y la incorporación de la dimensión internacional en la malla curricular de los programas de estudio en apego a las directrices disciplinares correspondientes. Deberá prevalecer la relación entre movilidad, currículo, gestión del conocimiento y formación docente.

Gestión del conocimiento y desarrollo curricular

Referir a la gestión del conocimiento en el ámbito de la educación implica tratar aspectos relacionados con las formas y procesos que se establecen para la creación de nuevos saberes. Lo desconocido es el detonante que permite la instrucción y formación de capital humano en el contexto de la educación superior. La innovación para la producción y generación de nuevos conocimientos será fundamental. Esto demanda planificación y sistematización de acciones con la finalidad de someter a procesos científicos la generación de nuevos conocimientos. La investigación será la principal de las extensiones para la generación de los mismos ya que se requiere el sustento bajo modelos y esquemas científicos que avalen su credibilidad y pertinencia.

La internacionalización de la educación es el paradigma que marca el rumbo de los procesos, condiciones y acciones en la generación del conocimiento. Habilidades y destrezas centradas en la internacionalización serán características claves de los actores educativos tales como estudiantes, profesores, directivos e investigadores. En ese sentido, y retomado el tema de la globalización, es que se han tenido que modificar y adecuar políticas educativas. Esto ha llevado a la reestructuración de los mapas curriculares educativos vigentes así como de los planes y programas de estudio disciplinares imperantes. Es así que en México se ha justificado la implementación de diversos modelos educativos; tal es el caso del modelo basado en competencias para todos sus niveles académicos. El aprendizaje sustentado en competencias será una necesidad del sistema de desarrollo económico, político y social a nivel global estableciéndose así directa relación con la internacionalización de la educación.

La parte esencial de cualquier contribución al análisis de la educación superior tiene que estar en la discusión de las preocupaciones curriculares. Si bien, es muy trascendente investigar el posible uso de la Gestión del Conocimiento (GC) en la administración y el medio ambiente que prevalece al interior y al exterior de todos los colegios y Universidades, es en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje que la aplicación de la GC es mucho más importante. En alusión a lo planteado por Wiles (1999), es importante señalar que todo problema curricular debe tratarse contextualizando los términos naturales de sustancia, estructura y estrategia. Desde una perspectiva simple, sustancia es la cantidad de conocimiento que fluye a través de los planes de estudio de las clases, conferencias, tutoriales, talleres, laboratorios, proyectos de investigación y trabajo de campo. Se referirá a la estructura de cualquier teoría como la materia, o la carrera; se utiliza para centrar el aprendizaje del estudiante en ciertas áreas de especialización y, además, la forma en que el conocimiento se divide. Estrategia consiste en la forma en que el proceso de fragmentación se entrega a los estudiantes, maestros, administradores, directores, padres y empresas que participan en la educación, sus productos o en la justificación de los gastos que implica.

En palabras simples, la sustancia es lo que se espera que el estudiante aprenda y sepa, la estructura es la forma en que se divide este conocimiento y como resultado se convierte en lo que el estudiante debe experimentar para ser calificado como, por ejemplo, un ingeniero civil y, por lo tanto, el contenido del curso debe ser certificado por las autoridades competentes. La estrategia es básicamente la forma en que se enseña el contenido del curso y cómo la sociedad percibe este proceso. En la actualidad, ninguno de estos métodos involucra a los estudiantes de una manera significativa. Es como si las autoridades hubieran decidido que las reacciones de los estudiantes siempre debieran ser en gran medida pasivas, como si ésta fuera la mejor manera de aprender.

La triada de sustancia, estructura y estrategia debería detonar en el estudiante la capacidad para resolver situaciones y problemas reales que acontezcan en su vida diaria. Al menos para México esto difícilmente sucede ya que en las currículas educativas la resolución de problemas ha quedado fuera de consideración. El alumno carece de medios para identificar, analizar y solucionar problemas reales, y los profesores son de poca ayuda en la solución de los mismos. Un ejemplo de aplicación pedagógica-didáctica en la solución de problemas puede ser la ya famosa serie de televisión denominada Dr. House (Universal, Cablevisión 2006). En dicha serie utilizan el momento de metodología de honor de Aristóteles basándose en los síntomas, hipótesis y conjeturas inteligentes. El Dr. House tiene tres ventajas frente a sus alumnos. En primer lugar, una memoria enciclopédica,

en segundo, toda la tecnología moderna de laboratorio para poner a prueba sus hipótesis, y la tercera, la paciencia de Job para superar los síntomas contradictorios y superpuestos y seguir intentando hasta que salga bien.

Los investigadores del currículo no tienen ninguna de estas ventajas. Primero el estudiante, ignorante de la materia, no produce síntomas que puedan ser estudiados objetivamente. En segundo lugar, no hay pruebas científicas que indiquen, sin lugar a dudas, que se va por buen camino, y la tercera, no hay asignaciones hechas por los errores, fracasos y significado. Si bien es cierto que es posible medir la cantidad de conocimiento que un estudiante tiene en una zona de determinada asignatura, el estudiante no demuestra cualquier deficiencia como una regla. Todo lo que se tiene al alcance es el conocimiento de la intuición educativa y el de las buenas intenciones.

En definitiva la currícula deberá propiciar los nuevos saberes y conocimientos. Sin embargo es importante considerar que el conocimiento al ser una necesidad humana propiciará el qué, cómo, cuándo, dónde y para qué se va a generar. Para el escenario de la internacionalización de la educación tal situación se vuelve un verdadero reto ya que homologar criterios para la generación y gestión del conocimiento se vuelve un problema objeto de ser tratado.

