# DINÁMICAS Y PROSPECTIVAS DE LA EDUCACIÓN

*Retos ante la transformación social y los campos del conocimiento*

*David Figueroa Serrano (coord.) | Jonhatan Jiménez Doroteo | Mario Antonio Mejía López*
*Daniela Salinas Florencio | Jesica Leonor Malvaez Becerril | Karla Laura González Peña*
*Julio Sandoval Molina | María del Refugio Barrios Valencia*

UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI

# DINÁMICAS Y PROSPECTIVAS DE LA EDUCACIÓN

## RETOS ANTE LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL Y LOS CAMPOS DEL CONOCIMIENTO

David Figueroa Serrano (coord.)

Jonhatan Jiménez Doroteo

Mario Antonio Mejía López

Daniela Salinas Florencio

Jesica Leonor Malvaez Becerril

Karla Laura González Peña

Julio Sandoval Molina

María del Refugio Barrios Valencia

**UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI**

**Dr. en D.P.C. Margarito Ortega Ballesteros**

Rector

**Lic. en T. Nicodemus Flores Vilchis**

Secretario de Docencia

**Dr. en Psic. Gustavo Mondragón Espinosa**

Director de la Facultad de Psicología y Educación

**Ing. María de las Mercedes Vieyra Elizarraraz**

Secretaria Administrativa

**Dr. en C.E.F. Christián Conzuelo Bernal**

Director de Comunicación

**Dr. en E. César Gabriel Figueroa Serrano**

Jefe del Departamento Editorial

**DINÁMICAS Y PROSPECTIVAS DE LA EDUCACIÓN. RETOS ANTE LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL Y LOS CAMPOS DEL CONOCIMIENTO**

**Primera edición 2024**

**ISBN: 978-607-8506-54-5**

**D.R. de la presente edición Universidad de Ixtlahuaca CUI**

**Carretera Ixtlahuaca-Jiquipilco km.1. Ixtlahuaca de Rayón, México C.P. 50740**

**Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio, sin autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

David Figueroa Serrano ..... 9

EXPERIENCIAS Y PRÁCTICAS EN EL AULA: EL PENSAMIENTO REFLEXIVO PARA LA AUTOCONCIENCIA Y LA OTREDAD

Jonhatan Jiménez Doroteo ..... 17

ENSEÑANZA CENTRADA EN EL APRENDIZAJE. CONSTRUCCIÓN DE UNA PROPUESTA DE TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y EVALUACIÓN FORMATIVA ENFOCADA A LAS CIENCIAS NATURALES

Mario Antonio Mejía López ..... 48

LA INTERPRETACIÓN DE LOS REFRANES COMO PUNTO DE PARTIDA PARA DISEÑO DE ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

Daniela Salinas Florencio ..... 76

MODELO ESTADÍSTICO PREDICTIVO PARA EL RENDIMIENTO ESCOLAR A PARTIR DE LOS DATOS DEL EXAMEN DE INGRESO DE LA LICENCIATURA EN QFB DE LA UICUI

Jesica Leonor Malvaez Becerril ..... 102

ANÁLISIS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE ENFERMERÍA EN SALUD OCUPACIONAL

Karla Laura González Peña.....138

POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL FOMENTO DEL RESPETO A LA DIVERSIDAD Y LA INCLUSIÓN EDUCATIVA

Julio Sandoval Molina.....167

HABILIDADES COMUNICATIVAS Y LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC, UN RETO PARA LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

María del Refugio Barrios Valencia.....199

# INTRODUCCIÓN

David Figueroa Serrano

Los procesos formativos sociales están ampliamente nutridos de diversas narrativas, prácticas y metáforas que delinean los proyectos de ciudadanía y las idealizaciones de los Estados en términos de prospectivas. Es decir, procesos y metas a alcanzar a partir de diversas dinámicas políticas, sociales y económicas, donde la educación se convierte en un articulador de dichos procesos.

En las últimas tres décadas hemos visto una transformación de la educación, la cual ha transitado de la formación disciplinaria dirigida al ideal nacionalista hacia una formación de integración global, donde además de una perspectiva de mundo abierto, el enfoque formativo se dirige hacia los campos del desarrollo y la competitividad. Esto es, una formación del sujeto en cuanto a sus atributos para incidir en las dinámicas de desarrollo. Evidentemente existen algunas excepciones que han ponderado la educación desde los contextos culturales, las perspectivas ambientales, de interculturalidad e inclusión de la diferencia. No obstante, el enfoque global implica entender estas diferencias y condiciones propias de lo individual y lo sociocultural en un marco de correlación internacional con un trasfondo tecnológico y económico.

En un mundo con constantes transformaciones tecnológicas de gran alcance, que reposicionan el sentido del sujeto en su realidad social, implica entendernos desde diversas lógicas de acción y participación en el sector educativo. En ese sentido, las tecnologías no se convierten sólo en una herramienta sino en un entorno de vida, reorganizan las formas en que se construye y asimila el conocimiento más allá de las propias estrategias didácticas. La presencia de inteligencias artificiales generativas como chat GPT se convierten en un reto, en cuanto a las formas de forjar la creatividad y el pensamiento reflexivo.

Las inteligencias artificiales generativas son sólo una de las temáticas de relevancia al que se enfrenta la educación, puesto que son parte de un ecosistema que se conjunta a otras vertientes del conocimiento desde un campo informatizado. Este posicionamiento nos lleva a pensar en lo que Costa (2021, p.4) define como "tecnoceno", haciendo referencia a nuestra época actual en la que se han generado y tienen efecto tecnologías de alta complejidad y riesgo, las cuales dejan huellas en el mundo y exponen a las poblaciones actuales y a las generaciones futuras, tanto humanas como de otras especies, en los próximos milenios.

El tecnoceno se caracteriza por los sistemas infotecnológicos de digitalización de lo existente. El proceso de infotecnificación atraviesa nuestras formas de vida a través del crecimiento exponencial de los parques tecnológicos, la automatización de los procesos productivos, la "massmediatización" de las relaciones sociales, el desarrollo de dispositivos móviles para captar, producir y transmitir informaciones. En otro sentido, hay una tendencia de las tecnologías de internalización corporal que transforman la condición biológica tanto de los humanos como de otras especies no humanas.

A diferencia de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales han sido definidas desde la perspectiva instrumental y de recursos para producir, manipular e intercambiar información por medio de recursos (Sunkel, 2006); la perspectiva de las infotecnologías trasciende estos aspectos e identifica la transformación de la sociabilidad, la concepción de nuestra condición orgánica y por ende, de nuestra propia subjetividad.

Mitcham (1989) quien examina los modos de "ser-con la tecnología", más allá del ser-con los otros a través de la tecnología, asume que la atención no se centra en las formas de mediación social a través de los artefactos tecnológicos; sino en la presencia de la tecnología como elemento inherente a lo humano, un abarcamiento "lógico" de las técnicas por una sociedad, puesto que la técnica tiene una inmediata y profunda dimensión social.

La presencia de las infotecnologías en el contexto tecnológico contemporáneo se nos presenta como una posibilidad alentadora, puesto que son los medios que permiten resolver finalidades. No obstante, la cuestión está en sus efectos en la cotidianeidad y en la propia intersubjetividad. La educación virtual implica generar estas reflexiones, así como el tipo de

estudiantes que se están formando en los contextos mediados y definidos por las propias tecnologías.

En esas dinámicas de vida, la educación virtual se ha convertido en una posibilidad e incluso una finalidad. La perspectiva común ha sido asumir que la educación virtual puede apoyar a la formación de nuevos profesionistas que, por diversos motivos, entre ellos, los geográficos o laborales, no pueden acceder a espacios de educación presencial. Otras perspectivas identifican que el mayor aporte de las TIC en el campo de la educación es el desarrollo de aprendizajes virtuales que por sus contenidos o características están limitadas en el modelo de educación tradicional (Sangrà, 2002; Gómez y Motta, 2020). En ese sentido, la virtualidad se vuelve una ventaja y algo deseado para la formación humana.

Ralón y colaboradores consideran que "Aprender a convivir con los nuevos medios de comunicación es a estas alturas fundamental; pero "aprender" a convivir significa "comprender los medios" y su dinámica. En el ámbito educativo, esto quiere decir que debemos "descreer" y sospechar del sensacionalismo y ser escépticos ante las "promesas" infundadas en torno al ciberespacio" (2004, p. 173).

La educación virtual es entonces una posibilidad a diferentes retos derivados del derecho a la educación, puesto que amplía las posibilidades de acceso a grupos sociales marginados o desatendidos, no obstante, nos marca otros elementos necesarios para reflexionar en cuanto a las brechas digitales y educativas (las cuales no se condicionan únicamente por lo digital).

Desde la perspectiva de los sujetos envueltos en entornos digitales, se ha generado el concepto de "nativo digital" el cual aplica, según Prensky (2001), para los que han nacido y se han formado utilizando la "lengua digital" de juegos por ordenador, video e internet. Prensky plantea que la continua exposición a las tecnologías digitales desde la temprana edad ha dado posibilidades únicas a los nativos digitales a diferencia de los inmigrantes digitales. La perspectiva del concepto nativo digital, para algunos autores, hace referencia a las personas nacidas en la segunda mitad de la década de 1980, puesto que se asume que los nacidos después de ese periodo han llegado a un mundo donde la experiencia del internet es inminente; a diferencia de ellos, los nacidos antes de ese periodo serían definidos como inmigrantes digitales (Palfrey y Gasser, 2008).

Esta perspectiva ha tenido ciertas críticas, puesto que se considera el término "nativo" desde una condición de habilidades innatas, y no como parte de procesos de aprendizaje (Casacuberta, 2020). De igual forma, se enmarca un contexto de naciones con alto nivel económico y bajos niveles de desigualdad. A diferencia de ello, las naciones latinoamericanas, africanas, algunas del sureste asiático, entre otras, han tenido distintos procesos de vinculación –más limitados– con el mundo digital. Es indudable que además de las desigualdades económicas que se han arraigado en nuestra sociedad, ahora se sumaría la ineludible desigualdad gestada por la infraestructura, acceso a recursos tecnológicos y el manejo cualitativo de la información. Esta forma de desigualdad ha sido definida como brecha digital (Gunkel, 2003).

La brecha digital no sólo sería una condición que se vincula a sectores vulnerables o marginados, también estarían presentes otro tipo de condiciones que han provocado que exista una brecha de género y generacional. En ese sentido, además de la distinción entre nativos digitales e inmigrantes digitales, implica una separación generacional que no se limita al manejo de las tecnologías digitales, se vincula con otras experiencias relacionadas con el entorno, los derechos laborales y sociales, entre otros factores de trascendencia. En otro aspecto, como lo plantea Castaño (2008) la distinción entre el acceso a los sistemas digitales que tienen tanto hombres como mujeres nos remitiría a una condición de género que también debe consignarse en la brecha digital.

Las brechas culturales en la educación han quedado desdibujadas ante la necesidad de asumir la incorporación de tecnologías. Por ello, es de gran necesidad dar continuidad a ciertas reflexiones que han acompañado al ámbito educativo, como lo es el propio proceso formativo respecto a los conocimientos significativos, la evaluación, el currículo y la transversalidad de temas de gran relevancia como la inclusión social, la interculturalidad, la educación ambiental y los estudios de género. Además de ello, partir del campo educativo no sólo como el espacio de transmisión de conocimientos científicos, sino desde el posicionamiento humanístico, implica un acercamiento con diversos actores sociales que tienen ingerencia en el proceso formativo desde procesos colaborativos.

La transformación social y tecnológica contemporánea plantea nuevas necesidades y formas de delinear la construcción del conocimiento, así como las dinámicas de convivencia en un mundo con diversas interrogantes en términos de la forma de entender la diversidad individual y social. En ese ámbito, los modelos educativos plantean tendencias en cuanto al proceso formativo, los valores y competencias vinculadas a la interconexión espacial, lo cual va marcando una tendencia hacia la internacionalización, la ciudadanía global y digital, no obstante, no podemos dejar de lado una de las interrogantes básicas: ¿Cómo formar una sociedad crítica y reflexiva desde las propias instituciones educativas?

Es importante pensar en diversos procesos que están siendo resignificados a partir de esa lógica, por ejemplo el caso de la interculturalidad, la cual, desde un contexto global empieza a forjarse de nueva cuenta desde la distinción e interacción de culturas nacionales, en detrimento de las diversidades culturales intrínsecas a cada nación, lo cual lleva a reflexionar sobre la forma en que los Estados construyen modelos educativos que tanto abordan los retos tecnológicos como la visión de interacción mundial, al tiempo en que se reconoce y se retoman las fortalezas de las culturas locales, varias de ellas originarias que, más allá de aspectos identitarios, transmiten conocimientos culturales, lingüísticos, organizativos y ecológicos de gran relevancia.

Además de ello, la necesidad de una educación inclusiva, de reconocimiento de los procesos colaborativos ha dado pie a la incorporación de la comunidad a los procesos educativos, la reestructuración de los campos formativos, las estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación, así como la ingenerencia tecnológica en el manejo de información de gran densidad en los procesos de conocimiento y la prospectiva educativa.

Este libro busca contribuir al diálogo de los temas de trascendencia contemporánea en el campo educativo. Los textos que son parte de este libro abordan diversas temáticas, todas ellas vinculadas a procesos *in situ*, es decir, desde la propia práctica docente y el ejercicio activo por parte de los autores. Por ello, se identifican, en la mayoría de los casos, no solo una reflexión teórica, sino aplicada y propositiva desde la generación de estrategias didácticas, evaluativas y del perfil predictivo en el rendimiento escolar.

El texto de Jonhatan Jiménez aborda el pensamiento crítico y reflexivo en el diseño de prácticas pedagógicas en el nivel básico, a partir del caso de una secundaria en una comunidad rural. Desde ciertas preguntas detonantes, el autor reflexiona sobre las condiciones que favorecen el pensamiento reflexivo, sus características y, por ende, las condiciones necesarias para el desarrollo de prácticas pedagógicas desde este perfil. En ese sentido, el autor plantea algunas estrategias pedagógicas que aportan al pensamiento reflexivo como camino hacia el pensamiento crítico. El aporte de este texto se encuentra en el reconocimiento de las fortalezas docentes en el fomento de la reflexión en el aula como ejercicio permanente del pensamiento reflexivo y su vínculo con las experiencias vividas en el salón de clases.

En otra reflexión cercana al salón de clases, en este caso desde la propuesta de técnicas didácticas y evaluación formativa en el nivel medio superior, Mario Antonio Mejía aborda las transformaciones del modelo educativo denominado Nueva Escuela Mexicana (NEM) que idealmente plantea transformar el sistema educativo mexicano a través de la promoción de un enfoque centrado en el desarrollo integral de los estudiantes, a partir de nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación. Partiendo de una crítica del enfoque tradicionalista en las estrategias pedagógica y de evaluación, el autor reflexiona sobre la implementación del modelo educativo actual y las condiciones a la que se enfrentan los docentes tanto en documentación, recursos y conocimientos necesarios para transformar su práctica pedagógica. Este capítulo es una guía para los docentes del Nivel Medio Superior del Área de Conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología (CNEyT) para la aplicación de metodologías activas mediante la adopción de la evaluación centrada en el aprendizaje.

El texto de Daniela Salinas, desde un enfoque intercultural, aborda el diseño de actividades didácticas a partir de los refranes, es decir, una forma de conocimiento que, de acuerdo con Herón Pérez, se fundamenta en el hablar lapidario, un hablar concreto y contundente por el conocimiento que envuelven estas frases de índole cultural. La autora plantea y evalúa una propuesta didáctica dirigida hacia el reconocimiento de la cultura local en una zona del municipio de Ixtlahuaca, a partir del uso de refranes y la comprensión de sus significados, identificando vínculos contextuales.

Jesica Malvaez, por su parte, nos muestra una propuesta de modelo estadístico para el rendimiento escolar. Su propuesta surge de la necesidad de predecir en la licenciatura en QFB

de la Universidad de Ixtlahuaca CUI, el rendimiento escolar de los estudiantes de dicha licenciatura a partir de los datos del examen de ingreso. Para ello, utilizó los modelos de regresión lineal, árbol de decisión y redes neuronales a través del programa estadístico SPSS. Desde estas bases, el modelo predictivo puede ser una alternativa para que las instituciones universitarias puedan desarrollar estrategias para disminuir el abandono escolar, así como fortalecer el rendimiento académico.

El texto de Karla González retoma la teoría curricular para analizar la Unidad de aprendizaje de Enfermería en Salud Ocupacional en una universidad pública del Estado de México, su objetivo es constituir un rediseño de dicha Unidad de Aprendizaje que pueda aportar a la reestructuración del plan de estudios de la Licenciatura en Enfermería, la autora parte desde las opiniones de empleadores y de los propios egresados para identificar las expectativas de la sociedad y los centros empleadores respecto a la licenciatura y la U. A. referida, lo cual permite identificar una correlación entre procesos formativos y necesidades sociales e institucionales.

Otro aspecto de relevancia en la educación es lo referente a las políticas públicas, en ese campo, el texto de Julio Sandoval retoma las políticas que han aportado al reconocimiento de la diversidad y la inclusión educativa en personas neurodivergentes. Desde una revisión histórica, se muestra el panorama de los cambios en las perspectivas sobre diversidad e inclusión de la neurodivergencia en el ámbito escolar. Finalmente, el autor genera algunas sugerencias para la implementación de protocolos de atención primaria de salud en el ámbito educativo.

Retomando las reflexiones sobre la implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), María del Refugio Barrios se enfoca a las habilidades comunicativas vinculadas a las tecnologías en la implementación de la Nueva Escuela Mexicana. A partir de un estudio de caso en el nivel básico, la autora plantea algunas reflexiones y alternativas para el desarrollo de habilidades comunicativas y sociales a través de la comprensión lectora de textos literarios y el manejo de un modelo interactivo, para lograr una comunicación autónoma y asertiva en los estudiantes.

Estos textos nos muestran no sólo una reflexión en términos conceptuales y analíticos del problema educativo contemporáneo, sobre todo, buscan incidir en la acción educativa aportando hacia un cambio efectivo, desde las propias búsquedas que han efectuado para

atender casos concretos. Estas situaciones son un reflejo de las experiencias de miles de docentes que también, desde sus propios espacios buscan aportar al ejercicio de su profesión.

# EXPERIENCIAS Y PRÁCTICAS EN EL AULA: EL PENSAMIENTO REFLEXIVO PARA LA AUTOCONCIENCIA Y LA OTREDAD

Jonhatan Jiménez Doroteo [1]

## Introducción

El futuro de la educación se va entretejiendo con las habilidades para un alumno del siglo XXI, así como pedagogías activas de enseñanza y logros educativos que se tienen que alcanzar. El pensamiento crítico ha sido enunciado por la UNESCO como habilidad fundamental para los ciudadanos del siglo XXI, derivado de la reunión entre empresarios y líderes mundiales acerca del devenir en la educación (Luna, 2015a). Desarrollar el pensamiento crítico requiere de ciertas habilidades y capacidades de los alumnos, entre las cuales se encuentra la colaboración y la presentación de resultados que tengan impacto en la realidad inmediata de los estudiantes.

La manera de atender este llamado a la integración del ciudadano a las formas globales de educación, en México se ha planteado desde los modelos educativos y sus respectivos planes y programas, el actual, denominado Nueva Escuela Mexicana, da continuidad al desarrollo del pensamiento crítico, sin embargo, el marco curricular se caracteriza por un enfoque humanista y de descolonización del conocimiento, se aparta de la adquisición de los contenidos como prioridad, y se dirige hacia la promoción de la duda como principio de la modificación de la realidad inmediata y en el rompimiento de las formas establecidas y reconstruirlas basadas en el juicio crítico (SEP, 2022a).

Los retos que enfrenta la escuela para lograr dichos objetivos pueden tener múltiples orígenes y diferente naturaleza, desde el aprovechamiento académico, las indisciplinas cada vez más graves[2] por parte del alumno (Jacinto y Aguirre, 2014), disminución en el interés por las actividades escolares y priorizar la inserción al campo laboral que se traduce como abandono

[1] Adscripción: Secundaria OFIC NO 0233 "SALVADOR DÍAZ MIRÓN", perteneciente a la Subdirección Regional de Educación Básica Atlacomulco, de la Dirección General de Educación Básica. Grado académico: Maestría con título en "Dirección y Gestión de Centros Educativos"; candidato a Doctor en Educación por la UICUI. Correo de contacto: jonhatan9@live.com.mx

[2] En un estudio realizado en dos escuelas de México arroja que el lugar donde se dan mayormente las agresiones verbales y físicas es en el salón de clases, con o sin maestro presente, debido a que la figura del profesor se ha ido degradando, llegando a la apatía e indiferencia por parte de los alumnos dentro de la escuela.

escolar durante y postpandemia[3] (INEGI, s. f.), entre otras más. Las estrategias nacionales y estatales son evidencia de que se busca la solución pacífica de conflictos, la colaboración, además del cuidado del estado socioemocional de los alumnos como medio para la educación de excelencia tan ansiada, y de esta forma garantizar el acceso y permanencia de las Niñas, Niños y Adolescentes en su trayecto formativo, sin embargo, la escuela tradicional parece estar siendo rebasada por las circunstancias actuales y en vista de que el pensamiento crítico no ha sido suficiente, se propone el desarrollo del pensamiento reflexivo como parte de la solución, puesto que en palabras de Zona y Giraldo (2017) citado en Aguilar *et al.* (2020, p. 170) el pensamiento crítico "se encuentra vinculado con la formación de personas capaces de enfrentar los retos del futuro y mejorar las condiciones de vida de las naciones".