Proceso curricular

El currículum ha sido un escenario sujeto a constantes acciones de investigación y evaluación con la finalidad de fortalecer su estructura. Según Ronald C. Doll (1974), el proceso de mejora curricular (en los EE.UU.) se puso de manifiesto cuando se informó por primera vez en la literatura. Antes de 1920 prácticamente nada acerca de este proceso fue escrito en revistas profesionales. Un plan de estudios fue considerado por muchas personas para ser los cursos de estudio y otros materiales escritos que produjeron un sistema escolar dado o escuela individual. En México esto está sucediendo en este momento. Aquí el currículo es responsabilidad de las autoridades centrales y la mayoría de la gente piensa que el currículo sólo se ocupa del contenido del curso. En los EE.UU., hoy en día, la definición comúnmente aceptada del plan de estudios ha cambiado de “contenido de los cursos de estudio y la lista de asignaturas y cursos” a “todas las experiencias que se ofrecen a los alumnos bajo los auspicios o la dirección de la escuela”. Aunque en México existe la libertad de cada profesor para impartir cursos, el contenido de la asignatura se deriva de las autoridades centrales.

La teoría curricular en México hoy incluye una definición de carrera, normalmente conocido como el perfil del curso. Este perfil determina el nivel académico de cada curso ofrecido. Los cursos forman entonces un mapa curricular

para cada semestre. Los mapas curriculares resultantes se registran en la Secretaría de Educación Pública y a los estudiantes no se les permite experimentar con este proceso como un horario flexible. El plan de estudios también incluye los objetivos docentes de la carrera, así como los de cada curso dentro de la estructura de la carrera (Díaz Barriga, 1990). En México los estudiantes se ven obligados a indicar qué carrera desean estudiar desde el momento en que tomen el examen de admisión y hasta el momento en que se gradúen, por lo general nueve semestres más tarde. Así, los estudiantes permanecen con sus mismos compañeros de clase durante cuatro o cinco años de estudio continuo. Esto tiene la ventaja de que los alumnos lleguen a conocerse mucho mejor que los alumnos de EE.UU. Sin embargo, hasta el momento no existe la posibilidad de proporcionar un plan de estudios flexible, basado en las expectativas y preferencias del alumno.

Lo ideal sería que existieran medios de flexibilidad en apego a las necesidades y expectativas de los educandos. Así por ejemplo los estudiantes podrían diseñar su propio itinerario curricular basándose en el contenido, el tiempo, la frecuencia y el calendario. También las salidas laterales de la escuela deben estar disponibles con certificación parcial para los estudiantes que deben salir de la escuela después de algún periodo de estudio. También debe existir la posibilidad de un estudiante que asiste a otra institución y recibir crédito por sus estudios a nivel nacional e internacional (Pedroza, 2005). En México, sin embargo, aún queda un largo camino que recorrer sobre la flexibilidad que debe prevalecer en los programas y planes de estudio característicos de las instituciones de educación superior.

Cierre

Sin duda alguna es evidente que México está pasando por un proceso de transición hacia la mundialización en el ámbito de la educación superior. También, muchos países latinoamericanos pasan por esta situación hoy en día.

Es una oportunidad de crecimiento que demanda que las universidades mejoren sus procesos de gestión del conocimiento ya que sólo así podrán obtener las competencias necesarias para provocar interés del mundo hacia ellos.

Es por ello, que tanto la internacionalización como la gestión del conocimiento en la educación superior sean consideradas como retos ya que solo atendiendo y apostándole a tratarlos de manera pertinente se podrá crecer íntegramente en un mundo globalizado.

Los ajustes a las políticas públicas y específicamente a las referentes al ámbito de lo académico, son escenarios que deberán proyectarse en apego a las dinámicas de orden social establecidas por el modelo económico neoliberal. Los retos recaen en las formas y estrategias que México implemente para la atención

de estas políticas neoliberales que propician ambientes de interacción sustentadas en escenarios globalizados. Además, es importante diagnosticar sobre los recursos demandados para la consideración de tales políticas. La desigualdad y la pobreza son directrices que condicionarán el rumbo que ha de tomar nuestro país en materia de educación.

Referencias

- Acosta O., G. E. (2013). "Globalización e internacionalización de la educación superior: un enfoque epistemológico". *Omnia*, 19(1) 75-85. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73726911002>
- Días, B. F. et al., (1990). *Metodología de diseño curricular para educación superior*. Trillas. DF, México.
- Doll, R. C. (1974). *Curriculum Improvement*, Allyn and Bacon Publishers Boston, Mass. USA
- Estrada M., L. G. (2004). "Internacionalización de la educación superior: nuevos proveedores externos en Centroamérica". IESALC-UNESCO. Guatemala. www.iesalc.unesco.org.mx
- Gacel-Ávila, J. (1999). *Internacionalización de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Reflexiones y Lineamientos*. OUI/IGLU. México.
- _____ (2005). "La internacionalización de la educación superior en América Latina: el caso de México". *Cuaderno de investigación en la educación*. Número 20. Universidad de Puerto Rico. <http://cie.uprpr.edu>
- Knight, J. (2002). *Trade and Higher Education Services: The implications of GATS*. Report. The Observatory on Borderless Higher Education. Canadá.
- LaSalleMX. (2012, 2 de agosto). "Joan Landeros-Conferencia internacionalización de la educación superior". [Archivo de video]. Recuperado de: <http://www.youtube.com/watch?v=WPyahUAtdLE>
- Pedroza, F. R. (2005). *Flexibilidad académica de la educación y curricular en las instituciones de educación superior*. Porrúa, DF, México.
- Uniminuto Virtual y Distancia. (2012, 7 de marzo). "Internacionalización de la Universidad-Jeannette Vélez". [Archivo de video]. Recuperado de: <http://www.youtube.com/watch?v=yVWj0XtUiZw>
- Universal Channel (TV). Cablevision (2006). Dr. House Series.
- Wiles, J. (1999). *Curriculum Essentials. A Resource for Educators*. Allyn & Bacon. Needham Heights. Ma. USA

Confianza como base para el desarrollo. Una perspectiva universitaria

Beatriz Félix Canseco¹

Introducción

Con más de 6 millones de publicaciones en cualquier idioma, y cerca de un millón y medio de artículos en los últimos 5 años en cuanto a las universidades (Elsevier B.V., 2018), difícilmente se puede encontrar un argumento que no se haya abordado. Por ejemplo, el tema ha sido tocado desde una gran variedad de perspectivas desde su lugar en el papel educativo, sus funciones, su composición organizacional, la necesidad de su existencia, la generación de conocimiento, su interacción con otras instituciones, y por supuesto, su influencia en el desarrollo económico, entre otros.

La investigación sobre universidades en su papel como fuerza promotora del desarrollo ha tenido varias perspectivas y múltiples formas de abordarse, una de ellas es la interrelación de universidades dentro de la perspectiva del capital social y su influencia en el proceso de generación y derrama de conocimiento.

Hay una extensa literatura que estudia la interacción de las universidades (o partes de ellas, como cuerpos académicos) con la industria, el gobierno y otras organizaciones no académicas (Bstieler, Hemmert, & Barczak, 2015; Carvalho De Mello, De Fuentes, & Iacobucci, 2016; Estrada, Faems, Martin Cruz, & Perez Santana, 2016; Hemmert, Bstieler, & Okamuro, 2014; Ho & Liu, 2016; Ramos-Vielba, Sánchez-Barrioluengo, & Woolley, 2015; Teirlinck, 2015), analizando cómo sucede el fenómeno y de los factores que influyen en él.

En dicha literatura se abordan temas que analizan fenómenos que se presentan en las universidades como las redes de investigadores ya sean interuniversitarios o aquellas que se desarrollan con externos (Ramos-Vielba et al., 2015; Teirlinck, 2015, 2017), y en el mismo

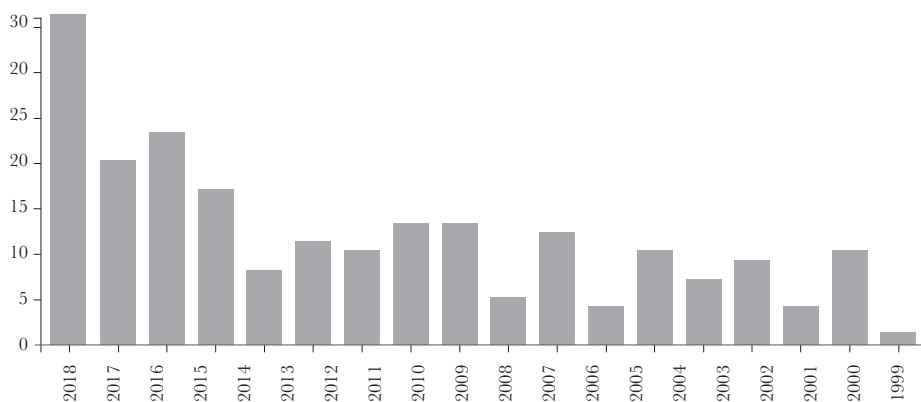
¹ Docente en la Unidad Académica de Trabajo Social y Ciencias para el Desarrollo Humano. Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

orden, las redes de conocimiento y la confianza construida en las relaciones (Miguélez, Moreno, Artís, Moreno, & Arti, 2011; Nelson, 2016) y el contexto que permiten el ir y venir de la información o una derrama de conocimiento.

Entre los factores analizados en las investigaciones revisadas para este texto se abordan temas como la disparidad de posiciones entre las universidades y los organismos públicos cuando existe una relación entre ellos (Estrada et al., 2016), la cercanía territorial entre universidades y su generación de conocimiento, y el sector privado que lo absorbe (Audretsch, Lehmann, & Warning, 2005; Guerrero, Cunningham, & Urbano, 2014; Lehmann & Menter, 2015; Mowery & Ziedonis, 2015; Nielsen, 2014) y las condiciones regionales y soportes nacionales para la interacción (Autio, Hameri, & Vuola, 2004; Calcagnini, Favaretto, Giombini, Perugini, & Rombaldoni, 2016; Guerrero et al., 2014).

En la interacción de las instituciones que son objeto de estudio para esta investigación aparece como concepto en la literatura para designar la relación universidad - industria - gobierno, la denominada *triple helix* o triple hélice (Etzkowitz, 1995). Acuñado como modelo en los 90 por Etzkowitz y Leydendorff (Leydesdorff, 2012), la triple hélice surge como tesis de la unión de los intereses del primero por estudiar las relaciones entre la universidad y la industria, y el segundo por encontrar un modelo que pudiera generar una conexión o superposición de la comunicación y; de una discusión entre ambos que tomaría forma en la preparación de una conferencia de seguimiento en trabajo conjunto en 1996 (p. 2).

Figura 1. Artículos referentes al modelo de la triple hélice que aparecen indexados en la colección de Web of Science (Clarivate Analytics, 2018) a partir de su creación.



Fuente: elaboración propia.

A partir de entonces, ha ido creciendo el uso del modelo como base de análisis así como sus críticos y detractores en las investigaciones dentro del área de administración (Clarivate Analytics, 2018), como se puede observar en la figura 1. Además, algunas de sus críticas han sido constructivistas principalmente en el área de innovación, hasta ampliar el modelo al *quadruple helix* o cuádruple hélice (Campanella, Della Peruta, Bresciani, & Dezi, 2017; Miller, McAdam, & McAdam, 2018), que agrega otra variable de superposición o interacción agregando el factor del ciudadano (Campanella et al., 2017) o usuario social (Miller et al., 2018).