Dentro de las cuatro paredes de la escuela, al atender estas dificultades, los recursos docentes se defienden en la búsqueda de la conciencia del estudiante para que analice las consecuencias de sus actos y evite futuros similares, desde sus sugerencias, la Secretaría de Educación Pública ofrece a los docentes el documento oficial de Resolución de Conflictos en los Centros Escolares (SEP, 2022b) en el que el estandarte son la negociación y la mediación entre alumnos, en ambos casos la toma de acuerdos y la comunicación efectiva son los elementos en común, es decir, verse en el otro, por ello es que la reflexión es un medio para alcanzar la conciencia en los alumnos.

La escuela tradicional entendida desde los medios para lograr el aprendizaje como el papel pasivo del alumno, la centralidad del docente como portador de saberes y las tareas aisladas de aprendizaje, ha evolucionado hacia la construcción del conocimiento como respuesta a las demandas del mundo, sin embargo, para cubrir con las exigencias del futuro se plantea la escuela experiencial como modelo de aprendizaje para la práctica de la reflexividad como su estandarte, es decir, el pensamiento reflexivo ha de ser la antesala del pensamiento crítico, este último no como inalcanzable, pero sí el primero como el puente entre las prácticas pedagógicas y las experiencias en el aula, el desarrollo de un juicio crítico debería pasar primero por la significación de la autoconciencia y el reconocimiento de la otredad.

[3] Para el ciclo escolar 2019-2020, 33.6 millones de personas, en edades de 3 a 29 años, se encontraban inscritas, de las cuales 738.4 mil personas no concluyeron el ciclo escolar, de ellos el 6.7% (9,722 personas) expresó haber tenido que salirse de la escuela para trabajar.

Antes de dar solución a lo exterior, habría que buscar la reflexión y la conciencia del alumno. De allí que los ejes centrales del presente trabajo sean de la experiencia, la conciencia y la reflexión, entonces ¿qué hace falta para lograr el pensamiento crítico desde el reflexivo? En la actualidad, la educación enfrenta un desafío en la formación de los alumnos, ahora no solamente en el dominio de los contenidos, pues envían protocolos, diseñan códigos de conducta, elaboran reglamentos, regulan todo lo externo, pero ¿y lo interno?, los alumnos del siglo XXI necesitan del pensamiento crítico como una de las habilidades fundamentales para enfrentar eficazmente las situaciones siempre cambiantes de la sociedad en la que el pensamiento reflexivo es un buen candidato para cubrir dichas exigencias.

En este contexto, en el camino hacia el pensamiento crítico, es importante reconocer las fortalezas docentes en el fomento de la reflexión en el aula como ejercicio permanente del pensamiento, como medio y finalidad, partir de este punto para el diseño de estrategias pedagógicas, conjugarlo con la experiencia vivida en el salón de clases, hallar las formas en que los docentes ponen en práctica los planes y programas, es decir, ¿cómo el pensamiento reflexivo cerraría la brecha entre lo vivido y lo escrito?

Para el desarrollo del presente texto el objetivo de la investigación fue el de describir las características y procesos del pensamiento reflexivo para delimitar los elementos para el diseño de prácticas pedagógicas en la Secundaria Ofic. No. 0233 "Salvador Díaz Mirón". Asimismo, se establecieron las preguntas que sirvieron de eje, tales como: ¿cómo se favorece el pensamiento reflexivo en el alumno de educación básica?, ¿cuáles son las características del pensamiento reflexivo?, ¿cuáles son las prácticas pedagógicas que favorecen y limitan el desarrollo del pensamiento reflexivo?, ¿cuáles son los métodos de enseñanza que favorecen el desarrollo del pensamiento reflexivo?, y para responder estas preguntas y alcanzar el objetivo se desprendieron los siguientes puntos específicos sobre el pensamiento reflexivo; describir las prácticas educativas que favorecen y limitan el desarrollo del pensamiento reflexivo; y, finalmente, delimitar los elementos para el diseño de propuestas pedagógicas que favorezcan el pensamiento reflexivo.

El enfoque metodológico que se da en el presente trabajo es de tipo cualitativo desde la investigación fenomenológica. Para conocer más sobre el pensamiento reflexivo no se pueden contabilizar las veces que los alumnos hacen cierta actividad por sí solos o de cuántas veces

evitan comportarse de cierta forma, sino que se requiere de una comprensión profunda de lo que se pueda observar, dicha observación es desde el objeto en sí mismo, no en demérito de los resultados, más bien por lo que expresa Gadamer "lo que tenemos ante nosotros no es una diferencia de métodos, sino una diferencia de objetivos de conocimiento" (2012, p. 11). La etnografía es una de las opciones más adecuadas para dar cumplimiento a los objetivos de investigación, la cual, desde el enfoque cualitativo, ayuda a explicar la relación entre las personas y sus procesos, así como las prácticas cotidianas en un contexto social y temporal en específico, además de que permite "profundizar con mayor solidez en los contextos históricos que enmarcan los significados locales" (Bertely, 2007, p. 43).

Para tener el referente desde la práctica educativa, las entrevistas semiestructuradas y observaciones que se aplicaron a estudiantes y docentes durante el ciclo escolar 2023-2024, de esta forma la brecha entre las prácticas en el aula y las experiencias de los alumnos se verán contrastadas con las respuestas de los alumnos. Se realizaron con docentes y alumnos de la Escuela Secundaria Ofic. No. 0233 "Salvador Díaz Mirón", en la que se aplicaron 8 observaciones de clase, 6 entrevistas a alumnos y 6 entrevistas a profesores. Entre los docentes elegidos para ser entrevistados se encuentran los siguientes criterios:

- Profesor que tenga experiencia con el método de Aprendizaje basado en Proyectos,
- Profesor que imparta la asignatura de Matemáticas,
- Profesor que imparta la asignatura de Formación, Cívica y Ética,
- Profesor que imparta alguna de las asignaturas de Ciencias: biología, física o química.

Estos criterios son derivados de las propuestas actuales de enseñanza, en las que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) permite el desarrollo de diferentes habilidades para los alumnos del siglo XXI; de Ciencias y F. C. E., debido a que desde su planteamiento curricular *sembrar la duda* y la *reflexión* son elementos inherentes a su disciplina, además de las distinciones en el método de enseñanza (por secuencias didácticas) y los alumnos entrevistados son integrantes de las clases en las que los profesores imparten dicha asignatura, elegidos de forma aleatoria tratando de mantener el equilibrio de hombres y mujeres, repartidos en los 3 grados de Secundaria y las edades de los alumnos oscilan entre los 12 y 15 años.

Los instrumentos fueron aplicados en el aula en el caso de las observaciones de clase, cabe mencionar que el entrevistador tiene la función de subdirector escolar y las entrevistas a los

alumnos fueron ejecutadas en un espacio neutral, no se realizaron en el salón o en el espacio de la Dirección Escolar, con la finalidad de brindar mayor confianza en el desenvolvimiento del alumno entrevistado. Las entrevistas a los profesores se realizaron en Sala de Maestros, donde se le brindó más confidencialidad a la actividad. Es importante mencionar lo anterior en vista de que, al tratarse de un estudio fenomenológico, en la experiencia, el espacio es muy importante.

## Reflexividad y posicionamiento crítico en la autoconciencia en el aula

Hablar sobre la práctica del pensamiento crítico y cómo desarrollarla en clase es ampliamente investigado, el análisis de los datos bibliométricos arroja que va en aumento el número de trabajos publicados acerca de cómo desarrollar el pensamiento crítico en el aula, sin embargo, como se ha mencionado, antes de alcanzar los objetivos internacionales hay que detenerse en las realidades colectivas de cada escuela y hacer una revisión de por qué el desarrollo del pensamiento reflexivo ha de favorecer al mismo tiempo el pensamiento crítico, no como una cuestión imposible de alcanzar una sin la otra, sino más bien con la intención de crear un puente mejor cimentado entre las habilidades de los alumnos ya consolidadas y las que se requieren para un alumno del siglo XXI, pues en palabras de León (2014, p. 165) "el pensamiento crítico se consigue a través de un proceso consciente de mejoramiento mediante la autocrítica dirigida a cómo está pensando uno".

Tratar el pensamiento reflexivo no puede ser visto como un evento aislado, sino que su origen puede tener varias corrientes de pensamiento y de investigación, sin embargo, toma vital importancia como elemento principal previo al logro de los objetivos de la educación básica en relación al pensamiento crítico. Alcanzar los fines de la educación implica desarrollar un conjunto de habilidades que el estudiante de educación básica irá mejorando con el tiempo a partir de las actividades escolares y el pensamiento crítico es uno de ellos, al mismo tiempo un producto, al mismo tiempo un camino.

Abordar el pensamiento crítico permite recuperar diferentes *ideas* de lo que puede ser y de lo que no puede ser, de lo que se necesita y en lo que el alumno se convierte, empero, una definición más centrada es lo que permite tener un punto de partida en común. Jacques Boisvert (2004) ofrece una remembranza de las corrientes más relevantes acerca del pensamiento crítico y las coincidencias con la reflexividad. En primer lugar, clasifica en tres

grandes ramas: como una estrategia de pensamiento, como una investigación y como un proceso.

a) Como una estrategia de pensamiento

En sus inicios del pensamiento, Dewey (2007) dice que se deja ver como una *imagen* de la conciencia, como un pensamiento fugaz que se nos viene a la mente sin trascendencia, a veces uno tras otro, pero para alcanzar el pensamiento reflexivo no solo basta con ser una secuencia de ideas, sino encaminarse a una consecuencia, una conclusión lógica que guarde una conexión interna para afirmar o negar y considerarlo como base para la acción, Dewey lo expresa como "lo que constituye el pensamiento reflexivo es el examen activo, persistente y cuidadoso de toda creencia o supuesta forma de conocimiento a la luz de los fundamentos que la sostienen y las conclusiones a las que tiende" (Dewey, 2007, p. 24).

Para cruzar la frontera de imágenes fugaces y desarrollar niveles más desarrollados de pensamiento, se ha de conformar por el uso de habilidades relativas al uso de la información, lo que Romano (1997, citado en Boisvert, 2004) define las *thinking skills* como analizar, inferir, comparar, clasificar, sintetizar o predecir, entre algunas otras. Esto se aborda en las escuelas por separado, *enseñar* a comparar, *enseñar* a clasificar, etc., y luego, el alumno habrá de ejecutar todas juntas en alguna actividad planeada por el docente. Este conjunto de habilidades que se ejecutan en secuencia tiene la finalidad de resolver problemas, tomar decisiones, pensar de forma creativa y que a su vez favorezca el desarrollo de habilidades metacognitivas, tales como planeación, vigilancia y evaluación (Boisvert, 2004). Es decir, el pensamiento crítico como estrategia de coordinación de diversas operaciones.

b) Como investigación

Desde esta postura, se recupera la definición ofrecida por Kurfiss (1988) sobre el pensamiento crítico como "una investigación cuyo propósito es explorar una situación, fenómeno, pregunta o problema para elaborar una hipótesis o llegar a una conclusión al respecto que integre toda la información disponible" (citado en Boisvert, 2004, p. 18). Por su parte, desde el pensamiento reflexivo, Dewey sugiere que "no implica sólo una secuencia de ideas, sino una consecuencia" (2007, p. 20), como resultado de no solo traer a la mente imágenes fantasiosas o reales, sino más bien el resultado de la capacidad lógica del individuo, que inicia con la

curiosidad impulsada por la investigación y que termina con la solución del estado de perplejidad (Dewey, 2007).

c) Como un proceso

En este apartado se consideran tres perspectivas sobre qué es el pensamiento crítico, en primer lugar, se considera un estado de duda permanente (Zechmeister y Johnson, 1992, citado en Boisvert, 2004) en el que aparece un problema, generalmente de la vida cotidiana, para poner en práctica diversas capacidades y también actitudes para dar solución al problema inicial. Por otro lado, Brookfield (1987) sugiere cinco fases para el desarrollo del pensamiento crítico (citado en Boisvert, 2004):

1. Aparición de una situación que genera incomodidad.
2. Evaluación de la situación.
3. Búsqueda de explicaciones.
4. Concepción de diferentes perspectivas.
5. Resolución de la situación (comodidad interna).

En sus aportaciones, Dewey (2007) ofrece una variedad de significados del pensamiento, al mismo tiempo que una serie de fases para desarrollarlo, sin embargo, lejos de dar un concepto, el filósofo norteamericano ofrece elementos para favorecer el pensamiento, y mejor dicho del pensamiento reflexivo. Como se ha revisado, el pensamiento reflexivo es un proceso que no llega con un producto terminado, sino un modo de vida ante el contexto, no es necesario *dudar* de la existencia de vida en otros planetas o cómo afecta la economía del país en la vida cotidiana, es suficiente con que el alumno inicie a *dudar* de lo inmediato, de porqué está cambiando su cuerpo y cómo eso afecta sus relaciones en la escuela y en la familia.

Por su parte, Glatthorn y Baron (1985) y DeVito y Tremblay (1993) aportan una serie de rasgos que un pensador eficiente debe tener para decir que ha desarrollado el pensamiento crítico, estos rasgos incluyen aptitudes y actitudes de diferentes ámbitos, desde la comunicación, la búsqueda de la información o la toma de decisiones, sin embargo, lo que estas posturas tienen en común es que se ha de necesitar, en cada caso, de "una buena dosis de autonomía, mucha flexibilidad y un claro escepticismo" (Boisvert, 2004, p. 24).

El surgimiento del concepto de pensamiento crítico data del siglo XIX con el idealismo trascendental de Kant, varios autores coinciden en que la diferencia entre los animales y los humanos es la *razón*, la modernidad fue construida con los cimientos de este pensamiento, para Feuerbach "la esencia del hombre consiste en la razón, en la voluntad y en el corazón" (2019, p. 10); Jean-Jacques Rousseau apunta que la razón es el antecedente para establecer una forma de autogobierno (2014); para Kant, los humanos tienen tres facultades cognitivas: sensibilidad, entendimiento y razón [...] y la razón práctica equivale a voluntad" (2005, p. XIX) y para Hegel "la razón significa lo que hace posible la unión entre el yo y el no-yo" (Astrada, 1956, p. 8).

Si bien el pensamiento reflexivo es la base para abordar el pensamiento crítico, ambas perspectivas inician con un punto en común: la curiosidad. Con ciertos términos en una, con otros términos en la otra, pero las dos inician con una inconformidad (social o en el pensamiento) y terminan con la solución de esa inconformidad. El filósofo prusiano Immanuel Kant posiblemente es el primero en cuestionar las leyes que se consideraban como únicas e irrefutables. En sus Críticas, pone en tela de juicio si los fundamentos religiosos y teóricos son válidos en la razón. En primer lugar, su *crítica de la ciencia,* "viene a señalar las posibilidades y límites del saber, Kant parte de los conocimientos de la matemática, la física y la metafísica, para averiguar, si la tienen, en qué fundan su validez" (Kant, 2007, p. XIII). Para la *crítica de la moralidad* pone su atención en la conducta moral del hombre "la cual se manifiesta así en la conciencia de lo que se debe hacer como en la obligatoriedad de practicar ese deber" (Kant, 2007, p. XVII) en las nociones de deber, libertad y de dignidad humana.

En tercer lugar, se encuentra la *crítica de la religión*, cuya obra había sido prohibida en algunas ciudades durante el apogeo de la Ilustración. El criticismo de esta obra se centra en la *realidad práctica* que impone la religión a partir de pensamientos que impulsan y favorecen la conducta humana, puesto que "hay que obrar como si existiera libertad, inmortalidad y Dios" (Kant, 2007, p. XX). Para terminar, se encuentran la *crítica del derecho* y la *crítica del arte*.

Poner en duda de lo que nos rodea representa en sí mismo un avance en el desarrollo del pensamiento, pues es la base que permitirá cimentar las habilidades de los alumnos. Tras este recorrido filosófico, sociológico y educativo, se ha visto la necesidad del pensamiento reflexivo como base para atender los desafíos educativos actuales, como el conjunto de habilidades

afectivas y cognitivas para el desarrollo intelectual del alumno, y de la importancia que ha tenido desde hace algunas décadas a la fecha.

Una de las herencias recibidas de Kant es el concepto de *autonomía*, como la forma de *autogobierno* y sus implicaciones morales. Para Kant, existen *máximas* que son reglas que imponen a sí mismo, pero el obrar debe conducir a que todos *deban* obrar de la misma forma, a saber, que sean *leyes prácticas universales,* por lo que "actúa de modo que la máxima de tu voluntad pueda, al mismo tiempo, valer siempre como principio de una legislación universal" (Kant, 2005, p. 35). Ambas, máximas y leyes universales, son la *causalidad* del obrar, en cualquier modo, son el principio de la *voluntad.*

El filósofo ha dejado la guía para favorecer esa voluntad. Nos dice que:

> El sentimiento de placer mediante el cual tan solo propiamente constituyen esas representaciones del fundamento de la voluntad [...] si la determinación de la voluntad se funda sobre el sentimiento de agrado o desagrado, cuan intenso es este agrado, cuan duradero, cuan fácilmente adquirido y cuan frecuentemente repetido es lo que importa para decidirse sobre la acción (Kant, 2007, p. 115).

Se han de recuperar las tres consideraciones para la voluntad, que el sentimiento de placer sea *frecuente*, de *fácil adquisición* y que sea *duradero*, mismos que han de otorgar la ruta de planeación para la estrategia de clase. Favorecer la voluntad es uno de los elementos que se ha de buscar en el diseño del plan de clase, buscar el placer dentro de la experiencia como principio de la voluntad, o caminar en dirección contraria al displacer, son ejes en los que se aborden las actividades propuestas, sin dejar de lado la reflexión como resultado y proceso al mismo tiempo.

La importancia de la idea de autoconciencia se alza en la reflexividad y el criticismo como fundamento. Georg Wilhelm Friedrich Hegel desarrolla su sistema de pensamiento hacia la realización de la libertad basado en las contradicciones históricas del individuo y en sociedad (dialéctica), lo que se ha de conocer como tesis, antítesis y síntesis (Fichte citado en Astrada, 1956). Según Hegel, la evolución de la autoconciencia conduce a la autorrealización del espíritu absoluto, por lo que la conciencia colectiva e individual progresan hacia niveles más altos de comprensión y libertad, puesto que "deben entablar esta lucha [de autoconciencias],

pues deben elevar la certeza de sí misma de *ser para sí* a la verdad en la otra y en ella misma" (Hegel, 2003, p. 116).

Saber por qué y para qué suceden las cosas, sería una característica principal en el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, ya que "ir más allá" es un indicio de un pensamiento más desarrollado. Aquí podría, tan solo por mención, decirse que la escuela es una incoherencia sistémica, debido a que "piden" pensadores críticos, pero lo que hacen es instruir laboralmente y al alumno "revolucionario" le es reprendido y segregado, en palabras de Fromm, el niño *bueno* es el que obedece a sus padres y profesores, mientras que el niño *malo* muestra una voluntad propia e intereses genuinos, pero que no siempre son del agrado de los adultos (2003).

Recuperar ambas teorías permite tener un panorama más extenso de lo que es el pensamiento en sí mismo, no solamente como un aspecto en una lista de cotejo del que se tiene o no se tiene, sino como la base filosófica de su origen.

A principios del siglo XX, el filósofo estadounidense John Dewey desarrolla sus aportes en relación al realce de la experiencia del alumno con miras a una pedagogía más práctica. El desarrollo de su teoría va de la mano con la corriente filosófica del pragmatismo, es decir, el impacto de las experiencias en función de sus consecuencias prácticas ante la resolución de problemas, "su objetivo prioritario es la profundización desde la psicología en la práctica y ciencia educativa" (Caparrós en Introducción a la edición española, en Dewey, 2007, p. 14).

Dewey (2007) define al pensamiento reflexivo como un proceso activo y continuo, que necesita de la *curiosidad* como medio de conocimiento del mundo, a través de él los individuos desarrollan más y mejores procesos cognitivos, además necesita también de un *orden,* por el que, con lógica, los pensamientos dejan de ser imágenes de la conciencia y pasan a ser ideas lógicas que llevan a una conclusión. Estas características no están alejadas al del pensamiento crítico, si bien para este último, el uso de la información lleva a la aplicación del conocimiento ya consolidado de alumno para aprehender nueva información, subsanar el rompimiento en las estructuras cognitivas y construir un nuevo significado de lo que está trabajando, ambos paradigmas requieren del movimiento interno en forma de duda para atender cualquier situación externa.

Una de las situaciones que pudieran causar dificultades en el fomento del pensamiento crítico y reflexivo, y lo que puede ser también una de las ideas que han de causar controversias con todo lo revisado hasta ahora, más lo que falta aún, se ha quedado grabado como "el hombre ha de poder pensar, con tal que quiera hacerlo" (Heidegger, 1997, p. 15) esto es: voluntad. Por más ejecutable que sea una técnica de enseñanza en pensamiento reflexivo, por mejor docente que imparta, la raíz en el pensamiento es el propio individuo, como ya está dicho, con ayuda del otro. Así es como el primer momento es el de mover esa *voluntad*. Rousseau establece dos condiciones para los actos libres, la *voluntad* y la *facultad*, fuerza interna y externa, respectivamente, lo escribe de forma en que "cuando marcho hacia un objeto es preciso que yo quiera ir, en segundo lugar, que mis piernas me lleven" (2017, p. 73), cuando no se encuentran en comunión ambas partes no se logra nada. Esto ha de significar un reto con los estudiantes, saltarse el proceso y obtener el producto puede ser lo deseable, pero al mismo tiempo se hace ese *salto* en el desarrollo de las habilidades que puedan involucrarse. Ha de decir Heidegger (1997) que no es posible ofrecer una definición de qué es pensar, sino más bien, la enseñanza en el camino del pensar y el docente es el primero en *desear* pensar. La voluntad no es cuestión de un solo integrante educativo.