Los estudios sobre esta interacción no se detienen ahí y hay quienes continúan agregando elementos a la interacción de las universidades observando un quinto factor –*quintuple helix* o quintuple hélice–, otorgando al modelo la perspectiva del ecosistema o medio ambiente en el cual se producen las innovaciones (Carayannis, Barth, & Campbell, 2012; Carayannis, Grigoroudis, Campbell, Meissner, & Stamati, 2018).

La triple, cuádruple o quintuple hélice son conceptos que están fuertemente ligados con la innovación (Campbell & Carayannis, 2015; Carayannis et al., 2012; Etkowitz, 1995; Leydesdorff, 2012; Miller et al., 2018), sin embargo, los autores se refieren a un tipo de innovación basada en la investigación y el conocimiento.

Ramos-Vielba, Sánchez-Barriluego y Woolley (2015), analizan los factores que motivan o inhiben la cooperación en la mencionada triple hélice (universidades, gobierno e iniciativa privada). Los autores enfocan su estudio en los cuerpos académicos, donde encontraron que la colaboración varía desde la diferencia de área de estudio, composición en tamaño del grupo asociado de investigadores, y destino de esa colaboración, donde las barreras o motivadores a cooperar están presentes en todas las interrelaciones.

En el mismo tenor, Estrada et.al., (2016) analizan las diferencias entre las partes colaboradoras en la relación universidad-industria, donde los incentivos y motivaciones de los diferentes grupos juegan un papel de influencia en la colaboración.

Dentro del mismo marco de análisis, es decir, la interacción de partes de la triple hélice, Andrew J. Nelson (2016) hace un estudio exploratorio de las tácticas que utilizan los investigadores para compartir información entre las partes. Entre ellas, el autor encontró cuatro tácticas comunes que fueron: hacer uso de la confianza (o basar la protección de intereses privados en una relación social), mantener parte de la información para uno mismo, retrasar el tiempo de compartir la información o bien, hacer uso de patentes o protección legal. En este último caso, el enfoque considera uno de los principales frutos de la relación en triple hélice: la transferencia de conocimiento.

La creación de conocimiento y su transferencia (la derrama como parte última), innovación, emprendimiento, empresas derivadas y de manera aún más general, el desarrollo económico están relacionados con la interacción de la industria y centros de investigación en numerosas investigaciones y desde distintos enfoques (Aldieri, 2018; Audretsch & Keilbach, 2007; Castro Soeiro, Santos, & Alves, 2016; Hervas-Oliver, Lleo, & Cervello, 2017; Kaygalak & Reid, 2016).

Dentro del mismo análisis, algunos autores consideran una ausencia de investigación sobre los mecanismos que permiten la derrama de conocimientos como lo observan Audretsch y Keilbach (2007), sin embargo, en publicaciones posteriores se llevaron a cabo estudios que responden a esta demanda. Entre los artículos que buscan dar una explicación a las formas en cómo se lleva a cabo la derrama de conocimientos se podría enlistar a Castro Soeiro et. al., (2016) relacionados directamente con las partes interesadas clave dentro de las aglomeraciones; a Di Cagno, Fabrizi, Meliciani y Wanzenböck (2016) quienes escriben que este fenómeno se presenta por medio de contactos personales y en interacciones cara a cara facilitadas por proximidad geográfica; o bien, a Hervas-Oliver, Lleo y Cervello (2017) que analizan específicamente la derrama de conocimiento hacia empresas derivadas. Cabe incluir aquí una vez más a Nelson (2016) con el descubrimiento de tácticas para compartir información.

Ahora bien, aunque la función de las universidades no es en sí la derrama de conocimiento, además de la transferencia obvia en la integración de capital humano, la influencia de las universidades en el desarrollo regional se manifiesta en el conocimiento que permite innovaciones, el que se da por el intercambio de información para, por un lado, acceder a una mayor cantidad de información, y por el otro a la nueva generación de conocimiento que permita la competitividad de las empresas.

En este respecto se han encontrado investigaciones que estudian los mecanismos de forma general y otras que estudian las condiciones en que los mecanismos pueden favorecer o interrumpir la derrama de conocimiento (Bstieler et al., 2015; Castro Soeiro et al., 2016; Hemmert et al., 2014; Nelson, 2016; Ramos-Vielba et al., 2015). Uno de los mecanismos que permite abordar esta investigación es la perspectiva del capital social. Así desde los antecedentes de las investigaciones de Lehman y Audretsch (Audretsch et al., 2005; Gilbert, McDougall, & Audretsch, 2008; Lehmann & Menter, 2015), hasta sus más recientes investigaciones, hacen un recorrido por varias de las aristas del mismo capital social, primero en las redes desde la proximidad y después en el análisis de los factores que afectan estas redes, entre ellos, la confianza.

De todas las anteriores, sólo un artículo de investigación empírica localizado, considera el capital social como un todo (Castro Soeiro et al., 2016). No obstante, en

el análisis de la literatura se encontraron algunos de los elementos que lo componen (redes, confianza y normas, entre otros observados en la tabla 1) como variables o factores de influencia para la derrama de conocimientos (Audretsch & Keilbach, 2007; Di Cagno et al., 2016; Kang & Dall’erba, 2016; Malmberg & Maskell, 2002; Podestà & Richards, 2018).

Tabla 1. Componentes de capital social

Autores	Bourdieu	Coleman	Putnam	Bebbington	Raczynski y Serrano	Paxton
Elementos considerados como componentes del capital social	-Redes sociales -Sentimiento positivo relacionado con la obligación	-Confianza -Información -Normas -Sanciones -Relaciones con autoridades -Obligaciones	-Organización social -Redes sociales -Normas -Confianza	-Redes sociales	-Relaciones sociales asociativas (redes) -Cooperación -Confianza -Reciprocidad	-Asociaciones (redes sociales y afiliaciones). -Lazo subjetivo (confianza)

Fuente: Félix-Canseco, 2014; p. 29.

En tanto algunos autores definen el capital social a través de los elementos que lo componen, como pudo observarse en la tabla 1, para otros, éste puede ser definido como los recursos colectivos a los cuales es posible acceder por medio de las redes y utilizarlos (Huber, 2009; Lin, 2005), es decir, consideran que los elementos no componen el capital social sino que lo influyen. Sin embargo, en la literatura se ha observado que ambas concepciones de capital social no pueden ser explicadas la una sin la otra. De esta forma, el capital social es un facilitador de recursos, en tanto que se compone por elementos que permiten la transferencia de dichos recursos. Así, el capital social es al mismo tiempo recurso y canal de acceso.

Enfocando la atención de nuevo a los elementos, como fue referido con anterioridad, algunos autores refieren a la existencia de redes en las universidades y clústeres, que apoyados en la confianza permiten el acceso del conocimiento a sus miembros (Miguélez et al., 2011; Nelson, 2016; Ramos-Vielba et al., 2015; Teirlinck, 2015). Esta confianza entendida como la garantía percibida de obtener un comportamiento esperado del otro.

En la misma línea de enfoque en elementos, y considerando las aportaciones de Nelson (2016) en lo referente a las tácticas empleadas para compartir información, la cuarta táctica considera hacer el uso de las normas cuando el uso de la confianza no puede ser garantía de protección de autoría del conocimiento compartido. Huber (2009), también hace una crítica a la cohesión de las comunidades como

el marco necesario para compartir el conocimiento o la misma existencia del capital social. Entonces, bajo los límites de la confianza individual, es quizá la confianza institucional la que permite la derrama del conocimiento. Entendiendo la confianza institucional como la evaluación positiva sobre el desempeño y funciones de las instituciones.

Ahora bien, regresando a la tan mencionada triple hélice, el capital social ha sido analizado en sus vértices, donde por una parte se observa la confianza en las estructuras y en las redes formadas entre firmas privadas y universidades, y por otra, las redes formadas entre universidades e industria y universidades con iguales. Parece que la hélice del gobierno se ha ido quedando abandonada.

En la literatura se localizaron algunas investigaciones que exploran la creación y derrama de conocimientos, principalmente en los temas de confianza (Hemmert et al., 2014) y el efecto en la creación de conocimiento y el hecho de compartirlo (Sanchez Bengoa & Kaufmann, 2015), así como el papel de universidades como competencia en el área de patentes y el dilema de compartir la información (Nelson, 2016).

La confianza, es un elemento clave del capital social siendo notoria su aparición constante en los diferentes conceptos manejados dentro de la literatura existente. Respecto a dicha confianza, se encuentran dos vertientes que toman fuerza cuando se refieren a la derrama o el compartir conocimientos, una de ellas es la confianza entre partes y la otra, la confianza en el sistema o institucional (normas y justicia). Cuando la primera no existe (o no hay razones para su existencia, por ejemplo, entre investigadores desconocidos), la segunda se vuelve aún más importante.

La confianza institucional, o confianza en el sistema o estructura, es brindada por la 3er parte de la hélice mencionada, es decir, el gobierno. Este gobierno debe presentar normas y sanciones para facilitar la derrama de conocimientos, estabilidad y brindar espacios para el desarrollo de redes colaborativas de investigación y de esa forma impulsar la generación y derrama de conocimiento que podría impulsar el desarrollo.

Las normas y sanciones son una manera pasiva de intervenir en la generación de confianza, pero las formas en que el gobierno puede interferir de forma activa en la derrama de conocimientos es el fomento a la investigación desarrollada entre pares de distintas universidades, un ejemplo de esas bases son los fideicomisos para proyectos de investigación. En ellos participan investigadores que forman redes de desempeño colaborativo donde la derrama de conocimiento es inherente a su labor misma, es decir, el fideicomiso es apoyado por la industria y por ende se le deben presentar resultados, con lo que se hace una transferencia de

conocimiento permitiendo algunos escapes de información que pueden impulsar el desarrollo de un tipo de industria o región.

Poner en riesgo el capital social institucional o en el sistema, es en gran parte, poner en riesgo el desarrollo.

La tercera hélice: gobierno

En la sociedad del conocimiento, las universidades interactúan cada vez más por la relevancia que se ha mencionado en los antecedentes de esta investigación. Atendiendo al impacto de las investigaciones, es política del gobierno nacional dar sustento a las instituciones que colaboran para la generación de investigación en el país. Como ejemplo de esto se puede tomar al Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), perteneciente a la Secretaría de Educación Pública (SEP), el cual en la publicación de sus reglas de operación e indicadores (1999), manifiesta su apoyo a las universidades públicas estatales dando relevancia a la vinculación de cuerpos académicos y sus integrantes para su colaboración en redes y acciones (intercambio de profesores, así como proyectos educacionales o de investigación).

En este mismo soporte, el *Diario Oficial de la Federación* con fecha del 31 de diciembre de 2010 (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología & Secretaría de Gobernación, 2010), define un cuerpo académico consolidado (CAC) dentro de los subsistemas de universidades interculturales, como el que participa en redes de intercambio académico en sus diferentes niveles de internacionalización, como nacionales e internacionales, pero también con organismos e instituciones académicas ajenas a las que pertenecen, ya sea del país o en el extranjero.