Para Kant, la voluntad es "la experiencia subjetiva de controlar los impulsos mediante la razón" (2005, p. XX) y de aquí se rescata el uso de la razón como elemento precursor en el desarrollo del pensamiento, y justamente el uso de la razón es un problema también para Friedrich Nietzsche, este filósofo alemán de la segunda mitad del siglo XIX, lo escribe como "el desierto crece" como ese proceso destructor del pensamiento, haciendo alusión a que "la destrucción elimina solamente lo que ha crecido, lo construido hasta ahora; en cambio, la desertización impide el crecimiento futuro e imposibilita toda construcción [...] alimentados por el pesimismo, y la indiferencia" (Heidegger, 1997, p. 28).

Esa indiferencia es la que ha de erradicarse, puesto que al alumno se le dificulta imaginar el impacto de sus acciones, y si puede verlos no es relevante para ellos, lo político dice que los profesores deben ser empáticos con los estudiantes, ya que no saben cómo canalizar la experiencia del confinamiento ante el COVID-19, que la inclinación de los impulsos naturales hacia la violencia son el fruto de la no socialización escolar por más de un año, que el bajo aprovechamiento son resultado de la mala enseñanza en lo virtual, pero si se está hablando de la *voluntad* y *facultad* del ser humano como condiciones para la acción y que la voluntad no

es más que la facultad inherente al ser humano para actuar, quiere decir que nadie más que el alumno es el *facultado* de movilizar su realidad para hacer frente a los desafíos a los que pueda presentarse, con guía del docente.

Este camino del pensar y de voluntad, sin dejar de lado combatir ese desierto creciente de Nietzsche, lleva sin duda al tema de la *conciencia* y realza su importancia en este punto, ya que al emprenderse en el camino de la conciencia social y de sus problemáticas, hay que buscar en primer lugar la *conciencia reflexiva*. Edmund Husserl, principal expositor de la postura fenomenológica de principios del siglo XX, ofrece el concepto de *conciencia* a través de la *intencionalidad* y de la *reflexión*, pues "toda conciencia, siendo en primer lugar conciencia de un objeto, ha de ir acompañada de una reflexión segunda sobre la propia actividad" (Montero, 2007, p. 131), siendo la *intencionalidad*, no una definición parecida a la causalidad científica de la palabra, más bien de la relación entre lo externo y lo interno tratando de eliminar los límites científicos, sobre la indisolubilidad del mundo y la conciencia, buscando la conformación de un solo objeto, pues "no hay dos cosas (afuera y adentro), sino una sola, la vivencia intencional subjetivo-objetiva" (Montero, 2007, p. 134).

El filósofo francés Merleau-Ponty advierte el límite de la cientificidad para comprender al hombre y al mundo, pues dice que "se trata de describir, no de explicar ni analizar" (1994, p. 8), es decir, el acto reflexivo no puede reducirse a la obtención de datos estadísticos y a su procesamiento, más bien al proceso de tomar distancia de uno mismo y apreciar la experiencia. El proceso de reflexión conduce a que "el mundo no es lo que yo pienso, sino lo que yo vivo" (Merleau-Ponty, 1994, p. 16) por lo que la realidad del alumno no son de forma inmediata las desigualdades de género con las mujeres en Irán, no es la vida en dictadura de Corea del Norte, de la guerra Ucrania-Rusia, sino que la realidad es lo que percibimos, no desde la perspectiva científica de Descartes y su método, sino del proceso de significación del mundo.

Erich Fromm (2003) argumenta que un niño recibe toda la educación en el *bien* y en el *mal* en los primeros años de vida mediante felicitaciones y regaños, un adolescente que creció en machismo va a saber que al decirle a su hermana "prepárame de comer" va a escuchar de su padre "ese es mi hijo", entonces su *mundo* es ese porque es lo que ha vivido desde pequeño, y difícilmente lo verá como problema social. Este proceso de reflexión, de tomar conciencia

de sí mismo, de autoconciencia, se logra con lo que Husserl llama *ohne mitzumachen* (su traducción del alemán es "sin participar", esto es, vernos a nosotros mismos desde fuera).

Siendo así, el alumno puede comenzar un proceso para tomar conciencia de sí solo hasta que decida hacerlo, mientras tanto, el docente debe dotar las herramientas, con base en la razón para que el estudiante visualice los actos y trate de encontrar el significado que considere verdad (*eidética*), a través de este proceso, podrá observarse a sí mismo, alcanzando la reflexión, proceso que "cuyo reflejo es la esencia de la vida desde el lugar mismo de su constitución, el estar referida hacía sí mismo desde la referencia a lo otro, pero de sí mismo" (Montero, 2007, p. 133).

Sería difícil considerar que un estudiante de secundaria desarrolle su conciencia debido a la etapa biológica y social que atraviesa, los cambios físicos y hormonales repercuten en su desenvolvimiento social en forma de inseguridad o rebeldía, generalmente. Buscar que un alumno tome conciencia de sí y de sus acciones en este nivel no se ve en todos lados, sin embargo, la *eidética* de la que habla Merleau-Ponty es, precisamente, que las representaciones de la cosa son las primeras impresiones generadas en la persona desde *su mundo*, así que el adolescente estará creando *sentido* y *representaciones* de las relaciones de él y lo vivido. Que el sentido de *algo* sea distinto entre el profesor y el alumno, no quiere decir que el alumno no esté en ese proceso de conocimiento del mundo mediante las representaciones creadas.

Dentro del marco internacional, la evolución del pensamiento crítico y reflexivo ha desembocado en lograr a ser una de las habilidades fundamentales para el siglo XXI, enmarcadas en la UNESCO. Esta competencia ha sido abordada en diferentes perspectivas por Luna (2015a) :

1. Curricular: Sternberg y Subotnik abogan por un plan de estudios que favorezca la razón, la resiliencia y la responsabilidad, dentro del aspecto de la razón aborda la capacidad de pensamiento analítico y crítico y la resolución de problemas.
2. Laboral: Las habilidades básicas son el pensamiento crítico y resolución de problemas, agilidad y aceptabilidad, iniciativa y espíritu empresarial, entre otras, descritas por Wagner.
3. Escuela-empresa: la Alianza para las Competencias del Siglo XXI, coalición entre dirigentes empresariales y educativos han creado el marco para el aprendizaje del

siglo XXI, donde se han establecido las competencias y habilidades denominadas "las 4 C" que son la comunicación, colaboración, capacidad de pensamiento crítico y creatividad.

En uno de los Pilares de la Educación enunciados en el Informe Delors de 1996, específicamente en el Aprender a Hacer, el pensamiento crítico se considera fundamental, definido como la "capacidad de reflexión activa e investigadora" (Luna, 2015a, p. 5) que implica el tratamiento de la información, es decir, el acceso, su análisis y síntesis. El resultado y medio de lo que pronuncia la UNESCO y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas, en México se ha formulado mediante el modelo educativo Nueva Escuela Mexicana, distribuyendo las disciplinas (las antes llamadas asignaturas) en *campos formativos* y *procesos de desarrollo del aprendizaje*, y dentro de los *ejes articuladores* del currículo de la educación básica el pensamiento crítico habrá de desarrollar las capacidades necesarias para "interrogar la realidad y oponerse a la injusticia, a desigualdad, el racismo, el machismo, la homofobia [...] que son construcciones históricas" (SEP, 2022a, p. 98) partiendo de las herramientas de argumentación y del juicio crítico.

Si bien puede inferirse que el pensamiento crítico es especial para una u otra disciplina, el propósito del nuevo Marco Curricular es el de hacer uso de las habilidades para favorecer tres puntos importantes:

- Conciencia crítica para buscar diferentes lecturas de la realidad
- Desarrollo gradual de las capacidades para entender y analizar la complejidad del mundo inmediato
- Como base para valorar el conocimiento, buscarlo y amarlo.

El proceso pedagógico ha de tener un interés particular en el proceso y no en el resultado. La motivación juega un papel importante en el desarrollo de las actividades escolares y la evaluación formativa es la bandera de este enfoque. Las teorías del aprendizaje ofrecen una amplia gama de habilidades, conceptos, métodos de acción y objetivos en su desarrollo, el pensamiento reflexivo puede favorecerse desde cualquiera de ellos, sin embargo, como dice Dewey "toda experiencia afecta en mejor o peor a las actitudes que sirven para decidir la cualidad de experiencias ulteriores" (2010, p. 80).

Para intentar acercar la teoría y la práctica en el aula sobre el fomento del pensamiento reflexivo, la teoría experiencial de Dewey ofrece aspectos que pueden ser guía en el diseño de estrategias pedagógicas adecuadas. En un primer momento, Dewey dice que "cada experiencia es una fuerza de movimiento, su valor solo puede ser juzgado sobre la base de aquel hacia lo que mueve" (2010, p. 81), es decir, las actividades vividas en el aula, definitivamente tendrán un impacto en el alumno, está en el docente, qué experiencia desea crear. Otro aspecto es la *continuidad* como hábito. Los profesores tienen la facultad de observar cómo impacta cierta experiencia en el alumno, no tiene que ser una gran y diseñada intervención, basta con una frase, un gesto, un movimiento o su omisión, para que el alumno *sienta algo,* pues dice Merleau-Ponty que la *sensación* no es solo lo que se percibe con los sentidos, sino que es "la manera como me afecta algo y la vivencia de un estado de mí mismo" (1994, p. 25).

## El pensamiento reflexivo en el aula: una revisión etnográfica

El trabajo de campo se realizó en la Escuela Secundaria Ofic. No. 0233 "Salvador Díaz Mirón", es una escuela de Educación Básica ubicada en una comunidad semirrural indígena (mazahua), perteneciente al municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, que cuenta con los servicios de agua potable, electricidad, salud, educación, drenaje, conexión a internet y eventualmente de seguridad pública. La institución colinda con el campo de fútbol de la comunidad y la calle de acceso principal al poblado, además se encuentra a 50 metros del Centro de Salud ISEM. La actividad económica principal es el comercio del pollo y la incorporación de los menores al negocio familiar es común, pero también puede agregarse el trabajo fuera de la comunidad, lo que a su vez puede representar un desafío que puede atender la escuela que se refleja en ausencias frecuentes de los alumnos y de los padres de familia.

Las diferencias económicas en sus extremos se pueden observar en que la escuela tiene alumnos de bajos recursos a quienes se les ha donado el uniforme y otros alumnos que se compraron tenis el fin de semana con lo que ganaron con sus tíos y la baja presencia de la seguridad pública da oportunidad a peleas frecuentes de los alumnos en las afueras de las instituciones (de secundaria y medio superior). Al ser una de las últimas localidades del municipio, ya que colinda con San Felipe del Progreso y Villa Victoria, la presencia de la seguridad pública de Ixtlahuaca es vista un par de veces al año.

En su contexto interno, la escuela cuenta con una población estudiantil de 334 alumnos y 25 docentes en el ciclo escolar 2023-2024, provenientes de la misma localidad y aledañas. Los espacios son suficientes para 12 grupos de 28 alumnos en promedio, cuenta con biblioteca, sala de medios, cafetería, una cancha cívica con domo y dos canchas más de basquetbol, además del área administrativa y acompañamiento de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER). Cabe mencionar que el frecuente movimiento de personal (interinatos) provoca una especie de rompimiento en el ritmo de trabajo en el equipo docente y también con los alumnos, estas "averías" son aprovechadas por los estudiantes para incumplir algunos acuerdos de convivencia.

Las incidencias que se atienden con los alumnos son de carácter académico, tales como la falta de entrega de actividades que provoca al bajo aprovechamiento, además de los de carácter disciplinar, tales como uso inadecuado de dispositivos celulares o discusiones alumno-alumno, entre algunos otros. La fenomenología sugiere que no se busque una explicación de este comportamiento a partir de teorías ya existentes, es decir, no entender el bajo aprovechamiento del alumno porque sus padres tienen la primaria terminada o porque vive solo con uno de ellos, más bien permite describir qué es lo que está viviendo el alumno y cómo lo está experimentando justo en el momento de la clase.

En un sentido general los instrumentos de recogida de datos se centraron en describir las formas en que el docente integra las peticiones curriculares y necesidades sociales y educativas en su práctica pedagógica cotidiana, se puso atención en las formas de favorecer la reflexividad, la autoconciencia, y la otredad. Además de describir las formas en que los alumnos van creando significados en relación a sus clases y profesores, desde su percepción también los docentes responden a ciertos cuestionamientos acerca de las características del alumno ideal para su clase.

Para finalidades de la investigación, todos los nombres de los participantes se reservan y en el actual texto, se han creado nombres para facilitar la lectura. Las observaciones de clase se realizaron en el aula, mientras que las entrevistas a profesores se llevaron a cabo en sala de maestros y los alumnos fueron entrevistados en espacios neutrales, como en las bancas del patio. Ya que el objetivo de la investigación es describir el proceso para favorecer el pensamiento reflexivo a través de propuestas pedagógicas, se busca la integración de los

resultados en una ruta que permita al lector identificar los elementos que se requieren para diseñar futuras planeaciones, con la nota que es importante mencionar: cada grupo es diferente, cada alumno es un mundo para comprender.

Durante las clases, los profesores y alumnos se encuentran en una "rutina" de trabajo, los alumnos saben cómo se organiza el trabajo de cierto docente, los productos de aprendizaje, su proceso de construcción, su dinámica, así como sus formas de disciplinar. Por estos factores, los alumnos encuentran *las averías* en las que actúan de cierta forma, con algunos docentes mantienen la compostura, con algunos otros juegan en el celular y con algunos otros salen por su desayuno y vuelven al salón de clase. El pensamiento reflexivo no pretende que al aplicarse una estrategia el alumno se encuentre siempre sentado, poniendo atención y trabajando, lo que permitirá la reflexión es que el alumno sea consciente de que sus actos tienen repercusiones con *el otro* (docentes, compañeros, sus padres, etc.).

En el desarrollo de la clase de Historia de la profesora Lucía, bajo el método de Aprendizaje Basado en Proyectos, los alumnos organizados, primeramente, en filas, atendieron la organización del proyecto que recién inicia. Anotaron en su cuaderno las indicaciones, los equipos que se conformaron aleatoriamente, el aprendizaje al que deberán llegar y el producto entregable. En un segundo momento, los estudiantes se reunieron con el equipo correspondiente y comenzaron a decidir los materiales con los que construirán su trabajo, así como los elementos que deberían contar. Además, los alumnos reconocen la fase del método de enseñanza en la que se encuentran trabajando, la organización y el conocimiento del método permite a los alumnos reconocer también su proceso de aprendizaje.

En comparación con la clase de Formación, Cívica y Ética de la profesora Ernestina, desarrollada por el método de secuencia didáctica, la profesora lleva el hilo lógico de la sesión trabajada, hace preguntas a los alumnos para mantener la atención y a la vez ofrece espacios de reflexión con preguntas del tipo: ¿qué pasaría si...? Predominan las actividades individuales y la profesora como guía del aprendizaje, el modo de evaluación es más corta, puede ser por clase con la presentación del apunte o de la actividad del día. Otro punto importante es que, en el ABP el alumno *descubre* con diferentes medios la información y eventualmente *construye* su conocimiento, mientras que, en la secuencia didáctica, al ser el profesor quien

porta la información, el alumno, en su papel receptivo, espera la información e intenta hacerla propia mediante el repaso repetido.

Desde las clases de matemáticas o física, las cuales favorecen el pensamiento estratégico para resolver problemas, se les ofrece a los alumnos oportunidades para pensar acerca de cómo pueden proceder para comenzar a resolver un problema, el *razonamiento* permite a los alumnos identificar la ruta de solución, y por el contrario, parece ser que solo el docente sabe lo que puede favorecerse, el alumno no es consciente de las habilidades que puede desarrollar al resolver problemas, lo experimenta y lo interioriza como "no me llama mucho la atención los números" (entrevista a un alumno de primer grado). El Aprendizaje Basado en Proyectos es una opción adecuada si se desea fomentar la curiosidad, pues el alumno busca sus propios medios para enfrentar el primer reto de la desinformación. Ante la realización de un proyecto, los alumnos reconocen que es una oportunidad de trabajar fuera del aula, regularmente en el patio, laboratorio o en otros espacios, se fomenta la responsabilidad, la autonomía, el trabajo individual/colectivo, lo que a su vez favorece la autoconciencia, pues se deja ver el impacto de las decisiones individuales en el resultado en equipo.

La interacción con la *otredad* es diferente de clase en clase, de método en método. En la clase basada en ABP se favorece la comunicación, la toma de decisiones colectiva y el esfuerzo individual para un trabajo en conjunto, el individuo cuando se reúne con otras personas y tienen propósitos en común se convierten en una nueva forma de individualidad, es decir, el equipo de trabajo se vuelve una autoconciencia y la otredad son los demás equipos. En las clases en las que se prioriza el trabajo individual, la formación de la autoconciencia se desarrolla con base "en los méritos" que realiza cada uno, pues "si no trabaja mi compañero es él quien baja de calificación" (comentario expresado por una alumna durante una observación de clase).

Las actividades de aprendizaje que predominan en el ABP son la indagación, la contrastación de información, la síntesis y su presentación del producto final. En las secuencias, las actividades que predominan son síntesis de información (resúmenes, organizadores gráficos, mapas mentales). Las formas de interacción en ambos casos son diferentes, mientras que, en la primera, la inclinación es hacia el uso de diferentes materiales, en la segunda es el cuaderno.

Uno de los aspectos de vital importancia es que, en ninguna de las clases se observa una *conexión interna* con la actividad de clase. Se observó que los alumnos están atentos desde el concepto empírico, pero no en el sentido fenomenológico[4] (Merleau-Ponty, 1994), la curiosidad interna no se favorece adecuadamente, pues "el problema a resolver" es dado por el docente. Tampoco se observó de forma clara el fomento de la conciencia en el tiempo pasado, presente ni futuro, aún más importante, no pudo observarse la reflexión de las experiencias. Sería importante recalcar que el tiempo de observación puede no ser el suficiente para dar cuenta de ello, es posible que durante alguna sesión se realice dicha reflexión, pero durante las clases observadas no fue así.

Los resultados muestran que es el trabajo por proyectos, en historia, donde los alumnos desarrollan un conjunto de habilidades diferentes, desde la comunicación efectiva y asertiva, hasta la integración de un solo producto entre todos los participantes. Este trabajo por proyectos les permite a los alumnos tomar decisiones en lo individual y en conjunto, además de posicionarse ante la otredad.

Por su parte, los profesores coinciden en que el trabajo colaborativo ofrece una amplia gama de habilidades que pueden desarrollar los alumnos, como la solución de conflictos y la negociación, mismas que les serán útiles en el mundo venidero e incierto. Coinciden también en que el interés es importante, pues a falta de esto, los alumnos se encuentran poco motivados a la actividad escolar o a seguir estudiando. Cuando se escucharon las respuestas de los maestros, se percibe una contestación mecanizada, puede representar para el investigador que los docentes tienen conciencia de lo que les falta a los alumnos y también de lo que ya tienen consolidado, mas no así lo alumnos, estos últimos se mostraron más pensativos al dar las respuestas, algunos con más naturalidad y otros con más reservaciones.

Se les preguntó a los alumnos sobre la influencia del profesor en el aspecto de que puedan provocar que les guste o disguste la materia, sobre sus sensaciones en clase, de las formas en que han aprendido el pensamiento crítico relacionado a que acepten o rechacen ideas impuestas. Se les preguntó también sobre los elementos de su clase y profesor ideal, además

[4] El empirismo define la atención como "hipótesis de constancia", pero que habría que demostrar cómo la percepción se conecta a la vida de la conciencia, es decir, de conectar internamente, mientras que el empirismo lo hace mediante conexiones externas.

por el profesor que recuerdan más, ya sea con agrado o desagrado, las respuestas textuales de las entrevistas se cierran entre comillas.

Durante las entrevistas, los alumnos de primer y segundo grado se mostraron con menos confianza que los de tercer grado. Cabe decir que, a los alumnos de tercer grado, quien funge como entrevistador cubrió un mes la asignatura de matemáticas cuando iban en segundo grado, por lo que el tiempo que se convivió, si bien no fue mucho tiempo curricular, sí impactó en las relaciones sociales entre autoridad y alumnos, y muestra de ello fue la entrevista más fluida, en confianza de expresar sus ideas y respuestas más extensas.

Puede suponerse que, con los estudiantes de primer grado, quien realizó la entrevista, no ha tenido tanta interacción en comparación de los alumnos de tercero. La figura creada es más sobre autoridad, mientras que para los de segundo y tercero se han creado una imagen más de familiaridad y como un integrante más de toda la comunidad escolar. Es significativo para el investigador que es necesario un mayor acercamiento a todos los estudiantes, no podría fomentarse un acercamiento al no-yo si no existe un acercamiento frecuente.