De esta forma se encontró que las relaciones para la generación de conocimiento se encuentran establecidas incluso en los reglamentos que apoyan la investigación a nivel nacional, sin embargo, el panorama de los nuevos actores del gobierno en 2019 y 2020 ponen ese apoyo en entredicho.

¿Cómo es posible aumentar la confianza entre pares e institucional para que la derrama de conocimiento continúe e impulse el desarrollo? En México, este desarrollo está aún en pie de construcción, por lo que es relevante continuar dándole bases para el crecimiento del capital social (ya que un capital monetario o financiero sigue escaseando), sin embargo, se ha apoyado políticas contrarias a lo mencionado. Una de esas políticas es la desaparición de los fideicomisos en apoyo a la investigación, mismos que permitían la colaboración de investigadores entre ellos mismos, y con capitales privados.

El 8 de octubre del 2020 se aprobó la extinción de 109 fideicomisos de los cuales 65 proveían de fondos al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y 26 fondos para centros de investigación (Redacción El Universal, 2020;

García, 2020). Retirando fondos para la investigación por cerca de 26 mil millones de pesos, la cámara de diputados de su mayoría del mismo partido de origen del presidente (o al menos de origen para ganar las elecciones), hizo un hueco enorme en las finanzas de la investigación del país.

De la misma manera, en el 2021, se llevó a cabo una reforma al reglamento del Sistema Nacional de Investigadores, que de acuerdo con lo que se desaparecen los incentivos para la vinculación con empresas, gobierno y organizaciones sociales (Díaz, 2021)” y “las menciones a cátedras Conacyt”, dando puerta a la desaparición de la triple hélice como red de colaboración.

Aún hay muchas interrogantes en la interrelación de las universidades, la industria, el gobierno y la sociedad, y probablemente existan un sin número de formas de abordarlas, no obstante, en este escrito se ha decidido profundizar en ellas desde la perspectiva del capital social, en específico en la confianza. En una sociedad donde difícilmente se puede confiar en la competencia, las bases para el capital social es decir, la confianza se construye sobre las normas y la estructura, que en este caso es o las vigila la tercera hélice, el gobierno.

Así, se desprenden también preguntas sobre el actuar del gobierno en apoyo a las interacciones de las universidades, los centros de investigación y las empresas en la eficiencia al compartir conocimiento que impacta en el desarrollo económico. Sobre estas líneas se ha discutido la necesidad de confianza en compartir conocimiento entre pares, que debe ser reforzada o sustituida por una confianza institucional, aquella que se produce a partir de la evaluación del desempeño y funcionamiento de las instituciones (del Campo García, 10 (2018)).

No es posible saber todavía sobre los resultados en el capital social de los cambios que realiza el gobierno en el campo de la educación superior e investigación en México, sin embargo, la evaluación del desempeño de esta institución hecha por los generadores de conocimiento en referencia a sus reformas sobre las bases en las que se recarga la investigación, como fideicomisos y el sistema que permite incentivar a los mismos investigadores hasta el momento no es buena. Cabe recordar, es esta evaluación del desempeño lo que se traduce como confianza institucional, y sin temor a ser redundantes, y esta confianza institucional refuerza o sustituye a la confianza entre pares para compartir el conocimiento. Si una disminuye, la otra se ve directamente afectada.

Conclusiones

En el interior de la llamada triple hélice, como se identifica en la literatura científica al enlace entre universidades, industria y gobierno, hay un sinnúmero de factores que intervienen para el desarrollo, convivencia y generación de externalidades

de la investigación hacia su entorno cercano. Una de las áreas que brinda aún interrogantes es en torno a la relación de instituciones educativas con competencias similares que interactúan dentro de estos grandes compuestos regionales y así como mecanismos a través de los cuales estos centros de investigación influyen en el desarrollo. Una de las perspectivas que se han utilizado para analizar este fenómeno es la del capital social, principalmente el factor confianza como uno de sus principales componentes. Confianza dentro de las redes de colaboración en investigación, y confianza institucional, una evaluación positiva del desempeño y funciones de las instituciones.

El gobierno como parte fundamental de la triple hélice, además no sólo le corresponde vigilar las normas y las sanciones para permitir el desarrollo del capital social, sino crear una parte de confianza en la estructura, sistema o institución. Sin embargo, en un ambiente donde ese gobierno tiene más poder, y de él dependen los fondos para el desarrollo e investigación, como en el caso de la desaparición de Fideicomisos para la investigación, o los pone en duda, como la revisión y reformas al Sistema Nacional de Investigadores, la confianza de las universidades e investigadores, en invertir en la generación de conocimiento también se ve reducida.

Si el gobierno tampoco tiene incentivos para la industria dentro y fuera de la triple hélice de colaboración, la confianza se podría reducir y entonces la estructura clave para la creación, desarrollo y derrama del conocimiento se pierde; se difumina la triple hélice que funciona como estructura para la innovación. ¿Podrá un país sin esta clara relación apostar por el desarrollo?

Referencias

- Aldieri, L. (2018). "Knowledge spillover effects: empirical evidence from Russian regions". *Quality & Quantity*, 52(5), 2111-2132. DOI: 10.1007/s11135-017-0624-2
- Audretsch, D. B., & Keilbach, M. (2007). "The localization of entrepreneurship capital: Evidence from Germany". *Papers in Regional Science*, 86, 351-365. DOI: 10.1111/j.1435-5957.2007.00131.x
- Audretsch, D. B., Lehmann, E. E., & Warning, S. (2005). "University spillovers and new firm location". *Research Policy*, 34, 1113-1122. DOI: 10.1016/j.respol.2005.05.009
- Autio, E., Hameri, A., & Vuola, O. (2004). "A framework of industrial knowledge spillovers in big-science centers". *Research Policy*, 33, 107-126. DOI: 10.1016/S0048-7333(03)00105-7
- Bstieler, L., Hemmert, M., & Barczak, G. (2015). "Trust Formation in University-Industry Collaborations in the U.S. Biotechnology Industry: IP Policies, Shared Governance, and Champions. *Journal of Product Innovation Management*, 32(1), 111-121. DOI: 10.1111/jpim.12242
- Calcagnini, G., Favaretto, I., Giombini, G., Perugini, F., & Rombaldoni, R. (2016). "The role of universities in the location of innovative start-ups". *Journal of Technology Transfer*, 41(4), 670-693. DOI: 10.1007/s10961-015-9396-9
- Campanella, F., Della Peruta, M. R., Bresciani, S., & Dezi, L. (2017). "Quadruple Helix and firms' performance: an empirical verification in Europe". *Journal of Technology Transfer*, 42(2), 267-284. DOI: 10.1007/s10961-016-9500-9
- Campbell, D. F. J., & Carayannis, E. G. (2015). "Quadruple Helix Structures of Quality of Democracy in Innovation Systems : the USA, OECD Countries, and EU Member Countries in Global Comparison". *Journal of Knowledge Economy*, 6(3), 467-493. DOI: 10.1007/s13132-015-0246-7
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. J. (2012). "The Quintuple Helix innovation model : global warming as a challenge and driver for innovation". *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 72-73.
- Carayannis, E. G., Grigoroudis, E., Campbell, D. F. J., Meissner, D., & Stamati, D. (2018). "The ecosystem as helix: an exploratory theory-building study of regional co-competitive entrepreneurial ecosystems as Quadruple/Quintuple Helix Innovation Models". *R and D Management*, 48(1), 148-162. DOI: 10.1111/radm.12300
- Carvalho De Mello, J. M., De Fuentes, C., & Iacobucci, D. (2016). "Introduction to the special issue: Universities as interactive partners". *Science and Public Policy*, 43(5), 581-584. DOI: 10.1093/scipol/scw029
- Castro Soeiro, F., Santos, M., & Alves, J. (2016). "Network-based innovation: the case for mobile gaming and digital music". *European Business Review*, 28(2), 155-175. DOI: 10.1108/EBR-07-2015-0072

- Clarivate Analytics. (2018). "Web of Science". Retrieved October 6, 2018, from <http://www.webofknowledge.com>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, & Secretaría de Gobernación. (2010). "Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología". Retrieved November 14, 2018, from http://www.diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5173581&fecha=31/12/2010
- Di Cagno, D., Fabrizi, A., Meliciani, V., & Wanzenböck, I. (2016). "Technological Forecasting & Social Change The impact of relational spillovers from joint research projects on knowledge creation across European regions". *Technological Forecasting & Social Change*, 108, 83-94. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.04.021
- Elsevier B.V. (2018). Scopus. Retrieved September 29, 2018, from <https://www.scopus.com>
- Estrada, I., Faems, D., Martin, N., & Perez, P. (2016). "The role of interpartner dissimilarities in Industry-University alliances: Insights from a comparative case study". *Research Policy*, 45(10), 2008-2022. DOI: 10.1016/j.respol.2016.07.005
- Etzkowitz, H. L. L. (1995). "The Triple Helix ---University-Industry-Government Relations: a Laboratory for Knowledge Based Economic Development". *EASST Review*, 14(1), 14-19. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2480085
- Félix-Canseco, B. (2014). "La confianza y las redes sociales en la configuración de la sustentabilidad social en los microcréditos grupales: El caso de Crediclub, S.A. de C.V. Universidad Autónoma de Nuevo León". Retrieved from <http://eprints.uanl.mx/4388/>
- Gilbert, B. A., McDougall, P. P., & Audretsch, D. B. (2008). "Clusters, knowledge spillovers and new venture performance: An empirical examination". *Journal of Business Venturing*, 23(4), 405-422. DOI: 10.1016/J.JBUSVENT.2007.04.003
- Guerrero, M., Cunningham, J. A., & Urbano, D. (2014). "Economic impact of entrepreneurial universities' activities: An exploratory study of the United Kingdom". *Research Policy*, 44(3), 748-764. DOI: 10.1016/j.respol.2014.10.008
- Hemmert, M., Bstieler, L., & Okamuro, H. (2014). "Bridging the cultural divide: Trust formation in university - industry research collaborations in the US, Japan, and South Korea". *Technovation*, 34(10), 605-616. DOI: 10.1016/j.technovation.2014.04.006
- Hervas-Oliver, J., Lleo, M., & Cervello, R. (2017). "The dynamics of cluster entrepreneurship : Knowledge legacy from parents or agglomeration effects ? The case of the Castellon ceramic tile district". *Research Policy*, 46(1), 73-92. DOI: 10.1016/j.respol.2016.10.006
- Ho, M. H.-C., & Liu, E. Y.-W. (2016). "Network resource, regional cluster, and technical position". *Knowledge Management Research & Practice*, 14(4), 502-513. DOI: 10.1057/kmrp.2015.23