En un caso particular, Francisco de 3° "D" es un alumno que ha acumulado, desde primer grado, una serie de reportes en Orientación Escolar por lo académico y lo disciplinar, lo segundo vinculando a lo primero, por "portarse mal, no entrega trabajos". Es un alumno que regularmente está fuera de su lugar, que tarda en entregar su trabajo en clase, se le dificulta diferenciar su lenguaje con sus amigos dentro de la escuela y "juega" con ellos a esconderse la mochila, los cuadernos o rayarlos. Las visitas de su tutor han sido frecuentes, pero evidentemente sin cambio. En la entrevista, las respuestas de Francisco giran sobre la creatividad y exigencia del profesor.

Para Francisco sus asignaturas que más les gustan son matemáticas debido a que "me la paso chido porque echo relajo"[5] y español porque "la profa es buena onda y me regaña cuando es necesario", cuando se le preguntó si la clase se la impartiera alguien más contestó un seguro

[5] Al tener una anticipada curiosidad por parte del entrevistador sobre qué le gusta hacer a quien se le han intentado varias estrategias en clase, respondió que las matemáticas le gustan porque el profesor sabe mucho y que explica muy bien, pero también es permisivo en el sentido de que cuando se levantan no los regaña. El profesor que le da esta materia se encuentra en proceso de jubilación, por la edad se le dificulta escuchar bien, puede ser que no sea consciente de todo lo que hacen los alumnos y ellos piensan que *no los quiere regañar,* sino simplemente no se da cuenta de algunas cosas en el salón.

"no, el maestro sí tiene que ver". Además, dijo que "la maestra de Química a veces llega de malas y no le gusta la clase, pero cuando nos lleva a laboratorio sí me gusta". Dentro de la conversación, el alumno sabe qué papel desempeña en que el profesor lo regañe o no, es consciente que sus actos repercuten en el estado del profesor y que no solamente es que el maestro vaya de malas, expresó también que ha intentado cambiar de comportamiento, pero le cuesta trabajo, en el momento de la entrevista tenía un lugar nuevo y afirmó "que parecía que ahí ya no se estaba portando tan mal".

Expresó también que la clase que menos le gusta es Danza porque la profesora lo regaña "por nada", que, aunque es consciente que no es el mejor alumno del grupo, con que se levante un ratito lo regaña porque "es más agresiva y se altera rápido, parece que no me puedo ni mover". Su profesor ideal debe ser gracioso y creativo, porque cuando una actividad se le hace aburrida se levanta, juega o platica con sus compañeros. Continuando con la conversación, le gustaría que no fuera tan regañón y que se prestara al dialogo, "no como la profa. que no sabe que pasó y me regaña muy feo".

Este caso en particular puede enseñar algo muy importante: el alumno vive el momento. Es probable que el lector se haya identificado y rememorado las veces en que "pactó" con los alumnos "difíciles", obteniendo una relación diferente en clase y por supuesto un ambiente distinto. Estas "alianzas" fueron dadas por una *conexión* entre los participantes, creando un nuevo significado del yo y el no-yo, de la autoconciencia y la otredad. Es memorable que Francisco expresara "a veces cuando entra usted y nos regaña me dan ganas de seguir jugando, pero ahorita que platicamos bien me sentí tranquilo".

La fenomenología dice que describir la experiencia tiene 4 pilares fundamentales, a saber, en el espacio, tiempo, cuerpo y el otro vividos (Van Manen, 2003), por lo que es satisfactorio hallar que, como el caso de Francisco, no todo está dado para siempre. El *espacio vivido* y el *otro vivido* fueron distintos en clase y en la entrevista, por lo que su comportamiento fue distinto también. Es una pista importante para el diseño de la propuesta de clase. Lo que vive el alumno es el momento, si bien su comportamiento no es el del alumno ideal (para la escuela tradicional), sí es consciente de que tiene un papel dentro del salón de clases, lo que anteriormente se escribía como *somos el reflejo de una conciencia*. El alumno es un reflejo del profesor, y el profesor también es un reflejo del alumno.

Desde cada método se favorece la reflexión, en las secuencias didácticas en menor proporción que en el ABP, sin embargo, en ambos fue notorio que la reflexión no es el eje central de las actividades, las preguntas sirven como guía lógica para dirigir al alumno a una conclusión acerca del tema, pero faltaría hacer ese énfasis en que las preguntas no solo van al inicio como detonadoras de la curiosidad, sino en el ejercicio permanente e inacabable de la reflexión como modo de vida, traducida a su vez como las habilidades de un alumno del siglo XXI. ¿Qué nos hace falta para saber formular preguntas?

La presentación de trabajos de forma colaborativa permite desarrollar una gran variedad de habilidades, no solamente intelectuales en la construcción de conocimientos, sino que también en las habilidades sociales ante la toma de decisiones, en el posicionamiento de lo individual frente a un colectivo. Las formas individuales de trabajo favorecen también la comunicación, sin embargo, se demuestran de diferente forma, no una mejor que la otra, no una más útil que la otra, solo buscan finalidades distintas, el docente, con su experiencia y preparación deberá elegir adecuadamente la forma de organización y su pertinencia a lo que desea enseñar a sus alumnos.

Por otro lado, los resultados de las entrevistas arrojan que los proyectos son interesantes para los alumnos y que pueden mantener su atención más tiempo, en comparación con otras actividades como la realización de lecturas y después resúmenes. Cuando se les preguntó sobre las sensaciones que experimentaban durante la clase que les gustaba, los alumnos no sabían con seguridad qué responder, pudo haber sido por una inadecuada estructura de la pregunta para el nivel de entendimiento de los jóvenes, pero también puede inferirse que los alumnos no han desarrollado ese nivel de conciencia de su lugar/papel en clase, aunque las respuestas fueron de comodidad y tranquilidad, y en contraste, cuando se encontraban en una clase que no les gustaba contestaron que se empezaban a distraer platicando con sus amigos o levantándose.

Puede dejarse entrever que en la búsqueda del pensamiento crítico es inevitable favorecer la reflexión desde su uso pedagógico. Sin embargo, hacer hincapié en el aula, ser sabedores del gran impacto que tiene la reflexión para la conciencia individual y colectiva es lo que representaría su mayor acercamiento, y no solamente impacta en el estudiante, sino en el profesor.

## ¿Cuáles son los elementos para considerar en una propuesta pedagógica?

A partir de las observaciones y de la aplicación de técnicas cualitativas, los siguientes elementos son relevantes para considerar en el diseño de propuestas pedagógicas. Nótese que no entra en profundidad con las fases del método de Aprendizaje Basado en Proyectos, esto porque lo que se pretende es desarrollar el pensamiento reflexivo apoyado del método ABP, pero pueden ser recuperados desde cualquier otra técnica de enseñanza. La importancia que tienen estas consideraciones dentro de la planeación es que, debido a que la reflexión no tiene el ejercicio buscado en el aula, sirve de instrumento guía para la práctica docente, la organización de la clase con este enfoque permite al docente visualizar y sistematizar los aspectos relevantes para la clase, permite la transición hacia una enseñanza sistémica de la reflexividad, y si bien la autoconciencia es un proceso interno, favorecerlo desde el diseño escrito ofrece al docente alternativas más adecuadas para el grupo con el que trabaja.

a) Método de enseñanza

La enseñanza no puede ser ejecutada desde formas no sistémicas, el hilo conductor de una práctica debe apoyarse de un conjunto de técnicas y herramientas, ya sea conductista, ya sea constructivista, para la presente, se sugiere la teoría del aprendizaje reflexivo, empero, el diseño de la propuesta de clase se basa en las sugerencias metódicas que puedan favorecer, desde su construcción, el pensamiento reflexivo, tales como técnicas activas para el aprendizaje buscando la experiencia en sí misma y no la conformación de técnicas universales ulteriores. Según Luna (2015b) las técnicas de enseñanza para el siglo XXI se concentran en el aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos, por las altas habilidades que se desarrollan, tales como trabajo colaborativo, comunicación, pensamiento crítico, creatividad e innovación.

Una de las tareas permanentes y de las que nadie escapa es la planeación docente. Independientemente del método de enseñanza, el profesor diseña las estrategias que sean pertinentes al grupo de estudiantes, los ubica en un espacio y tiempo para aprovechar los recursos lo mejor que se pueda, y si bien no pueden descartarse otros métodos de enseñanza, por los resultados obtenidos y por la tendencia mundial el aprendizaje por proyectos desde una teoría fenomenológica y experiencial es la recomendación adecuada.

b) El tiempo vivido

Crear conciencia en el alumno de secundaria suena una tarea titánica, puesto que es en esta etapa en la que inician las muestras de rebeldía hacia las figuras de autoridad, tanto de docentes como de los padres. Sin embargo, se ha demostrado con este estudio, que el alumno crea significados del mundo que lo rodea ante la interacción con otros, la otredad y uno mismo. La *eidética* es el mundo de significaciones creado por el alumno para sí mismo, y ya que se habla de *significaciones propias,* no puede dejarse de lado el aspecto subjetivo e interpretativo de los fenómenos, por eso se encuentra que una actividad impacta de forma diferente a los alumnos.

Considerar el tiempo vivido en las estrategias ha de referirse al *tiempo* que se destina a cada actividad. ¿Cuánto tiempo sentado, en el patio, en el laboratorio? Entre los resultados, se halló que las actividades diversificadas y organizadas mantienen la atención y concentración de los alumnos. En este mismo tenor de la diversificación, se debe tener cuidado en no caer en la rutina de siempre lo mismo, *siempre en equipos, siempre en el patio, siempre en tal lugar*, puesto que se siente tan normal que desaparece el estado de placer del que habla Kant.

Como uno de los aspectos no observados en clase, diseñar una propuesta de clase que permita al alumno reflexionar sobre el presente como resultado del pasado y su papel para el futuro es imprescindible que se aborde en el salón de clase.

c) El espacio vivido

El trabajo por proyectos permite trabajar en diferentes espacios, la finalidad de este método es el de generar mayor impacto de utilidad para los alumnos, por lo que el aula, el laboratorio, la biblioteca de la comunidad o la casa son lugares ideales para *sembrar la duda*. Después de todo ¿qué oportunidades hay de incentivar la curiosidad en un salón que ya conocen de pies a cabeza hasta el último rayón de las bancas? Con una conexión interna. Ya sea en el espacio que se disponga en cada escuela, no basta con el estudiante no pierda de vista al profesor y guarde silencio, pues "lo que le faltaba al empirismo era la conexión interna del objeto" (Merleau-Ponty, 1994, p. 50). El espacio en el que se desarrolle la actividad debe conectar con el alumno, por eso uno de los alumnos entrevistados dijo que recuerda a su docente por las visitas guiadas que hicieron en su momento.

d) La autoconciencia y la otredad

Si se desea fomentar el pensamiento reflexivo, este sería uno de los puntos más importantes, sin menospreciar a los demás, sin embargo, tiene que aceptarse que es este aspecto lo que se trabaja menos. Que el alumno sea consciente de cuál es su papel en la escuela, en el salón de clases y que se favorezca en las clases, es un aspecto en segundo plano por la carga administrativa de terminar el plan curricular. El trabajo colaborativo, gradualmente va cimentando la conciencia del alumno frente a un trabajo en equipo, de su participación en la toma de decisiones colectivas y sus implicaciones en lo individual. Cuando el alumno sea capaz de poner en práctica el *ohne mitzumachen,* es decir, de verse a sí mismo desde el otro y reconocer su actuar, representaría un gran paso para la reflexión. El trabajo por proyectos también permite colocar al alumno en un papel, si bien no en específico, sí se da la oportunidad de que, tanto el profesor como el estudiante, descubran y desarrollen sus talentos y capacidades, para saber si le *gusta ese papel o no*.

Sobre la *eidética* (la conexión con el mundo mediante significaciones) el profesor está facultado de no dejar que esta conexión con la escuela, con la disciplina, con el conocimiento, se lleve a cabo en segundo plano, sino de hacer consciente al alumno de lo que está pasando en su contexto inmediato.

e) El juicio

Dar oportunidad a los alumnos de crear juicios sobre lo que se aborda es otro punto en común entre el pensamiento crítico y reflexivo, pues es la puesta en práctica de las habilidades del alumno para resolver aquella inconsistencia que experimenta. Por tal motivo, cuando la actividad escolar no conecta internamente con el alumno, no nace la curiosidad, porque no crea en él ninguna anomalía que tenga que resolverse. Es decir, pensar sobre el pensamiento no debe dejarse de lado, pensar en las consecuencias de los propios actos con la finalidad de mejorar procesos será uno de los aspectos que deben trabajarse y comenzar desde las "más pequeñas decisiones" puede ser un buen inicio ¿por qué elegir el papel bond en lugar de cartulina para mi exposición? ¿por qué no mejor una presentación en computadora?

La evaluación puede ser un momento adecuado para realizar la reflexión sobre las decisiones del propio estudiante. Hacer reflexión de las decisiones ya tomadas para eventos futuros puede realizarse con preguntas sencillas para el alumno, tales como ¿el organizador gráfico que elegiste te sirvió para entender el tema? ¿El hábito de estudio que elegiste practicar te sirvió

para subir tus calificaciones? O ¿tú crees que al elegir este tipo de material se puedan hacer cuerpos geométricos? Fomentar el juicio pone a prueba los conocimientos que el alumno domina hasta el momento, pues de lo aprendido e interiorizado toma decisiones. Por ello es importante que el docente recupere las experiencias del grupo para fijar una meta por alcanzar.

Unidos estos puntos, el tiempo, el espacio, la otredad y el yo, en comunión con el pasado, presente y futuro, serán una gran herramienta de conciencia. Plantear preguntas de la forma ¿cómo eran las rutinas de los adolescentes de hace 20 años en comparación a los de ustedes? ¿cuáles eran las formas de interacción? ¿cuáles eran las dificultades para continuar con los estudios antes y cuáles se han conservado hasta ahora? ¿cuál crees que sea tu papel como ciudadano cuando tengas 30 años? ¿qué tengo que hacer ahora para asegurar el futuro que busco?

f) Comunicación

¿Cómo veré mi reflejo sin *lo otro*? La interacción con los demás participantes (ya sean integrantes de un grupo de clase, deportivo, de lectura, de danza, etc.) y la toma de acuerdos en colectivo permite a los alumnos desarrollar habilidades de escucha activa, de atención, de argumentación, de negociación y podría hablarse hasta de autorregulación.

Es importante mencionar que el trabajo por proyectos no es la ruta definitiva del pensamiento reflexivo, y eventualmente crítico, empero, favorecer el pensamiento reflexivo desde otros métodos de enseñanza, seguramente tenga otro impacto, no decir mayor o menor, pero si la fenomenología ha ofrecido algo, es que el momento vivido es lo que crea significaciones y a su vez su conexión con el mundo.

El impacto de las experiencias caerá finalmente en la voluntad, por ello es importante comenzar con el diseño de propuestas pedagógicas que impacten positivamente en la razón, el fin de la escuela es la formación en contenidos y ahora también en la dimensión de la conciencia, por lo que el alumno al sentirse motivado internamente, al sentir una conexión interna con el no-yo, las formas en que se enseña gradualmente cambian, dirigiéndose cada vez más a un aprendizaje no individual, en el que se acerque realmente a su comunidad (de compañeros, maestros, vecinos, etc.), que al mismo tiempo de posicionarse a sí mismo desde sus otredades, las formas de interacción con lo que lo rodea sean distintas a las actuales.

Solo hasta que se escucha a alguien se pueden descubrir sus preocupaciones, gustos y disgustos, intereses, fortalezas y debilidades, los profesores que buscan el silencio en clase para poder explicar el tema, difícilmente podrán conocer a sus estudiantes. Podrá dar cuenta el lector que en este apartado no se han recuperado las fases o partes del método de aprendizaje, sino el fundamento que ha de integrarse en las propuestas pedagógicas permite al profesor darse cuenta también que son habilidades que deben desarrollarse en el alumno, pero también en sí mismo.

Favorecer en el estudiante el pensamiento de la otredad no solo le permitirá vivirlo en el salón, sino, con una buena práctica docente, resignificar su lugar en la sociedad (en familia, amigos, vecinos, etc.). Favorecer la conciencia del individuo ofrecerá mejores alternativas para posicionarse en el presente como resultado de las acciones pasadas y una visión de futuro. Los profesores tienen una preconcepción de que los contenidos son útiles en tal o cual situación, sin embargo, al alumno se le dificulta encontrar la relación entre lo visto en clase y lo vivido fuera de las paredes del aula, que se traduce como el bajo interés en el aprendizaje.

Los aspectos propuestos pueden no escribirse en el apartado de "Otredad" o "Voluntad" en la planeación docente, pero organizar un trabajo colaborativo lo permite, es decir, no se proponen apartados directamente, sino el fundamento de las actividades mismas. Buscar la reflexividad puede favorecerse desde la construcción de preguntas y estas, a su vez, pueden implementarse en cualquier fase del método de enseñanza cuidando el propósito de cada etapa, no sería pertinente construir preguntas indagatorias en el momento de la evaluación.

La puesta en marcha de alguna propuesta pedagógica bajo estas consideraciones representará cambios en el proceso de enseñanza. Como se ha dicho, todos los involucrados en el proceso son afectados ante un cambio de prácticas en el aula, si bien el reconocimiento del otro no está escrito explícitamente en las finalidades de la educación, sin duda favorecerá la integración eficiente del individuo en una sociedad, por ello la comunicación es uno de los elementos recuperados de importancia.

Diseñar actividades que favorezcan una o varias consideraciones a la vez, ejecutarlas bajo el enfoque de la autoconciencia y la otredad, dirigirlas hacia el pensamiento reflexivo y crítico de forma sistemática desde la planeación docente como representación de la propuesta pedagógica, es lo que gradualmente facilita la atención y solución de los problemas originales

de la escuela, siendo un alumno reflexivo y crítico podría reducir las incidencias disciplinarias en el aula, un alumno con auténtica voluntad podría reducir problemas de inasistencias o deserción; la resignificación del aprendizaje podría reducir los niveles de reprobación. Énfasis en *podría*, ya que como se dijo inicialmente, estas dificultades educativas tienen diferente origen y naturaleza y atenderlos obliga a ver la amplitud de cada problema, el pensamiento reflexivo es apenas una alternativa para reducir la brecha entre las prácticas y el aprendizaje.

## Reflexiones finales

Una práctica reflexiva y crítica basada en la experiencia vivida permite favorecer la autoconciencia y la otredad en el alumno y en el profesor. El modelo educativo ha preponderado el pensamiento crítico, y la propuesta actual dota del fundamento que les servirá a los docentes como consideraciones en las propuestas pedagógicas, lo que subyace en una oportunidad de reposicionar la reflexividad ante una realidad, tomar conciencia y percibirse desde sus otredades. Las experiencias las creamos todos los docentes, sin importar el cargo o el nivel al que atendemos, es cuestión de decisión qué tipo de experiencias deseo dejar grabadas en los alumnos. El intento de alcanzar el pensamiento crítico para transformar la realidad inmediata conlleva una transformación interna de todos los individuos involucrados en el proceso.

La tarea educativa debe implicar un acercamiento al mundo de las significaciones y no voltear la mirada solamente con los ojos objetivos de la cientificidad. Los profesores están facultados para proveer de las habilidades necesarias a los estudiantes, pero al igual que ellos, la facultad sin voluntad no nos moverá de la zona de confort, ¿de qué sirve dar clases si mi único motivante es el sueldo percibido? ¿cómo lograré conectar con mis alumnos si no me preocupo por saber qué sienten? No es una propuesta para ser el padre o la madre que le hace falta en casa a los adolescentes, sino un argumento para exponer que, en la escuela, como espacio social, la experiencia vivida tiene un impacto tan profundo que rebasa las fronteras del dominio de contenidos, trasciende hasta tal punto que la persona elije tal o cual carrera porque su profesor le sembró ese placer por la disciplina y el estudio.

Ante el mundo cambiante y lleno de incertidumbres, la escuela no puede agregarse a la lista de lugares que el estudiante no quisiera visitar, por lo que los maestros deberían estar dispuestos a escuchar, mientras la escuela sea un lugar seguro de expresión bajo la consigna de

la autoconciencia y la otredad, el desempeño del alumno se verá reflejado en alumnos más concentrados en las tareas académicas y sociales. Ya sea como proceso, como investigación o como estrategia de pensamiento, el sentido crítico y reflexivo nace de la duda, claro está que es un proceso gradual e interminable, pero considero que para un docente no hay mayor satisfacción que enfrentarse a la indiferencia de la que hablaba Nietzsche.

Solo hasta que pueda ser consciente de sí mismo, el alumno y el profesor, podrán vislumbrar de mejor forma la realidad que le rodea. La reflexión como antesala de lo crítico, la transformación interna para después la transformación de sus condiciones sociales. El pensamiento reflexivo y crítico necesarios para ser un alumno eficiente del siglo XXI. La siguiente oportunidad de investigación puede enriquecerse con el diseño, la aplicación y la descripción de los resultados observados en clase, así como de las demás habilidades que el profesor necesite desarrollar para avanzar junto con las propuestas mundiales de enseñanza, dejar, gradualmente algunas prácticas tradicionales, un alumno del siglo XXI necesita de docentes del mismo siglo; puede también centrarse exclusivamente en el desarrollo del pensamiento reflexivo desde la investigación empírica-analítica, en la que, al haber aplicado una estrategia se recuperen los datos que se necesiten analizar para hacer las modificaciones pertinentes.

Lo importante no es ir a la escuela, sino el deseo de volver.

## Referencias


Aguilar, L. R. I., Alcántara, I. T., & Braun, K. A. (2020). *Impacto del pensamiento crítico en las habilidades para el campo laboral*. *7*(2), 166–174.

Astrada, C. (1956). *Hegel y la dialéctica*. Kairós.

Bertely, M. (2007). *Conociendo nuestras escuelas: Un acercamiento etnográfico a la cultura escolar*. Paidós.

Boisvert, J. (2004). *La formación del pensamiento crítico. Teoría y práctica*. Fondo de Cultura Económica.

Dewey, J. (2007). *Cómo pensamos, la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Paidós.

Dewey, J. (2010). *Experiencia y educación* (Segunda Edición). Biblioteca Nueva.

Feuerbach, L. (2019). *La esencia del cristianismo*. Trotta.

Fromm, E. (2003). *Ética y psicoanálisis* (1953a ed.). Fondo de Cultura Económica.

Gadamer, H.-G. (2012). *Verdad y método* (13. Aufl). Ediciones Sígueme.

Hegel, G. W. F. (2003). *Fenomenología del Espíritu* (14. Aufl). FCE.

Heidegger, M. (1997). *¿Qué significa pensar?* Trotta.

INEGI. (s/f). *Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED)*. 30.

Jacinto, M., & Aguirre, D. (2014). *Violencia escolar en México: Construcciones sociales e individuales generadoras de violencia en la escuela secundaria*. *186*, 35–44.

Kant, I. (2005). *Crítica de la razón práctica* (2005a ed.). Fondo de Cultura Económica.

Kant, I. (2007). *Fundamentación de la metafísica de las costumbres* (15. ed). Porrúa.

León, F. (2014). *Sobre el pensamiento reflexivo, también llamado pensamiento crítico*. 28.

Luna, C. (2015a). *El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?* UNESCO.

Luna, C. (2015b). *El futuro del aprendizaje 3. ¿Qué tipo de pedagogías se necesitan para el siglo XXI?* UNESCO.

Merleau-Ponty, M. (1994). *Fenomenología de la percepción*. Planeta-Agostini.

Montero, J. (2007). *La fenomenología de la conciencia en E. Husserl. 48*, 127–147.

Rousseau, J. J. (2014). *Discurso sobre el origen de la desigualdad entre los hombres*. Biblioteca Nueva.

Rousseau, J. J. (2017). *El contrato social*. Editores Unidos Mexicanos.

SEP. (2022a). *Marco curricular y plan de estudios 2022 de la Educación Básica Mexicana*. Dirección General de Desarrollo Curricular.

SEP. (2022b). *Resolución de Conflictos en los Centros Escolares*.

Van Manen, M. (2003). *Investigación educativa y experiencia vivida*. Idea Universitaria-Educación.

# ENSEÑANZA CENTRADA EN EL APRENDIZAJE. CONSTRUCCIÓN DE UNA PROPUESTA DE TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y EVALUACIÓN FORMATIVA ENFOCADA A LAS CIENCIAS NATURALES

Mario Antonio Mejía López[6]

## Introducción

En el contexto contemporáneo de la educación, la aspiración hacia la excelencia educativa continúa siendo una prioridad ineludible. Este propósito instigó transformaciones y reformas en el paradigma educativo global, orientadas a la instauración de prácticas pedagógicas que conllevan la adopción e implementación de enfoques pedagógicos activos, que colocan al estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y enfatiza la aplicación de estrategias evaluativas formativas que valoren el desarrollo y progreso continuo del estudiante en el proceso educativo.

No obstante, la inercia tradicionalista arraigada en las instituciones educativas representa una notable resistencia al cambio. El tradicionalismo educativo se caracteriza por una enseñanza a la que Freire (2005) denomina bancaria, en la que el educador es siempre quien educa, el educando es quién es educado; el educador habla y el educando escucha; el educador elige el contenido y el educando lo recibe; el educando es sujeto del proceso y el educando es objeto. Estas condiciones automáticamente limitan la individualidad y poder creativo del estudiante fomentando una actitud pasiva (Galván-Cardoso y Siado-Ramos, 2021) y aunque para Chávez (2011), la educación tradicional ha sido y es, represiva y coercitiva en la parte moral, memorística en lo intelectual, discriminatoria y elitista en el plano social, conformista en lo cívico aún sigue vigente.

Investigaciones recientes como las de la Universidad de Barcelona (UB, 2020), la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI, 2021) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2022), confirman que en el seno de las instituciones educativas aún hay una fuerte tendencia hacia las prácticas pedagógicas tradicionales, con un

[6] Adscripción laboral: Subsecretaria de educación media superior, Dirección de Bachillerato Tecnológico, Subdirección Regional Poniente, Supervisión Escolar BT 010, CBT No. 2 José Ma. Velasco. Candidato a Doctor en Educación por la UICUI. Correo de contacto: mario.lopez@uicui.edu.mx.

enfoque enciclopédico, memorístico y sin una transformación pedagógica realmente profunda. A la par, continúa el predominio de prácticas de evaluación tradicionales caracterizadas por un enfoque memorístico y sumativo, además de la aplicación de exámenes estandarizados o las pruebas de lápiz y papel (OCDE, 2013; OEI, 2019; Guskey, 2021). Ambas condiciones se erigen como los principales obstáculos a enfrentar en el proceso de implementación de nuevas reformas educativas que buscan precisamente cambiar este panorama educativo aún persistente.

La resistencia a las reformas educativas y la consecuente continuidad del enfoque tradicionalista constituye un fenómeno de larga data, caracterizado por su complejidad y sus múltiples causas subyacentes. Investigaciones realizadas a principios del presente siglo han identificado diversos factores que contribuyen a esta resistencia, entre los que destacan: el temor docente a lo desconocido (Fullan, 2001), la sobrecarga de tareas laborales (Lieberman, 2001), la escasez de información pertinente (Hargreaves, 2003), la falta de armonización con la cultura institucional (Perrenoud, 2004), la carencia de recursos y respaldo institucional (Pont et al., 2008), entre otros. Por otro lado, estudios contemporáneos de alcance internacional, han documentado que entre las causas principales de la persistencia del enfoque tradicionalista en el ámbito educativo están la insuficiencia de recursos pedagógicos (Universidad de Stanford, 2017), las deficiencias en la formación docente (Banco Mundial, 2018) y la falta de competencia o desconocimiento de estrategias pedagógicas innovadoras (OEI, 2019). Estos hallazgos concluyen que, pese a los nobles propósitos que guían las reformas educativas, estos no inciden en la práctica docente, evidenciando así la necesidad de actualizar y acompañar la formación del personal educativo al buscar implementar reformas educativas en un sistema educativo.

Considerando lo expuesto y en virtud de la ya no tan reciente iniciativa educativa llamada Nueva Escuela Mexicana (NEM) publicada para el nivel medio superior en 2019, que busca transformar el sistema educativo mexicano a través de la promoción de un enfoque centrado en el desarrollo integral de los estudiantes, estableciendo para ello, nuevas directrices y requisitos que reformen los procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación de la Educación; se cuestiona si, fuera de los documentos emitidos por la Secretaría de Educación Pública (SEP) para la implementación del modelo educativo actual, los docentes dispondrán o tienen conocimientos de los recursos que necesitarán para transformar su práctica pedagógica alineando estas a los preceptos establecidos por la NEM.

Este cuestionamiento nace de lo citado anteriormente, sobre la persistencia del enfoque tradicionalista en el ámbito educativo; pues, la insuficiencia de recursos pedagógicos y la falta de competencia o desconocimiento de estrategias pedagógicas innovadoras, se han constituido, lamentablemente, en el talón de Aquiles de los nuevos modelos educativos, que si bien, logran hilvanar argumentos convincentes en el plano teórico, sobre mejoras educativas, adolecen de las herramientas diseñadas para su aplicación, quedando sin respuesta el problemático y fundamental ¿Cómo?.

Es debido a lo anterior, que analizar la trascendencia de las metodologías activas y evaluación formativa en el proceso de aprendizaje para el diseño de una propuesta pedagógica de Enseñanza, Centrada en el Aprendizaje, fue el objetivo central de este trabajo y que busca responder a la pregunta ¿Cómo diseñar e implementar técnicas didácticas, metodologías activas y evaluación formativa en Ciencias Naturales, alineadas con los principios de la Enseñanza Centrada en el Aprendizaje (ECA), para promover el aprendizaje significativo, la autonomía del estudiante y el desarrollo de competencias científicas en ambientes de aprendizaje centrados en el estudiante? Esto implicó la revisión exhaustiva del diseño curricular de los nuevos programas de estudio en el área de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología (CNEyT), el análisis de trabajos académicos sobre la ECA, técnicas didácticas activas, estrategias de evaluación formativa y una revisión sistemática de los planes de clase presenciales de nueve docentes adscritos al área de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología en un Centro de Bachillerato Tecnológico de la zona norte del Estado de México, en los ciclos escolares 2022-2023 y 2023-2024. Esta revisión, llevada a cabo de manera colegiada en el marco de las jornadas de acompañamiento académico, se centró en tres momentos clave de cada semestre: inicio, desarrollo y finalización, con el propósito de identificar las fortalezas y debilidades en la planeación didáctica respecto a las metodologías de enseñanza y evaluación utilizadas y su alineación con los preceptos de la reforma educativa vigente.

La presente propuesta busca por lo tanto, generar algunos planteamientos de reflexión sobre las técnicas didácticas activas más eficaces en la enseñanza de las ciencias, así como un material que guíe y acompañe a los docentes del Nivel Medio Superior en la elaboración de planeaciones didácticas docentes, concretamente en los nuevos programas del Área de Conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología (CNEyT) con la claridad

de que puede tener deficiencias, pero que trazan una dirección y propone herramientas que el trabajo docente debe pulir y mejorar.

## Introducción a la Enseñanza Centrada en el Aprendizaje

La Enseñanza Centrada en el Aprendizaje (ECA) emerge como un paradigma educativo que sitúa al estudiante en el centro mismo del proceso formativo. Para que esto ocurra, es necesario que el cuerpo docente se esfuerce en transitar a formas de enseñanza activa que se centran en la construcción de trayectorias formativas (NEM, 2019).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2015), la ECA parte de la premisa fundamental de que el aprendizaje se potencia significativamente cuando los estudiantes se involucran de manera activa en la construcción de su propio conocimiento; aprovechando sus experiencias previas, (Coll, 2017) así como sus intereses y necesidades individuales (Zabala, 2018).

Esta perspectiva constructivista de la enseñanza centrada en el aprendizaje ofrece un sinfín de beneficios para el alumnado y el profesorado. Por un lado, favorece en los estudiantes el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico (Perkins, 1999), la resolución de problemas (Jonassen, 2000), y la creatividad (Sternberg, 2003); en tanto que a los docentes les permite convertirse en facilitadores del aprendizaje (Fosnot, 1996), con capacidad de adaptar la enseñanza a las necesidades de cada estudiante (Vygotsky, 1978) y evaluar el aprendizaje de forma continua (Wiggins y McTighe, 2005); consolidándose así, en una alternativa prometedora para superar las limitaciones de las metodologías tradicionales, promoviendo en cambio, prácticas pedagógicas más inclusivas, participativas y centradas en el estudiante.

Para evidenciar el uso del enfoque centrado en el aprendizaje en un plan de clase, es importante que el diseño del plan refleje los principios y características fundamentales de este enfoque pedagógico. Los principios fundamentales de la ECA se basan en cuatro pilares:

1. Está centrado en el estudiante: el estudiante es el protagonista del proceso de aprendizaje. Por lo tanto, sus necesidades, intereses y estilos de aprendizaje son el punto de partida para el diseño de las actividades y experiencias de aprendizaje (UNESCO, 2015).

2. Fomenta el aprendizaje activo: Los estudiantes aprenden mejor cuando están activamente involucrados en el proceso de aprendizaje. Esto significa que deben participar en actividades que les permitan explorar, investigar, experimentar y construir su propio conocimiento (OCDE, 2018).

3. Aprendizaje personalizado: El aprendizaje debe ser personalizado para las necesidades de cada estudiante. Esto significa que se debe tener en cuenta el ritmo y estilos de aprendizaje, así como las fortalezas y debilidades de cada estudiante (Tomlinson, 2017).

4. Evaluación auténtica: La evaluación debe medir lo que realmente han aprendido los estudiantes. Para ello se recomienda emplear una variedad de métodos de evaluación (Wiggins y McTighe, 2005).

Para implementar la ECA es fundamental utilizar estrategias didácticas activas que involucren a los estudiantes en el aprendizaje (Prince, 2004), hacer uso de una evaluación formativa que permita monitorear el progreso de los estudiantes y darles retroalimentación oportuna, específica y constructiva. (Black y Wiliam, 2009) así como crear ambientes de aprendizaje positivo (seguro, respetuoso y acogedor) en el que los estudiantes se sienten cómodos para correr riesgos, cometer errores y aprender de sus experiencias. (Freiberg, 2012).

En este sentido, un componente crucial que integre los principios y características de la ECA en la planificación es la alineación de objetivos con los estándares de aprendizaje. Esta alineación asegura que los objetivos de aprendizaje se encuentren bien definidos, sean congruentes con los estándares curriculares y permitan una evaluación precisa del progreso del estudiante (Mager, 1997; Wiggins y McTighe, 2005). Esta medición del aprendizaje resultado de los procesos evaluativos proporciona no solo información sobre el nivel de conocimiento y habilidades que han adquirido los alumnos, además permite recopilar información sobre el progreso en el aprendizaje de los estudiantes, identificar áreas de mejora y tomar decisiones sobre la instrucción.

## La experiencia que da vida a la propuesta pedagógica

Es a partir del ciclo escolar 2023-2024, que se ha iniciado la implementación en el Nivel Medio Superior del recientemente reformado Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS, 2023) que responde y atiende los mandatos de la reforma al Artículo 3o. Constitucional, la Ley General de Educación (LGE) y los principios de la NEM. Esta reforma vuelve a destacar un tema que ha sido recurrente en las reformas educativas en México para este nivel: la adopción de métodos pedagógicos innovadores destinados a fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación brindada a los adolescentes y jóvenes. Esta necesidad persiste como un área de interés fundamental en el contexto de la transformación educativa.

Ante dicha necesidad, la NEM (2019) busca situar al docente como un agente de cambio social, empoderándolo con autonomía pedagógica. Esta autonomía, según Vangrieken, et.al. (2017), dota al educador de la capacidad para tomar decisiones sobre la planificación, metodologías, evaluación o selección de contenidos, que incidan sobre el aprendizaje activo y desarrollo integral de sus estudiantes. Estas condiciones representan un punto de inflexión en la práctica educativa. Sin embargo, el ejercicio efectivo de esta autonomía requiere de una base sólida y actualizada.

Es en este marco de libertad y responsabilidad donde la presente investigación se ancla, buscando identificar aquellas estrategias y metodologías que, sustentadas en la evidencia científica, potencien el aprendizaje de las Ciencias Naturales. Por consiguiente y para fundamentar la propuesta, se realizó una revisión de la literatura usando el método documental (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014), descriptivo (Tamayo y Tamayo, 2004) con un enfoque cualitativo (Flick, 2014), sobre las características de las prácticas pedagógicas tradicionales, las metodologías activas, la ECA, las técnicas didácticas centradas en el aprendizaje, evaluación formativa y su aplicación en las Ciencias Naturales, y la situación actual de las prácticas pedagógicas en las instituciones educativas así como los documentos que guían la planificación docente en este nuevo modelo educativo.

Al concluir la revisión exhaustiva de la literatura y para el diseño de la propuesta se utilizó un método comparativo de variables (Noah y Eckstein, 2018). Esto permitió no solo contrastar las prácticas tradicionales con enfoques más contemporáneos como la ECA, sino también establecer relaciones y comparar diversas técnicas didácticas y estrategias evaluativas e identificar aquellas que, al ser aplicadas en el aula, potencien al máximo el aprendizaje significativo de los estudiantes, principio fundamental de la NEM. De esta manera, la investigación realizada no solo valida la importancia de la autonomía docente, sino que también proporciona herramientas concretas para que los educadores ejerzan este derecho de manera efectiva y contribuyan a la transformación del sistema educativo.

Los resultados de este proceso investigativo han aportado valiosa información que valida y enriquece las propuestas pedagógicas aquí presentadas. Estas propuestas, enfocadas en tres objetivos estratégicos, facilitan la implementación de la ECA en la enseñanza de las ciencias en consonancia con los principios fundamentales de la NEM. De esta manera se ofrece a los docentes un conjunto de recursos concretos y respaldados por evidencia para ejercer su autonomía pedagógica y promover una educación de mayor calidad.

## Primer Objetivo Estratégico: Revisión y análisis de los documentos de la NEM

Los Programas de estudio, progresiones y orientaciones pedagógicas son los documentos emitidos por la secretaria de Educación Pública que utiliza todo docente del Nivel Medio Superior como referente al momento de realizar una planeación didáctica, proceso fundamental para una práctica docente efectiva, pues en ella se organiza y sistematiza el proceso de enseñanza-aprendizaje para maximizar el aprendizaje. No obstante, a su relevancia, estos documentos suelen redactarse con un lenguaje técnico y especializado, lo que puede dificultar su comprensión por parte de los docentes, sobre todo cuando no conocen los términos específicos de la pedagogía aplicada con una nueva reforma.

Al analizar los documentos y aplicarlos durante el primer semestre del ciclo escolar 2023-2024 para elaborar las planeaciones didácticas, se observaron condiciones que dificultaron su comprensión por parte de los docentes. Al revisar el documento que pretende que los docentes reconozcan e identifiquen elementos básicos para realizar un plan de clase denominado Orientaciones pedagógicas (SEP, 2023) se encontró, que solo presenta un ejemplo didáctico de cómo se puede trabajar una progresión, con una descripción ambigua y poco específica. Para Díaz Barriga y Hernández (2010) la falta de claridad en los documentos guía para la elaboración de planeaciones didácticas, se constituyen en un obstáculo para la práctica docente efectiva. También se notó la ausencia de ejemplos concretos, sugerencias de estrategias y actividades adecuadas para cada tema o contenido, dificultando a los docentes la selección de las herramientas pedagógicas más idóneas para lograr los objetivos propuestos. Al respecto Gómez Salmorán y Bolívar Carrillo (2014) consideran que estas condiciones pueden hacer caer al docente en la repetición de rutinas poco efectivas o en la improvisación, limitando el potencial de aprendizaje de los estudiantes. El problema se profundiza cuando los documentos guía no ofrecen directrices claras para evaluar el aprendizaje y que, según López Noguera y Parra Vargas (2018), tales inconsistencias entre la planificación y la evaluación impiden a los docentes obtener información precisa sobre el progreso de los estudiantes y, en su caso, poder realizar ajustes oportunos en su práctica docente.

Sin embargo, lo más preocupante respecto a enfrentarse constantemente a documentos guía poco claros, incompletos o inconsistentes, es el sentimiento de desánimo y frustración generada en el docente, pues pueden llegar a cuestionar su capacidad para planificar y llevar a cabo su labor de manera efectiva." (Castillo Gómez y Amador Salas, 2012).

Por otro lado, en dicho documento, no se hace ni siquiera mención, de cómo adaptar los programas de estudio y las progresiones de aprendizaje a contextos específicos, convirtiéndose en un verdadero reto para los docentes. Esta situación, lamentablemente continúa siendo común en nuestro sistema educativo, pues solo se habla en el discurso, ya que el apoyo pedagógico es insuficiente y no hay ejemplos claros y prácticos que guíen a los docentes en este proceso crucial.

La ardua tarea de adaptar el currículo sin el debido soporte es más común de lo que se piensa. Numerosos estudios han documentado la falta de apoyo pedagógico que enfrentan los docentes a la hora de implementar los currículos (UNESCO, 2018; Darling-Hammond y Bransford, 2005). Dicha falta de apoyo, según afirma Zabala (2015), puede convertir la adaptación curricular en una tarea ardua y desmotivadora para los docentes. Incluso pueden o al menos así lo aseguran Castillo y Cabrero (2016) generar incertidumbre, inseguridad y frustración en los docentes, quienes se sienten incapaces de responder adecuadamente a las necesidades de sus estudiantes.

Otro aspecto de interés al que se le ha dado poca atención y no contemplado en estos documentos, es considerar que la labor docente se limita a la planificación y a la ejecución sin dar pautas concretas en la administración de los tiempos. Es decir, una adecuada gestión del tiempo que permita aplicar estrategias didácticas efectivas, evaluación formativa y retroalimentación. Al respecto, la UNESCO (2005) reconoce que la gestión eficaz del tiempo por parte de los docentes es fundamental para su bienestar y para crear un entorno de aprendizaje positivo. Por lo tanto, es necesario guiar a los docentes en la distribución del tiempo, que les permite organizar sus tareas, optimizar su trabajo y reducir el estrés asociado a la falta de tiempo.

En resumen, la dificultad de utilizar los documentos con las orientaciones pedagógicas, progresiones de aprendizaje y programas de estudio, para la elaboración de planeaciones didácticas en el nivel medio superior en México, radica en la superficialidad de la información contenida en los documentos, la ambigüedad en las directrices, la falta de recursos o apoyo y las restricciones de tiempo a las que se enfrentan los docentes. Superar estas dificultades requiere un enfoque colaborativo entre docentes, instituciones y autoridades educativas para garantizar una implementación efectiva de las políticas y directrices pedagógicas.