- Huber, F. (2009). "Social Capital of Economic Clusters : Towards a Network-Based Conception of Introduction : Social Capital and. Tijdschrift Voor Economische" En *Sociale Geografie*, 100(2), 160-170. DOI: 10.1111/j.1467-9663.2009.00526.x
- Kang, D., & Dall'erba, S. (2016). "An Examination of the Role of Local and Distant Knowledge Spillovers on the US Regional Knowledge Creation", *International Regional Science Review* 39(4), 355-385. DOI: 10.1177/0160017615572888
- Kaygalak, I., & Reid, N. (2016). "Innovation and knowledge spillovers in Turkey : The role of geographic and organizational proximity", 8 (June). DOI: 10.1111/rsp3.12072
- Lehmann, E. E., & Menter, M. (2015). University - industry collaboration and regional wealth. *The Journal of Technology Transfer*, 41(6), 1284-1307. DOI: 10.1007/s10961-015-9445-4
- Leydesdorff, L. (2012). "The Triple Helix of University-Industry-Government Relations". Retrieved November 13, 2018, from <http://www.leydesdorff.net>
- Lin, N. (2005). "A Network Theory of Social Capital". In D. Castiglione, J. van Deth, & G. Wolleb (Eds.), *Handbook on Social Capital* (pp. 1--25). Oxford University Press.
- Malmberg, A., & Maskell, P. (2002). "The elusive concept of localization economies : towards a knowledge-based theory of spatial clustering". *Environment and Planning A*, 34, 429-449. DOI: 10.1068/a3457
- Miguélez, E., Moreno, R., Artís, M., Moreno, R., & Arti, M. (2011). "Spanish Regions Does Social Capital Reinforce Technological Inputs in the Creation of Knowledge? Evidence from the Spanish Regions". *Regional Studies*, 45(8), 1019-1038. DOI: 10.1080/00343400903241543
- Miller, K., McAdam, R., & McAdam, M. (2018). "A systematic literature review of university technology transfer from a quadruple helix perspective: toward a research agenda". *R and D Management*, 48(1), 7-24. DOI: 10.1111/radm.12228
- Mowery, D. C., & Ziedonis, A. A. (2015). "Markets versus spillovers in outflows of university research". *Research Policy*, 44(1), 50-66. DOI: 10.1016/j.respol.2014.07.019
- Nelson, A. J. (2016). "How to Share "A Really Good Secret": Managing Sharing/Secrecy Tensions Around Scientific Knowledge Disclosure". *Organization Science*, 27(2), 265-285. DOI: 10.1287/orsc.2015.1040
- Nielsen, K. (2014). "Human capital and new venture performance : the industry choice and performance of academic entrepreneurs". *The Journal of Technology Transfer*, 40(3), 453-474. DOI: 10.1007/s10961-014-9345-z
- Podestà, M., & Richards, G. (2018). "Creating knowledge spillovers through knowledge-based festivals : the case of Mantua, Italy", 7963. DOI: 10.1080/19407963.2017.1344244
- Ramos-Vielba, I., Sánchez-Barrionuovo, M., & Woolley, R. (2015). Scientific research groups' cooperation with firms and government agencies: motivations and barriers. *The Journal of Technology Transfer* *Journal of Technology Transfer*, 41(3), 558-585. DOI: 10.1007/s10961-015-9429-4

- Sanchez Bengoa, D., & Kaufmann, H. R. (2015). "The Influence of Trust on the Trilogy of Knowledge Creation, Sharing, and Transfer". *Thunderbird International Business Review*, 58(3), 239-249. DOI: 10.1002/tie.21743
- Secretaría de Educación Pública, & Secretaría de Gobernación. (1999). *Diario Oficial de la Federación*.
- Teirlinck, P. (2015). "How the nature of networks determines the outcome of publicly funded university research projects". *Research Evaluation*, 24, 158-170. DOI: 10.1093/reseval/rvv001
- Teirlinck, P. (2017). "Pathways for knowledge exchange in SMEs in intensive business services". *R&D Management*, 00(00), 1-11. DOI: 10.1111/radm.12311

Experiencias de investigación: treinta años Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales (CeMIR) de Héctor Manuel Cappello y García y Evelia Reséndiz Balderas coordinadores, publicado por la Universidad Autónoma de Tamaulipas, se imprimió en diciembre de 2021 bajo el cuidado de Ediciones Coyoacán, S.A. de C.V. Av. Hidalgo No. 47-B, Colonia Del Carmen, Alcaldía de Coyoacán, 04100, Ciudad de México. El tiraje consta de 350 ejemplares impresos de forma digital en papel Cultural de 75 gramos. La revisión y diseño editorial correspondieron al Consejo de Publicaciones UAT.

El Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales (CeMIR) es un organismo dependiente de la Universidad Autónoma de Tamaulipas concebido hace treinta años para diversificar los esquemas y los espacios donde se realiza la investigación universitaria, al propiciar investigaciones multidisciplinarias en el área de las ciencias sociales y humanísticas. Sus objetivos se adentran en la investigación enfocada en problemas específicos de la realidad estatal y nacional; contribuir a la descentralización de la investigación y ofrecer un marco adecuado para el estudio de áreas donde convergen el conocimiento humanístico y el científico.

En el CeMIR se han emprendido varios proyectos que han impactado a nuestra entidad, entre ellos destacan el Programa de Identidad y Carácter Nacional, Enseñanza vivencial de la Ciencia, Educación en valores y la creación de la Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades SOCIOTAM, la publicación más antigua de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, ya ubicada en una plataforma digital con una modificación en su nombre, para precisar mejor sus contenidos. A partir del 2021 podrá consultarse en línea con el título SOCIOTAM. Revista multidisciplinaria de investigaciones sobre la sociedad, la política y la cultura. Durante este periodo extraordinario la publicación ha mostrado la importancia existente entre la investigación educativa y las condiciones sociopolíticas y culturales tanto de nuestro Tamaulipas, como las ubicadas en ámbitos nacionales e internacionales.

ISBN UAT: 978-607-8750-78-8

ISBN Fontamara: 978-607-736-732-1

ISBN 978-607-736-732-1