## Metodologías para la enseñanza de las ciencias

No obstante, cabe destacar que, a pesar de las debilidades identificadas en los documentos revisados, también se observa un elemento valioso: la definición de una metodología enfocada en la enseñanza de las ciencias. Esta metodología, si bien presenta aspectos que podrían mejorarse, constituye un punto de partida fundamental para el desarrollo de estrategias y técnicas didácticas efectivas en el ámbito científico.

En este contexto, una importante cantidad de trabajos académicos y autores coinciden en que el componente fundamental para la enseñanza de la ciencia actualmente es el aprendizaje por indagación. Diversos estudios han demostrado la efectividad de la indagación en comparación con aquellos que recibieron una instrucción tradicional; destacando que, existe una mejora en el aprendizaje, mayor dominio de conceptos científicos y habilidades de pensamiento crítico (Bell et al., 2004; Hmelo-Silver et al., 2007), así como evidencia, de que puede fomentar el interés y la motivación en los estudiantes (Shafer y Reilly, 2007).

Para la American Association for the Advancement of Science (AAAS, 2019) este enfoque pedagógico es un proceso activo que coloca al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, condición que le permite construir su propio conocimiento científico; valorando, tanto el resultado final como el proceso de indagación en sí mismo, incluyendo los errores y las dificultades encontradas a través de la interacción con el entorno y la reflexión crítica.

Por ello, el modelo pedagógico indagatorio de las 5 E sugerido en los programas, progresiones de aprendizaje y orientaciones pedagógicas del Área de CNEyT se postula como la metodología didáctica más adecuada en la enseñanza de las ciencias, pues favorece la planeación de secuencias estructuradas de aprendizaje con un enfoque de enseñanza activa y basado en la indagación.

Este modelo fue publicado por el Biological Sciences Curriculum Study (BSCS), programa de educación científica que ha desarrollado materiales curriculares, proporcionando apoyo educativo y realizando investigaciones y evaluaciones en los campos de la ciencia y la tecnología desde 1958. En 1987, BSCS publicó el documento "A framework for science education: The BSCS 5E instructional model", que presenta un modelo de instrucción para la planificación y la enseñanza de lecciones de ciencia que se basa en las siguientes cinco etapas: Engage (Atraer): busca captar la atención de los estudiantes y generar interés en el tema de la lección. Esto se puede lograr mediante una variedad de actividades, como una pregunta abierta, una demostración, una historia etc. Explore (Explorar): permite que los estudiantes exploren el tema de la lección por sí mismos. Esto se puede hacer a través de actividades como una

investigación de laboratorio, un proyecto o una discusión grupal. Explain (Explicar): tiene por finalidad ayudar a los estudiantes a desarrollar una comprensión conceptual del tema de la lección. Esto se puede lograr mediante una conferencia, una discusión o una actividad de lectura. Elaborate (Elaborar): en ella los estudiantes aplicaran su comprensión del tema de la lección a nuevas situaciones. Esto se puede hacer a través de una tarea, un problema o un proyecto. Evaluate (Evaluar): evalúa a los estudiantes sobre su comprensión del tema de la lección. Esto se puede hacer a través de una prueba, una presentación o una reflexión.

Siempre tomando como marco esta propuesta curricular del MCCEMS. El documento de Orientaciones Pedagógicas (SEP, 2023) ofrece una propuesta para la planificación y desarrollo de actividades educativas, basada en las cinco etapas del modelo pedagógico indagatorio de las 5 E. Pero la descripción del ejemplo muestra una generalidad notable, con apenas una breve explicación del objetivo de cada etapa y sin elementos que a modo de sugerencias guíen la elección de actividades de cada etapa, salvo solo un ejemplo de actividades que no explica qué criterios se consideraron para su selección.

Ahora bien, aunque en este documento se brinda una orientación para abordar las progresiones, se identifican inconsistencias o situaciones que no se abordan en profundidad. Ejemplo de lo anterior, es la falta de información para definir los criterios de evaluación y el instrumento elegido, no se describe cómo se deben seguir los procesos de evaluación formativa, como se trabajará el estudio independiente de la progresión, ni de donde se obtienen las perspectivas de logro de la progresión, pues no aparecen en ningún otro documento, entre otras. Dichas situaciones pueden provocar errores de interpretación o generar confusión, especialmente para los docentes que no han sido instruidos para usar dicho modelo.

Por las razones antes mencionadas, la propuesta inicia con una profundización y ampliación de las descripciones de los momentos sugeridos en el documento de Orientaciones Pedagógicas (SEP, 2023) para el diseño de actividades, esperando que se constituyan en una guía de mayor utilidad y claridad al momento de planificar las progresiones y las actividades de clase. La introducción de este nuevo marco de trabajo, concebido como un sistema que combina una estructura definida con la flexibilidad necesaria, busca generar un proceso reflexivo más profundo en relación con la planificación y la implementación de lecciones de ciencias en el ámbito educativo. Se pretende que esta iniciativa incite a los docentes a examinar con detenimiento sus prácticas pedagógicas, promoviendo una toma de conciencia sobre los

métodos y estrategias empleadas en la enseñanza de esta disciplina. Se espera que este enfoque más deliberado y analítico contribuya a optimizar el ejercicio docente, permitiendo una ejecución más efectiva de las lecciones de ciencias y, en última instancia, mejorando la calidad del proceso educativo en su conjunto.

**Segundo Objetivo Estratégico: Estrategias didácticas activas para la enseñanza de las ciencias**

La selección de una estrategia didáctica adecuada es un factor crucial para el éxito de cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje. Si bien los planes y programas de la CNEyT sustentan que las mejores estrategias en la enseñanza de las ciencias son las indagatorias y por proyectos, es necesario conocer qué tipo de estrategias de esta naturaleza existen, y cómo se pueden alinear a los planes y programas para seleccionar la mejor estrategia de acuerdo con los objetivos y metas de aprendizaje planteados, por lo que es importante considerar los siguientes aspectos antes de definir la estrategia a emplear:

1. La adaptación al contenido y objetivos: Cada contenido temático o unidad de aprendizaje puede requerir un enfoque pedagógico diferente según sus objetivos específicos y la naturaleza del tema. La estrategia didáctica seleccionada debe estar en sintonía con estos objetivos para garantizar una enseñanza efectiva.

Primero, es fundamental entender que la estrategia didáctica no es un conjunto de técnicas, sino, como expresa Zabalza (2003), es una secuencia de actividades planificadas por el docente para orientar el aprendizaje de los alumnos. Una estrategia didáctica alineada con el contenido temático permite al docente presentar la información de manera organizada, lógica y coherente. Esto facilita a los estudiantes abordar de forma significativa y relevante los contenidos ayudándoles a conectar los conceptos entre sí de manera significativa (Coll, 2013). Asimismo, la estrategia didáctica debe estar alineada con los objetivos específicos que se persiguen en la unidad de aprendizaje. Estos objetivos deben ser claros, medibles y alcanzables, y deben estar directamente relacionados con el contenido temático. De acuerdo con Díaz Barriga y Hernández (2000), "los objetivos didácticos constituyen el punto de partida para la planificación de la enseñanza, ya que en ellos se define lo que se pretende que los alumnos aprendan".

La naturaleza del tema es fundamental en la selección de la estrategia didáctica. Algunos temas son más aptos para ser abordados mediante estrategias expositivas, mientras que otros requieren de un enfoque más participativo y experiencial. En este sentido, Gimeno Sacristán

y Pérez Gómez (1989) afirman que "la naturaleza del tema condiciona la elección de las estrategias didácticas, ya que algunas son más adecuadas para determinados contenidos que para otros".

Estas afirmaciones confirman que alinear la estrategia didáctica con estos elementos de los planes y programas, asegura un proceso de enseñanza-aprendizaje más efectivo y significativo para los estudiantes.

2. Diversidad de estilos de aprendizaje: Los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje, preferencias y niveles de habilidad. Al seleccionar una estrategia didáctica apropiada, el educador puede atender a esta diversidad y crear un ambiente de aprendizaje inclusivo que permita a todos los estudiantes participar y comprender el contenido.

Diversos autores han destacado la importancia de esta alineación. Por ejemplo, un estudio de David A. Kolb, (1984) encontró que los estudiantes que aprendían según su estilo de aprendizaje predominante obtenían mejores resultados en las evaluaciones que quienes no lo hacían. Esto fue ratificado más adelante en un metaanálisis realizado por Pashler et al. (2009) quienes encontraron que la instrucción adaptada a los estilos de aprendizaje produce un efecto positivo significativo en el aprendizaje de los estudiantes; y que a decir de Puig y Solé (2018) pueden mejorar la motivación, la participación y el rendimiento académico de los estudiantes. Estos datos muestran la importancia de que los docentes conozcan y consideren estas diferencias en los estilos de aprendizaje de sus estudiantes al momento de seleccionar las estrategias de enseñanza, buscando que estas sean efectivas para todos los estudiantes (Alonso et.al., 2010).

3. Motivación y compromiso: Crear ambientes de aprendizaje estimulantes, desafiantes y significativos que despierten el interés de los estudiantes y los motiven a participar activamente en su proceso de aprendizaje es una condición de suma relevancia al momento de seleccionar una estrategia didáctica. En palabras de Núñez y Dirié, (2010) las estrategias didácticas son un conjunto de procedimientos que el docente utiliza de manera reflexiva y flexible para promover el aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, diversas investigaciones señalan que si las estrategias de enseñanza ayudan a desarrollar un sentido de autoeficacia y valor personal (Pintrich y Schunk, 2002) o fomentan la participación activa, la colaboración y la autonomía de los estudiantes (Schunk, 2012), son capaces de encender la motivación de los estudiantes, impulsando su compromiso con el aprendizaje y conduciéndolos a un camino de conocimiento enriquecedor y significativo.

4. Promoción del pensamiento crítico y la resolución de problemas: La elección de estrategias didácticas que fomenten la reflexión, el análisis y la resolución de problemas ayuda a desarrollar habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes. Estas habilidades son esenciales para su éxito tanto dentro como fuera del aula.

Estimular el pensamiento crítico en los estudiantes no es una tarea fácil, pero es una tarea esencial. Entendemos que el pensamiento crítico es un proceso activo y sistemático de habilidades mentales y estrategias cognitivas que se utiliza para analizar información, evaluar argumentos, resolver problemas y tomar decisiones informadas. (Facione, 2007; Facundo, 2010).

En este sentido, las estrategias didácticas seleccionadas que fomentan el pensamiento crítico van más allá de la simple memorización de datos y conceptos. Estas estrategias buscan que los estudiantes desarrollen la capacidad de analizar, interpretar, evaluar y generar información de manera autónoma. En palabras de Perrenoud (2007), el pensamiento crítico no es una simple técnica de enseñanza, sino una forma de pensar que debe ser cultivada a lo largo de toda la escolaridad.

El desarrollo del pensamiento crítico no se limita a una sola materia o área de estudio. Por el contrario, sus beneficios se extienden a todas las áreas del aprendizaje, ya que permite a los estudiantes abordar cualquier tema con una actitud reflexiva y crítica. Al respecto, Ennis (1993) señala que el pensamiento crítico es una habilidad transversal que puede ser aplicada a cualquier situación que requiera un análisis y una evaluación cuidadosos.

En definitiva, la elección de estrategias didácticas que fomenten el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes es una inversión en el futuro. En un mundo cada vez más complejo e inundado de información, los estudiantes necesitan desarrollar la capacidad de analizar información de manera crítica, evaluar argumentos, identificar sesgos y tomar decisiones informadas. El pensamiento crítico les permite ser aprendices autónomos, ciudadanos responsables y miembros productivos de la sociedad.

5. Contextualización y aplicabilidad: la elección de estrategias didácticas adecuadas es un pilar fundamental para un aprendizaje significativo y duradero. Estas estrategias no solo deben enfocarse en la transmisión de conocimientos, sino también en facilitar la contextualización de los contenidos dentro de la vida cotidiana de los estudiantes y su aplicación práctica en situaciones reales.

Según afirma Gimeno Sacristán (1998), el aprendizaje no se limita a la adquisición de conocimientos, sino que implica también el desarrollo de habilidades y competencias para aplicarlos en la vida real. Para lograrlo es necesario que la educación parta de las experiencias concretas del educando, incorporando su realidad sociocultural y sus intereses al proceso de aprendizaje tal como lo expone Freire (1989), en su libro "educación como práctica de la libertad". Esta contextualización del aprendizaje implica para Díaz Barriga y Hernández (2000) un proceso de construcción de significados a partir de las experiencias previas y del entorno del estudiante".

Por ello es muy importante considerar estrategias didácticas adecuadas que promuevan la aplicación práctica de los conocimientos, permitiendo a los estudiantes contextualizar los contenidos mediante sus vivencias. Gómez (2010) considera que, si las estrategias didácticas son orientadas a lograr un objetivo educativo específico, tomando en cuenta las características de los alumnos, el contexto y los contenidos a enseñar; constituirán una herramienta fundamental para promover el aprendizaje significativo.

Reconocer estos elementos como fundamental para seleccionar la estrategia de indagación y elaboración de proyectos más adecuada, permitió obtener criterios para seleccionar las técnicas didácticas aplicadas en la enseñanza de las ciencias naturales establecido en el MCCEMS 2023 y constituyen una guía con propuestas de aplicación.

Por esta razón valoramos como necesario no sólo la exposición de esta propuesta con su fundamentación pedagógica, sino acompañarla con cinco guías metodológicas para su aplicación. Su elaboración se fundamenta en la revisión y análisis del documento MCCEMS 2023, permitiendo definir los criterios a considerar para seleccionar una estrategia didáctica (pensamiento crítico, motivación, contextualización, adaptación del contenido, estilos de aprendizaje). Así como de los programas de estudio, orientaciones pedagógicas y progresiones de aprendizaje, que permitieron definir el enfoque y las estrategias didácticas que pueden usarse en las CNEyT en la EMS para así alinearlas a las técnicas sugeridas en este documento.

La creación de estas guías busca entender el uso de metodologías didácticas indagatorias y por proyectos, pero no como una guía didáctica que da una receta, sino un instrumento acorde a la metodología planteada en los documentos oficiales, que presenta más opciones que recetas, permitiendo abordar el proceso del conocimiento desde diferentes ángulos, posibilitando su aplicación a nivel diversificado. El proceso de desarrollo de cada una puede parecer complejo

porque su razón es constituirse en una invitación al abandono de las metodologías tradicionales para enfrentarse al hecho educativo de las metodologías activas.

La creación de las guías resulta de la búsqueda y construcción de herramientas acordes al planteamiento del nuevo paradigma educativo, que busca facilitar la construcción colectiva de conocimientos adaptando nuevos enfoques, concretos y ágiles en cuanto a facilitar el acceso, con independencia entre ellas. A la par dan la posibilidad de armar procesos complejos de conocimientos mediante su combinación.

Para su elaboración se integrará en un documento de texto, los elementos comunes y diferencias entre las estrategias didácticas, contraponiéndolas a las necesidades que plantea el nuevo modelo a aplicar. Se explica luego, la estructura general, con orientaciones concretas de aplicación, sobre la base de que no se están proporcionando recetas o esquemas a seguir, sino que se proponen y desarrollan posibilidades de abordaje, las cuales deberán ser contextualizadas por los educadores que las desarrollen. A continuación, se describen las características de la técnica didáctica, sus características metodológicas y la descripción detallada de las herramientas que se presentan. Para finalizar se formulan algunas recomendaciones generales para los educadores.

Para aproximar el conocimiento generado, planteamos establecer una forma de abordaje dinámico, práctico, constructivo, y factible de aplicar por distintos grupos de personas, con diferente nivel académico, cultural, ubicación geográfica y otras variables presentes en el marco de la educación. Para esto se han conformado carpetas de trabajo que integren las unidades de abordaje temático vinculadas a los criterios pedagógicos desarrollados en la propuesta. La idea central de las mismas es presentar un abordaje concreto, corto en tiempo y con resultados entendibles por todos.

Estas carpetas nos permiten abordar el mismo tema o problema empleando diferentes técnicas didácticas, que pueden ser o no independientes y será el docente quien elija aquellas que faciliten llegar a los objetivos de aprendizaje que se hayan planteado en la actividad.

### Tercer Objetivo Estratégico: Fomento a la evaluación formativa

Este objetivo tiene como finalidad alinear estrategias de evaluación formativa a las didácticas empleadas y a la par, establecer sugerencias que atiendan las necesidades colectivas e individuales de los estudiantes, retroalimentar y reforzar lo aprendido, ajustando la estrategia empleada según los resultados y progreso de los estudiantes.

En el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM, 2019), la evaluación del aprendizaje se posiciona como un elemento central para impulsar la transformación educativa y garantizar el logro de los aprendizajes de todos los estudiantes. A diferencia de los enfoques de evaluación tradicionales basados en mediciones estandarizadas y pruebas externas (Mejía Pérez, 2012); la NEM busca dar paso a una evaluación formativa con una visión más holística y cualitativa que reconoce la complejidad del aprendizaje y la necesidad de valorar diversos aspectos del desarrollo de los estudiantes.

En la búsqueda de mayor claridad sobre esta piedra angular del entramado educativo, que guía el proceso de enseñanza y aprendizaje hacia el logro de metas y objetivos educativos, revisamos a profundidad lo estipulado en la sección II, artículo 68, contenido en el documento del MCCEMS (2023) sobre lo que se considera evaluación formativa.

En primer lugar, ésta es definida como "un proceso integral, permanente, oportuno, sistémico, de comunicación y de reflexión sobre los aprendizajes logrados". Es importante que los docentes comprendan y consideren estas condiciones en sus procesos evaluativos para garantizar una evaluación formadora ya que como menciona Moreno Olivos, (2010) es común que el profesorado emplee la evaluación en el aula para la selección, la clasificación, o bien para la certificación de los alumnos, que aunque, éstas son algunas de las funciones sociales de la evaluación, al enfatizarse, inevitablemente se descuidan sus funciones pedagógicas: formativa, retroalimentadora, motivadora. Al hacer esto, se desdibuja el carácter formativo que la evaluación debe tener para lograr aprendizajes significativos. Esto nos obliga a reaprender que más allá de su papel tradicional como instrumento de acreditación y comprobación de resultados, la evaluación abarca funciones adicionales de igual relevancia y trascendencia en el ámbito educativo.

Una evaluación formativa es un proceso continuo e integrado en el contexto educativo, cuyo objetivo principal es dar retroalimentación oportuna y específica para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Esta condición se establece en la misma definición, pues señala que siempre habrá un punto de retroalimentación, desde el inicio hasta el término de la trayectoria, configurándose como un elemento crucial para el aprendizaje y la mejora del rendimiento estudiantil. Trasciende a la mera evaluación del trabajo realizado, consolidándose como una herramienta poderosa que, correctamente utilizada, puede guiar al estudiante hacia el éxito académico.

Diversos estudios e investigaciones consideran que la retroalimentación tiene un impacto significativo en el rendimiento académico, pues según lo enuncian Hattie y Timperley (2007) la retroalimentación es capaz de aumentar el aprendizaje hasta en un 80% mientras que Black y William (2009) sostienen que pueden ayudar a los estudiantes a mejorar su desempeño y comprender mejor sus errores. Además, Boekaerts y Cascallar (2008) aseguran que fomenta su capacidad de resiliencia, pues les permite a los estudiantes aprender de sus errores y a desarrollar una actitud positiva ante el aprendizaje observando mayor compromiso y motivación. Al respecto Dweck (2006) indica que la retroalimentación que se centra en el esfuerzo y la mejora motiva a los estudiantes a seguir aprendiendo, permitiéndoles desarrollar una mentalidad de crecimiento y afrontar los desafíos con mayor persistencia Dweck (2012).

Por otro lado, Stiggins (2005) afirma que la retroalimentación ayuda a los estudiantes a desarrollar la capacidad de evaluar su propio trabajo de forma crítica y constructiva. Esto permite según Sadler (1989) que los estudiantes tomen conciencia de sus propios procesos de aprendizaje, convirtiéndolos en agentes activos de su propio desarrollo y por lo tanto tal como lo indica Brookhart (2011) empodera a los estudiantes, brindándoles las herramientas para tomar decisiones y asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje; desarrollando así la capacidad de autorregularse y a gestionar su propio progreso Klenowski (2008), así como su capacidad para reflexionar sobre sus propios procesos de aprendizaje, desarrollando con esto la metacognición, habilidad esencial para el aprendizaje autorregulado y el éxito académico Flavell (1979).

Por otro lado, la evaluación formativa se plantea como un instrumento del personal docente y académico, al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el quehacer diario del aula, la escuela y/o comunidad, que promueve y fortalece el aprendizaje y la mejora de la práctica docente. Según la OCDE, (2013) los datos de rendimiento que se generan durante los procesos evaluativos como las calificaciones, los resultados de las pruebas, los indicadores de participación, asistencia entre otros, proporcionan información objetiva sobre el progreso individual de cada estudiante (Zabala, 2007) y posibilita la detección de dificultades y necesidades de aprendizaje de manera temprana (Martínez, 2008). En consecuencia, estos datos le permiten al docente adaptar la enseñanza a las necesidades individuales siendo entonces el ajuste de instrucción un proceso mediante el cual el profesor modifica su enseñanza en función de las características y necesidades de sus alumnos." (Díaz Barriga, 2006a). Esto promueve que los estudiantes se sienten más motivados e implicados en su

aprendizaje cuando sienten que la enseñanza está adaptada a sus necesidades." (Hargreaves, 2000) mejorando los resultados de aprendizaje pues en palabras de Hattie (2009) "Existe una amplia evidencia científica que demuestra que el ajuste de instrucción tiene un impacto positivo en el rendimiento académico de los alumnos."

Cuando la evaluación formativa se plantea para promover y favorecer el aprendizaje, visibiliza a aquellos estudiantes que necesitan apoyo adicional o aquellos que están listos para avanzar al siguiente nivel (Hernández y Velázquez, 2004). Planeando, al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje y la mejora de la práctica docente, ayuda a los profesores a identificar áreas en las que su enseñanza podría ser más efectiva, permitiéndoles ajustar y adaptar sus estrategias (Cano, 2010).

Son justo los resultados de aprendizaje obtenidos de las estrategias de evaluación, quienes permiten ajustar la instrucción y se constituyen en pilares fundamentales para el desarrollo integral de los estudiantes y la mejora continua de la enseñanza. En este sentido, los métodos de evaluación son herramientas esenciales para los docentes, pues con ellos se pueden medir el conocimiento, habilidades y actitudes de los estudiantes, así como identificar sus áreas de dificultad y potencial. Para Stiggins, (2005) las pruebas estandarizadas pueden ser útiles para obtener una medida general del rendimiento del estudiante, pero no deben ser el único método de evaluación utilizado ya que aunque su principal fortaleza se focaliza en permitir obtener una comparación objetiva del rendimiento del estudiante con el de otros estudiantes, no siempre son sensibles a las diferencias individuales en el aprendizaje y pueden ser sesgadas hacia ciertos grupos de estudiantes constituyendo esta una de sus principales desventajas. Arends (2012). por otro lado, considera que las pruebas de diagnóstico son una herramienta valiosa para identificar las necesidades específicas.

Su principal ventaja es que estas pruebas están diseñadas para identificar áreas específicas de dificultad en el aprendizaje. No obstante, requiere de personal especializado para su administración e interpretación y por lo tanto pueden ser costosas. Existen diferentes tipos de pruebas de diagnóstico, como las pruebas de lectura, matemáticas, escritura y habilidades cognitivas. Wiggins (1990) considera que la Evaluación del Portafolio, que básicamente consiste en la recopilación de trabajos del estudiante a lo largo del tiempo para evaluar su progreso y desarrollo constituye una ventaja pues permite obtener una visión holística del aprendizaje del estudiante y valorar su creatividad y esfuerzo; aunque, puede ser un proceso laborioso para el docente.

Algo similar sucede con el uso de rúbricas. Según Brookhart, (2011). Estos instrumentos son guías de evaluación que describen los criterios de desempeño para una tarea o actividad específica siendo una ventaja importante, pues les permite a los estudiantes conocer las expectativas del docente y les ayudan a mejorar su propio trabajo. pero se debe ser cuidadoso al momento de diseñarlas para que sean válidas y confiables; de lo contrario, constituye una desventaja importante que impactará en el desempeño de la actividad o tarea.

Por otra parte, Pintrich, (2000) considera que los cuestionarios de autoevaluación pueden ser una herramienta más útil en la evaluación formativa, pues a través de este método los estudiantes pueden tomar conciencia de sus propias fortalezas y debilidades. Estos permiten al estudiante expresar sus opiniones, intereses y necesidades por lo que diseñados y aplicados correctamente permiten obtener información valiosa sobre la perspectiva del estudiante sobre su propio aprendizaje, de lo contrario se corre el riesgo de que presente sesgos minimizando su validez y confiabilidad. Algo similar se puede lograr con las rúbricas de Autoevaluación o los diarios de aprendizaje. En el primer caso, su utilidad se focaliza en que los estudiantes aprendan a evaluar su propio trabajo de manera crítica y reflexiva (Brookhart, 2011), con esto, desarrollan su capacidad de autoevaluación y tomar responsabilidad por su propio aprendizaje, aunque como ya se mencionó anteriormente deben ser cuidadosamente diseñadas para que sean válidas y confiables. En el caso de los diarios de aprendizaje, para Moon, (2004) constituyen una herramienta poderosa para la autoreflexión y el desarrollo de la metacognición. Estos registros escritos en los que el estudiante reflexiona sobre su propio aprendizaje permiten el desarrollo de la metacognición, mejorando la comprensión de su propio proceso de aprendizaje, pero pueden ser difíciles de mantener para algunos estudiantes y requieren de un tiempo de dedicación.

En síntesis, la evaluación es, en palabras de Gimeno Sacristán y Pérez Fernández (2014) un proceso sistemático y continuo de recogida, análisis e interpretación de información sobre el aprendizaje de los alumnos con el fin de valorar su progreso y tomar decisiones para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este proceso debe contemplar el diálogo y reflexión entre el docente y estudiante, donde éste último asuma un rol activo en la valoración de su propio aprendizaje (Díaz Barriga y Hernández Hernández, 2006). Al involucrar a los estudiantes en el proceso evaluativo según Brookhart (2011), se promueve el desarrollo de la autoconciencia y la capacidad de autorregulación del aprendizaje, pilares fundamentales para la autonomía.

Para una consulta más específica sobre estas ampliaciones a las orientaciones pedagógicas, el contenido de las carpetas, o los diferentes métodos de evaluación, pueden acceder a la siguiente información escaneando el código QR que aparece abajo. Insistimos en que es una manera de abordarlo, que no descarta el aplicar una carpeta o varias, en dependencia de la situación concreta de aplicación.

## Conclusiones

La implementación exitosa de la Enseñanza Centrada en el Aprendizaje (ECA) en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana se ve obstaculizada por la carencia de herramientas pedagógicas específicas y detalladas. Si bien es cierto, la ECA promueve prácticas más flexibles y centradas en el estudiante, su puesta en marcha requiere de guías didácticas precisas que orienten a los docentes en la selección y aplicación de estrategias activas y evaluativas, pues, la falta de guías didácticas claras y detalladas, genera frustración y desanimo en el profesorado, tal como señalan Díaz Barriga y Hernández Hernández en su investigación sobre estrategias docentes (2010). Al carecer de herramientas pedagógicas adecuadas, los docentes encuentran dificultades para promover en el alumnado el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas fundamentales en la formación de ciudadanos competentes.

Para revertir esta situación, es necesario que las políticas educativas brinden a los docentes, especialmente a aquellos que imparten las ciencias, capacitación y recursos que les permitan implementar de una manera más efectiva, una pedagogía basada en la indagación. Esta pedagogía centrada en la exploración activa y la construcción del conocimiento (características que comparte con la ECA), requiere de planeaciones didácticas bien estructuradas y de acceso a una amplia variedad de materiales educativos para así aprovechar todo su potencial transformador.

Mientras tanto, los docentes podemos tomar la iniciativa en la generación de propuestas que faciliten la transición hacia la Nueva Escuela Mexicana. La elaboración de guías didácticas más detalladas, con ejemplos prácticos y actividades sugeridas, así como el desarrollo de espacios digitales para el intercambio de recursos y experiencias, son acciones que pueden contribuir a

mejorar la calidad de la educación y garantizar el logro de los objetivos planteados en este nuevo modelo educativo.

En este sentido la propuesta generada ofrece una guía práctica para docentes que desean implementar estrategias didácticas activas en sus clases de ciencias. Las estrategias didácticas propuestas en este documento, como las indagatorias y por proyectos, se alinean perfectamente con los principios de la enseñanza centrada en el aprendizaje.

Sin embargo, la propuesta va más allá de una simple enumeración de estrategias, por el contrario, busca generar una reflexión profunda sobre los fundamentos pedagógicos que sustentan la elección de una estrategia u otra. Destaca, por un lado, la importancia de personalizar el aprendizaje, adaptando las estrategias a las necesidades y características del estudiante, el fomento de la autonomía y la contextualización de los contenidos entre otras. Por otro lado, pone de manifiesto las implicaciones para la práctica docente, pues es deber del docente conocer a sus estudiantes, identificando sus estilos de aprendizaje, intereses y necesidades, contar con un repertorio amplio de estrategias para seleccionar la más adecuada en cada situación, adaptar las estrategias a las circunstancias cambiantes del aula y reflexionar sobre la efectividad de las estrategias utilizadas y realizar ajustes cuando son necesarios.

Por lo tanto, las guías metodológicas y carpetas de trabajo que se ofrecen constituyen herramientas valiosas para apoyar a los docentes en la implementación de estas estrategias didácticas, proporcionándoles recursos y orientaciones concretas para adaptarlas a sus necesidades y contextos específicos.

Al seguir los principios expuestos, los docentes pueden mejorar la calidad de su enseñanza en ciencias creando ambientes de aprendizaje más estimulantes, desafiantes y significativos, donde los estudiantes se sientan más motivados a aprender y desarrollar su potencial.

La evaluación formativa, entendida como un proceso continuo, integral y centrado en el estudiante, es fundamental para alcanzar los objetivos de la Nueva Escuela Mexicana y clave para la implementación de la enseñanza centrada en el aprendizaje, ya que permite al docente conocer las fortalezas, debilidades, estilos y necesidades individuales del estudiante, posibilitando la personalización de las estrategias de enseñanza y el diseño de actividades acordes a los ritmos y características del alumno. Además, facilita el ajuste de la enseñanza en función del progreso y las necesidades de los estudiantes, permitiendo una intervención docente oportuna y pertinente que maximice las oportunidades de aprendizaje para todos.

Para lograr lo anterior es indispensable que exista, citando a Gimeno Sacristán y Pérez Fernández (2014) “un dialogo constante sobre el aprendizaje entre docentes y estudiantes” Aunado a lo anterior, la práctica de la retroalimentación oportuna dentro de los procesos de enseñanza y evaluativos, permite a los docentes ajustar sus estrategias de enseñanza y a los estudiantes tomar el control de su propio aprendizaje. Como afirma Díaz Barriga y Hernández Hernández (2006), la evaluación formativa es un instrumento al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje que promueve y fortalece el aprendizaje y la mejora de la práctica docente. En definitiva, la implementación efectiva de la evaluación formativa representa un paso crucial hacia una educación más equitativa, inclusiva y de calidad que requiere del compromiso conjunto de docentes, padres de familia y autoridades educativas, quienes deben trabajar en sinergia para crear un entorno de aprendizaje favorable donde la evaluación se conciba como un proceso continuo de mejora y no como un mero instrumento de medición.

## Referencias


Alonso, C., Gallego, D., y Honey, P. (2010). *Los estilos de aprendizaje: Aplicaciones y experiencias*. Madrid: Ediciones Pirámide.

American Association for the Advancement of Science AAAS. (2019). *Science education for all:* 2019 update.

Arends, R. I. (2012). Estrategias de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(52), 37-54

Banco Mundial. (2018). La importancia de la evaluación en la educación. https://www.bancomundial.org/es/events/2018/05/02/informe-sobre-el-desarrollo-mundial-2018-educacion-presentacion-en-quito-ecuador

Bell, R. L., Lederman, N. G., & Abd-El-Khalick, F. (2004). *Teaching science by inquiry*. *Mahwah, NJ*: Lawrence Erlbaum Associates.

*Biological Sciences Curriculum Study* (BSCS). (1987). A framework for science education: The BSCS 5E instructional model. BSCS.

Black, P., & Wiliam, D. (2009). *Assessment for learning*: Closing the achievement gap. Routledge.

Brookhart, S. M. (2011). *Developing and using student assessment data*. Alexandria, VA: ASCD.

Boekaerts, M., y Cascallar, E. (2008). *Motivational consequences of feedback*: The role of self-efficacy beliefs. Learning and Individual Differences, 18(2), 193-203.

Cano, E. (2010). La evaluación del rendimiento académico: un análisis conceptual. *Revista de Educación*, 354, 119-142.

Castillo Arredondo, M., y Cabrero Aparicio, J. (2016). La implementación del currículo en la educación secundaria: estudio de caso en un centro docente español. *Revista Española de Educación*, 52(2), 235-254

Castillo Gómez, R., y Amador Salas, M. A. (2012). *La planeación didáctica: Un instrumento para la profesionalización docente*. Editorial Universitaria de Sinaloa.

Chávez, M. (2011). Reseña de El Aprendizaje Basado en Problemas: Una propuesta metodológica en Educación Superior. *Revista Electrónica Sinéctica*.

Coll, C. (2013). *El aprendizaje significativo en el aula.* Madrid: Graó

Coll, C. (2017). Aprendizaje significativo y construcción del conocimiento. *Revista de educación*, 373, 13-34.

Darling-Hammond, L., y Bransford, G. (2005). *Preparing teachers for a changing world*: What teachers need to know and be able to do. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Díaz Barriga, F., y Hernández, G. (2000). *Estrategias docentes para el aprendizaje significativo*: una perspectiva constructivista. McGraw-Hill.

Díaz Barriga, F., y Hernández Hernández, G. (2006). *Estrategias docentes para el aprendizaje significativo*: Una perspectiva constructivista. México, D.F.: McGraw-Hill.

Díaz Barriga Arceo, F., y Hernández Rojas, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*: Una interpretación constructivista. México, D.F.: McGraw-Hill.

Dweck, C. S. (2006). Mindset: *The new psychology of success*. Random House.

Dweck, C. S. (2012). Mindset: The new psychology of learning and success. Ballantine Books.

Ennis, R. H. (1993). *Critical thinking assessment*. In S. Brookfield (Ed.), The Challenge of Democratic Education (pp. 67-89). San Francisco: Jossey-Bass.

Facione, P. A. (2007). *Critical thinking*: What it is and how to develop it. California: Pearson Education.

Facundo, L. M. (2010). El pensamiento crítico: Una competencia clave para el aprendizaje del siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación,* 58(2), 5-22.

Flavell, J. H. (1979). *Metacognition and cognitive monitoring*: A new area of cognitive-developmental inquiry. American Psychologist, 34(10), 906-911.

Flick, U. (2014). *El diseño de investigación cualitativa* (3a ed.). Madrid: Morata.

Fosnot, C. T. (1996). *Constructivism*: Theory, perspectives, and practice. Teachers College Press.

Freiberg, M. (2012). *A classroom psychologist's guide to helping students succeed*. Jossey-Bass.

Freire, P. (1989). *La educación como práctica de la libertad*. Editorial Paz y Tierra.

Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido.* Siglo XXI Editores.

Fullan, M. (2001). Leading in a culture of change. San Francisco: Jossey-Bass.

Galván-Cardoso A.P. y Siado-Ramos E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*. CIENCIAMATRIA. Año VII. Vol. VII. N°12. Enero – Junio. Pp. 972.

Gimeno Sacristán, M., y Pérez Gómez, A. I. (1989). *Enseñar hoy: nuevas propuestas para la educación*. Akal.

Gimeno Sacristán, M. (1998). *Curriculum y pensamiento.* Akal.

Gimeno Sacristán, M., y Pérez Fernández, I. (2014). *Evaluación y didáctica*. Madrid: Ediciones Morata.

Gómez, M. I. (2010). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Ariel.

Gómez Salmorán, M., y Bolívar Carrillo, A. (2014). *La planeación didáctica*: Un proceso reflexivo y estratégico para la enseñanza y el aprendizaje. Ediciones SM.

Guskey, T. R. (2021). *The persistent problem of traditional grading practices*. Educational Assessment, 26(1), 101-111.

Hargreaves, A. (2000*). La enseñanza en la sociedad del conocimiento*. Octaedro

Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the knowledge society*: Education in the age of insecurity. Buckingham: Open University Press.

Hattie, J. (2009). *Visible learning*: The 250 best effects on student achievement. New York: Routledge.

Hattie, J., y Timperley, H. (2007). *The power of feedback. Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.

Hernández, P., y Velázquez, G. (2004). *Desarrollo curricular de la Educación Física en la Educación Infantil.* Madrid: Editorial CCS.

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

Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Acerra, C. (2007). Effects of a middle school science inquiry program on students' understanding of energy and its transformations. *Journal of Research in Science Teaching,* 44(1), 97-122.

Jonassen, D. H. (2000). *Toward a design theory of problem solving*. Educational Technology Research and Development, 48(4), 63-85.

Klenowski, V. (2008). *The role of feedback in developing self-regulated learning*. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 15(1), 3-17.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning*: Experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Lieberman, A. (2001). *Teachers under fire: The new realties of educational reform*. New York: Teachers College Press.

López Noguera, M., y Parra Vargas, M. I. (2018). *La evaluación del aprendizaje: Un proceso clave para la mejora continua de la práctica docente*. Ediciones Pirámide.

Mager, R. F. (1997). *Preparing instructional objectives* (3rd ed.). Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.

Marco Curricular Común de la Educación Media superior (2023). Diario Oficial de la Federación (DOF). Acuerdo 09/08/2023. https://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf

Martínez, M. (2008). *La evaluación continua en la educación primaria*. Wolters Kluwer.

Mejía Pérez, O. (2012). De la evaluación tradicional a una nueva evaluación basada en competencias *Revista Electrónica Educare*, vol. 16, núm. 1. 27-46

Moon, J. A. (2004). *A handbook of reflective and experiential learning*: Theory and practice. Routledge Falmer.

Moreno Olivos, T. (2010). Lo bueno, lo malo y lo feo: las muchas caras de la evaluación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, *1*(2), 84-97.

Noah, H. y Eckstein, M. (2018). *Comparative education*: Purpose, methods, and research questions. En M. A. Peters & J. A. C. Thomas (Eds.), International encyclopedia of education (3rd ed., pp. 167-174). Routledge.

Nueva Escuela Mexicana (NEM) 2019. *Principio y orientaciones pedagógicas*. Secretaria de Educación Pública. Subsecretaria de Educación Media Superior. Universidad Pedagógica Nacional.

Nuñez, J., y Dirié, M. (2010). Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(1), 129-142.

Organización de Estados Iberoamericanos OEI. (2019). *La evaluación en América Latina*: Un estado del arte.

Organización de Estados Iberoamericanos OEI. (2021). *Informe sobre el estado de la educación en América Latina*.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE. (2013). *Evaluación en educación primaria y secundaria*: Resumen de los resultados del Estudio Internacional sobre Evaluación de Estudiantes (PISA).

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE. (2018). PISA 2018 Results (Volume I: What students know and how they can do it). Paris: OECD Publishing.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE. (2022). *Estudio sobre la innovación educativa en países de la OCDE*.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2005). *Teachers and their professional development*: A handbook for policy-makers in developing countries.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2015). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2015*: Educación para el desarrollo sostenible.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2018). Supporting teachers in curriculum implementation: A synthesis of policy and practice. París.

Pashler, H., Bain, M., Bruning, R., Cowan, G., Dunst, C.-J., Graham, S., ... & Winne, P. H. (2009). Learning strategies and metacognitive instruction for elementary and middle

school students: A meta-analysis and review of efficacy. *Educational Psychology Review*, 21(1), 3-29.

Perkins, D. N. (1999). *What is critical thinking?* Educational Leadership, 57(1), 8-12.

Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.

Perrenoud, P. (2007). *Developing critical thinking in students*: The challenges to teachers. Educational Psychologist, 42(1), 3-16.

Pintrich, P. R. (2000). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 33(6-7), 403-419.

Pintrich, P. R., y Schunk, D. H. (2002). Motivation in education: Theory and practice. Routledge.

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. Journal of engineering education, 93(3), 223-231.

Puig, J. M., y Solé, I. (2018). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje para la educación del siglo XXI*. Barcelona: Graó.

Sadler, D. R. (1989). *Formative assessment and the design of instructional systems*. Instructional Science, 18(2), 119-144.

Schunk, D. H. (2012). *Motivation in education*: Theory, research, and applications. Pearson.

Secretaria de Educación Pública (2023). Orientaciones Pedagógicas del area de conocimiento Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología. Primera edición. Ciudad de México.

Shafer, P., & Reilly, R. (2007). Inquiry-based science: A practical approach to teaching science in the middle and high school. Armonk, NY: M.E. Sharpe.

Sternberg, R. J. (2003). *Creativity: From potential to reality*. American Psychologist, 58(3), 220-230.

Stiggins, R. J. (2005). *Assessment for learning*: Student-involved assessment for better teaching and learning. Pearson.

Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica* (4a ed.). México D.F.: Limusa.

Tomlinson, C. A. (2017). *The differentiated classroom*: Responding to the needs of all learners. ASCD.

Universidad de Barcelona UB. (2020). *Estudio comparativo de prácticas docentes en América Latina y Europa*.

Universidad de Stanford. US. (2017). The Power of a Positive Classroom Climate. https://news.stanford.edu/2022/05/04/la-universidad-de-stanford-colabora-con-los-distritos-escolares-locales-para-fomentar-la-salud-mental-y-el-bienestar/

Vangrieken, K., Grosemans, I., Dochy, F., y Kyndt, E (2017). Teacher autonomy and collaboration: A paradox? Conceptualising and measuring teacher´s autonomy and collaborative attitude. Teaching and Teacher Education, 67, 302-315.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes.

Wiggins, G. P. (1990). The authentic classroom: Assessment as teaching and learning. ASCD.

Wiggins, G., y McTighe, J. (2005). Understanding by design (2nd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Zabalza, M. A. (2003*). Didáctica de la educación infantil*. Wolters Kluwer España.

Zabala, A. (2007). *La evaluación como ayuda al aprendizaje*. Graó.

Zabala, A. (2015). *Diseño curricular: principios y métodos*. Barcelona: Graó.

Zabala, A. (2018). *Diseño didáctico: Innovación y mejora para la enseñanza*. Narcea Ediciones.

# LA INTERPRETACIÓN DE LOS REFRANES COMO PUNTO DE PARTIDA PARA DISEÑO DE ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

Daniela Salinas Florencio[7]

## Introducción

Todos hemos escuchado un refrán en algún momento de nuestra vida y sabemos de qué se trata el mensaje en cuanto lo escuchamos. Pérez (2002, p. 1) afirma que el refrán es "una sentencia aleccionadora, un resumen ingenioso que encierra cierta dosis de sabiduría popular originada en la experiencia y la reflexión que comunica una realidad". Y como reflejo de la sabiduría popular, es también un tipo de tradición oral, puesto que se transmite de generación en generación.

La presente investigación se elabora para identificar la interpretación de cada uno de los refranes que se obtuvo por medio de entrevistas a personas de la comunidad, los cuales son representativos y aún son transmitidos dentro de la población de San Pedro de los Baños, como un medio de comunicación, ya que para ello se ha perdido parte de la tradición oral porque no es considerado un tema fundamental para las nuevas generaciones.

Los que más abundan son los temáticos, los que se centran en recopilar, clasificar y analizar paremias de acuerdo con un concepto u objeto de estudio. Así, por ejemplo, hallamos estudios tan diversos como el papel del soldado (Álvarez, 2005) el artesano y los oficios (Ould, 2015), el elemento animal (Vishnya y García Jove, 2005).

Cabe resaltar que los refranes en la comunidad abarcan varios temas que son desarrollados por parte de la gente, lo cual aún emiten el uso de la tradición oral para comunicarse de manera práctica y directa.

Con respecto al tema formal de los refranes, podemos agrupar sus ideas en función de dos cuestiones: la estructura y el lenguaje paremiológico. Por lo que se refiere a Taleb (2016, p. 15):

[7] Licenciada en Lengua y Cultura candidata a la maestría en Educación y Administración Escolar. Docente. Correo de contacto: daniela.florencio@uicui.edu.mx

> Las paremias son un aspecto importante del discurso verbal dentro del contexto sociocultural. Nos transmiten la sabiduría popular de nuestros antepasados, sus experiencias de la vida, costumbres, normas de convivencia social, orientaciones culturales, una visión del mundo, además de mostrarnos en qué se basaba o basa su filosofía y su manera de pensar en general.

Las personas de una comunidad, al hacer uso de un refrán, lo expresan de una manera de la cual tenga que ver con la realidad de la otra persona. Según Pérez (2002, p. 121), "el estudio de los refranes de un pueblo, como el mexicano, es como una estratigrafía de su cultura, intereses, ideologías, sueños, frustraciones, conflictos y cosas así".

Cabe mencionar que, entre los jóvenes de hoy en día, su manera de comunicarse es diferente en las escuelas, cuando mencionan algún refrán, para algunos no es considerado un tema relevante, pero para otros sí lo es. Saber esto nos permitirá rescatar parte de la cultura tradicional oral. Por lo tanto, cabe mencionar que la parte fundamental de la investigación es a partir del planteamiento que el refrán es un elemento léxico indispensable en la comunicación, se considera que es fundamental. En la zona de Ixtlahuaca existe un saber compartido expresado a través de refranes, que mantienen la esencia de un mensaje, no necesariamente la estructura.

El interés de este trabajo es a partir de Aguirre (2000), encontrar en una comunidad del valle de Ixtlahuaca, específicamente, entre las generaciones de la comunidad, es decir, buscar si los refranes expresados entre los adultos de la comunidad son comprendidos por los jóvenes de secundaria (que oscilan entre los 12 y 15 años de edad, en promedio).

## *Consideraciones teóricas*

Para hablar de paremias, hay que saber sobre paremias, o como dice el refrán: "el que a buen árbol se arrima, buena sombra le cobija". Es decir, que en esta sección se presentará una selección de autores, teóricos de la fraseología y estudios del refrán que, como ramas, cada uno forma parte de un gran árbol. En primer lugar, es importante definir el área de estudio: el campo de la fraseología, del cual se desprenden los estudios de paremiología. Pero para hablar de paremiología se debe conceptualizar el término. De ahí que se definirá a la paremia y sus funciones a partir de la taxonomía fraseológica (no sin olvidar la distinción entre paremiología

y paremiografía para aterrizar en las aplicaciones didácticas de las paremias y su valor intercultural en la educación y la identidad.

*Conceptualización de la paremia*

Para este contexto de estudios se usará el término paremia y de manera complementaria refrán y proverbio. Todos estos conceptos remiten a experiencias de vida y a vivencias, experiencias cotidianas y observaciones comunes en lenguaje sucinto y formulista, que los hace fáciles de recordar y listos para ser usados al instante como elementos retóricos eficaces en la comunicación oral o escrita. Como dice Sevilla (2013, p. 106) paremia es una unidad fraseológica (UF) constituida por un enunciado breve y sentencioso, que corresponde a una oración simple o compuesta, que se ha fijado en el habla y que forma parte del acervo sociocultural de una comunidad hablante.

Teniendo en cuenta las unidades fraseológicas, los hablantes de ciertas comunidades no le dan la importancia a la estructura, es por ello por lo que hoy en día nos encontramos con un sinfín de variantes en cada unidad fraseológica, ya que se ha perdido la originalidad del enunciado que se ha transmitido de generación en generación por medio de donde es empleado el enunciado y el mensaje que se desea dar a otra persona. De acuerdo con Fernández (2014, p. 94):

> El estudio de las paremias es revelador y eficaz en la descripción lingüística, también en sincronía. Podemos decir que estas se establecen como unidades que modulan la sílaba (arbitraria) en el molde del sintagma (determinado y peculiar) en un proceso de silabación universal que solo se puede describir por referencia a una lengua cuyo repertorio será disponible en una comunidad de hablantes.

Es decir, todo hablante de ciertas comunidades realiza ciertos cambios al refrán, de manera que lo consideran más práctico, fácil de recordar y mejor comprendido por las demás personas, puesto que conocen el significado de la palabra que fue cambiada debido a su manera de comunicarse dentro del lugar en el que se encuentran.

*Forma y función. Estructura y funciones de la paremia*

Por lo que se refiere a paremia, cabe mencionar que lleva un orden, el cual resalte el mensaje en tiempo y forma para que sea comprensible, esto sin omitir ciertas palabras que ya conoce el receptor, puesto que si no se aplica de manera correcta habrá una cierta alteración en el discurso. Por lo que refiere Lázaro Carreter (1979) y Texeira de Faria (2018, p. 214) se destaca el reconocimiento del que se disfrutan los refranes y resalta que su utilización en el discurso hace que el hablante disponga de un argumento dotado de credibilidad y autoridad.

Como se puede visualizar el refrán en diferentes ámbitos socioculturales recibe cambios, lo cual es una adaptación de acuerdo con el lugar y la lengua, es incorporado para que su interpretación sea entendida por las personas del lugar, resaltando que en cada lugar tienen ciertas creencias y tradiciones que hace que se adopte un lenguaje distinto al momento de expresarlo. Navarro Domínguez (1993, p. 21-27).

> Alude a la ambigüedad del proverbio, al hecho de que su sentido está condicionado al texto y puntualiza que "Si bien es verdad que el significado del proverbio es indefinido y que para individualizarlo es necesario conocer el contexto, también es cierto que el número de interpretaciones efectivas es restringido".

Lo que afecta al refrán es la falta de uso y comprensión, lo cual en dadas situaciones es inadecuado al momento de emitirlo, debido a la falta de práctica, es así como la comunicación puede ser alterada por no darle la importancia al enunciado, por lo tanto, se considera poco común la tradición oral en la comunidad.

De modo que se prefiere un mensaje claro y preciso, evitando el uso de la interpretación o lo que se quiere decir, lo cual es considerado tedioso, y posiblemente una mala interpretación que se prefiere evitar de acuerdo a la situación, este tipo de comunicación se quiere adoptar dentro de las diferentes familias, pero es sugerible que sea desde siempre para que se cuente con interpretaciones efectivas y no se pierda la tradición. García Sáiz (2017, p. 205, citado en Conca y Guía, 2014), señala que:

> dicha función inherente, las UF tienen una función discursiva –el significado que toman en el entorno lingüístico donde están insertadas, de acuerdo con la intención comunicativa con la que son usadas. Por tanto, intervienen en los planos de la construcción textual (adecuación, coherencia y cohesión). Además, tienen grandes

> posibilidades expresivas en los textos literarios, son un aspecto potente de integración cultural y un instrumento fundamental para entender significados y claves de lectura, ya que trasmiten las metáforas a través de las cuales las personas comprenden el mundo y se sienten arraigadas a una comunidad lingüística.

Teniendo en cuenta el significado de las unidades fraseológicas, la comunicación será mejor comprendida de manera inmediata y con esto se evita tener una mala información o demora en alguna actividad, con esto se evitará la pérdida de refranes y mejor comunicación a pesar de las variantes que se tengan dentro de la comunidad, ya que también se pueden ocupar en diferentes situaciones en la que se encuentre.

*La paremia y la taxonomía fraseológica*

Con base en paremia es un tema amplio el cual es importante conocer todo lo que abarca, esto con la finalidad de identificar fácilmente cuando se habla de refranes, cuál es la diferencia, que debe contener para saber que se está hablando de refranes en específico. Como señala Sevilla Muñoz (2015, p. 2):

> El mínimo paremiológico de una lengua no comprende solo los refranes, sino que abarca todo el abanico del discurso parémico. Lamentablemente, no existe un criterio común para la taxonomía de dicho discurso, como tampoco lo hay para la fraseología en general, ni en griego, ni en ninguna lengua.

Es decir, existe una gran variedad de términos dentro del mínimo paremiológico, lo cual es importante comprender para indicar si es un refrán y a que está siendo referencia, si es correcto dentro del contexto en el que se ocupa, de manera que no se pierda lo que se quiere decir, es así como también dentro de la fraseología no existe un solo criterio para ser definida. Serrano (2010, p. 198) define a la fraseología como:

> La disciplina que estudia todas las combinaciones de palabras que, en su práctica del idioma, no son formadas libremente por el hablante, sino que se le dan ya 'prefabricadas', como 'paquetes' que tienen en la lengua un valor propio establecido por el uso tradicional.

Hoy en día nos encontramos con grandes cambios al expresar refranes, así como en la interpretación que se le da, lo cual quiere decir que la comprensión se ha dejado de lado, así como también parte de tradición oral de las comunidades, ya que varios emigran a diferentes lugares y no es considerado fundamental dentro de la comunicación para varias personas o en su defecto existen cambios de algunas palabras.

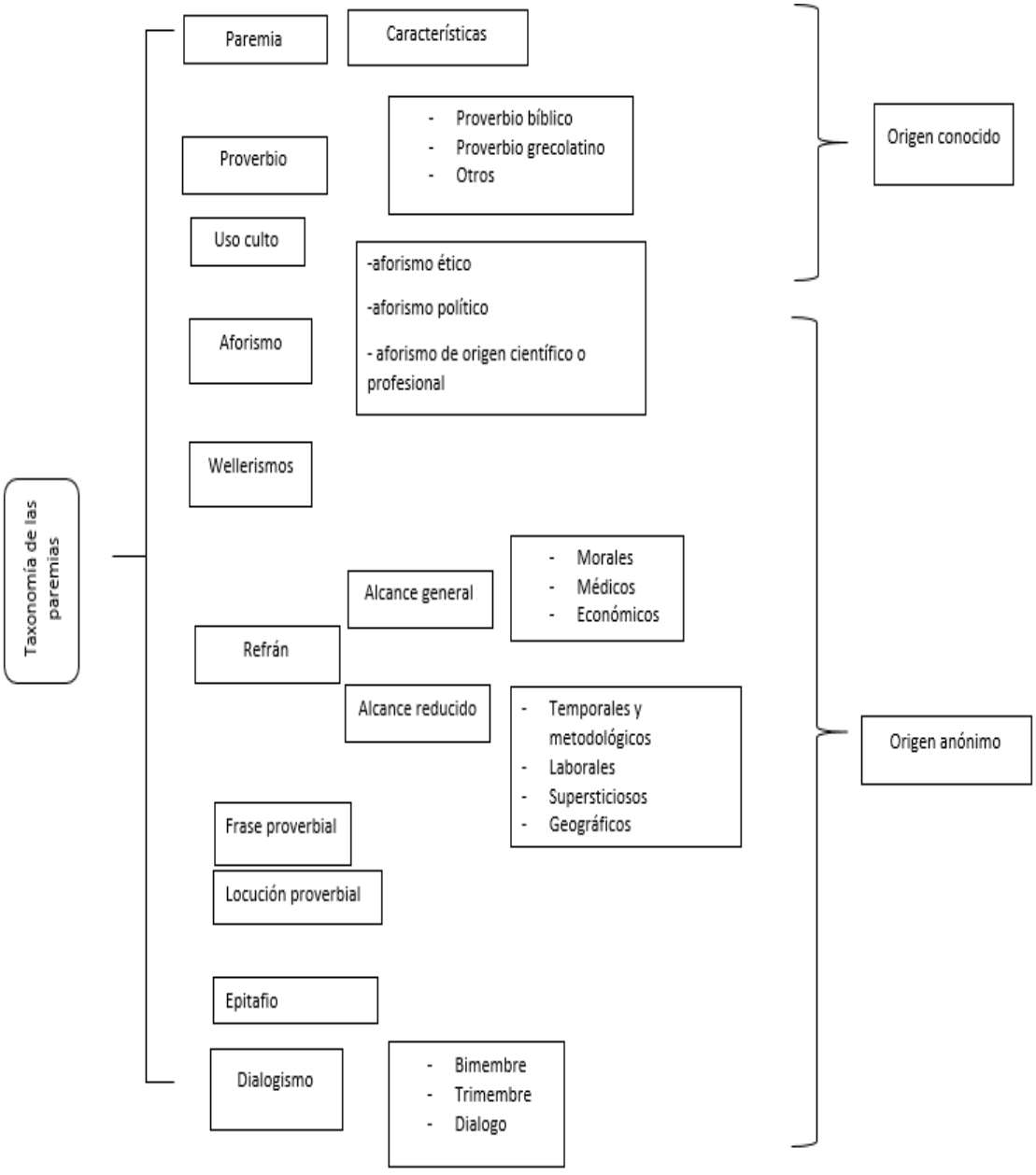



**Figura 1**. *Taxonomía de las paremias. (Tomado de Julia Sevilla, S.D., pp. 1-12).*

*Paremiografía y paremiología*

Dentro de esta parte queremos hacer mención de paremiología y paremiografía lo cual ambos conceptos hacen referencia al refrán de manera más completo, esto permite la enseñanza, aprendizaje y estudio de la paremia dentro del enunciado para que al momento que se exprese no pierda el mensaje real. De acuerdo con Sevilla (1996, p. 1):

> La paremiografía es la recopilación de enunciados sentenciosos, con respecto a la Paremiología, esta se refiere al estudio y análisis de los mismos enunciados. Estas dos ramas constituyen dos caras de la misma moneda y algunas investigaciones sobre este campo suelen combinarlas. La paremiología es el estudio de las paremias; es decir, de todo tipo de enunciados sentenciosos, como refranes, proverbios, frases proverbiales, dialogismos, aforismos, adagios, apotegmas, máximas, sentencias, etc.

En culturas básicamente orales, y no necesariamente ágrafas, el código doctrinal o ético de un pueblo se retiene mejor si viene dado en fórmulas de fácil memorización, sin importar ciertas normas, que han sido o no puestas por escrito. Lo mismo podemos decir de las máximas décadas, ciencia o arte, y en general de todo aquello que tenga que ver con el "saber popular".

*Paremiología aplicada: la paremia en contextos de enseñanza*

Para aplicar la paremia en un contexto real, específicamente en la enseñanza, es relativamente importante dominar el tema, y así llevar un orden, lo cual nos permita ser claros y precisos para que el receptor comprenda por medio de la práctica lo que se está enseñando. (Navarro Domínguez (2003, p. 103 citado en García Yelo, 2006). considera que las paremias:

> deben ser tratadas como un aspecto más en el desarrollo de la competencia lingüística y comunicativa del estudiante, del mismo modo que sucede con otras unidades fraseológicas que gozan de mayor interés didáctico, como las expresiones idiomáticas o las locuciones, puesto que el dominio léxico, en realidad, se ejercita en los cuatro componentes de la competencia comunicativa.

Cabe mencionar que sería fundamental desarrollarlo, ya que, para las nuevas generaciones, es complicado comunicarse y comprender el mensaje que se les dice en algún momento, la

enseñanza y el aprendizaje por medio de este tema, sería diferente, así como también más competente en el ámbito de la tradición oral.

Esta propuesta didáctica consiste en tratar de ofrecer a los alumnos diversas actividades, útiles para la mejora de su potencial paremiológico en lengua española, lo cual redunda, en definitiva, en una mejora de su potencial lingüístico y comunicativo. Sin embargo, García Yelo y Sevilla (2005, p. 132) afirman que:

> Al iniciar el proceso de enseñanza de las paremias, es la terminología en sí misma. Los alumnos encuentran grandes dificultades para diferenciar las distintas unidades lingüísticas estables que conforman esta parcela de la lengua, tales como expresiones idiomáticas, colocaciones, locuciones, refranes, proverbios.

Es importante tener en cuenta este tema para involucrarlo en la formación académica, para que los docentes de hoy en día continúen practicando, con la finalidad de evitar que se olvide esta manera de comunicarse, además darles la importancia a las expresiones del habla original por parte de nuestros abuelos. De acuerdo con Chico Ortega (1999, p. 152) y, retomando la afirmación de Mieder,

> La interpretación aislada de proverbios, fuera de contexto y enumerados pueden entrañar dificultad de interpretación no solo en enfermos con desórdenes mentales, o con una determinada capacidad intelectual, sino incluso en hablantes con todas sus capacidades y habilidades en perfecto estado de salud.

Lo cual significa que tiene relación con los cambios que han sufrido ciertos refranes al ser expresados, es considerado original por los cambios que se hicieron, pues esto no refiere que sea correcto, ya que suele ser complicado cuando se han estudiado ciertas frases, además que no son localizadas en refraneros. Con relación a la didáctica con refranes, González Rey (2012, p. 74) considera que:

> La enseñanza de las paremias es numerosa, puesto que los proverbios han formado parte de la educación desde tiempos muy antiguos. Vistos los numerosos estudios que existen sobre esta cuestión, nos limitaremos a señalar que se trata de una práctica tradicional que irá, sin embargo, desapareciendo con el advenimiento de los tiempos modernos y las nuevas formas de expresión. Por este motivo cobra más interés, si cabe,

> los trabajos actuales que recuperan esa práctica o bien que la reclaman en los estudios científicos.

Recordemos que se ha retomado debido a que no se ha olvidado, puesto que aún continúa siendo un tema relevante para una comunicación más rápida, dentro de la educación es considerado parte de la tradición oral, lo cual forma parte de su cultura que se debe seguir preservando para futuras generaciones, es así como hoy en día de alguna manera se ha estado trabajando para que no se olvide esta práctica tradicional.

## El refrán y la educación intercultural

El refrán también es conocido como unidad fraseológica, por lo tanto, es fundamental en la comunicación entre un emisor y receptor, ya que este medio se desarrolla cuando el mensaje es extenso y se resume en un refrán. Cabe señalar que en la comunidad de San Pedro de los Baños aún se utiliza esta tradición oral. García Sáiz (2017, p. 205) afirma que:

> Las UF (unidades fraseológicas) tienen una función inherente fraseológica, una propiedad que las hace altamente rentables en la comunicación y que se aborda mediante el análisis de cuatro aspectos: comunicabilidad -relacionada con la economía discursiva entre emisor y receptor en el intercambio de información-, connotación -vinculada al poder de evocación de las UF-, iconicidad y poeticidad, de la que en mayor o menor medida participan mediante diversos procedimientos fono estilísticos, que ayudan a llamar la atención sobre el mensaje y favorecer su aceptación y memorización.

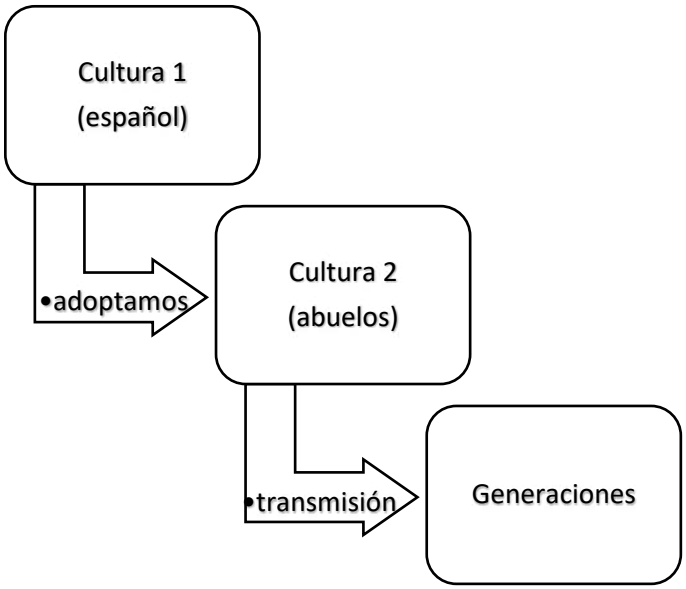



**Figura 2.** *Transmisión de saberes (elaboración propia)*

La figura 2 explica el proceso de la interculturalidad y el refrán, lo cual se puede ver aquí, los refranes llegan a la cultura 1, por parte de los abuelos, ellos lo adoptan dentro de su lenguaje de manera natural. Posteriormente, lo transmiten a una cultura 2, hablando de hijos y/o vecinos, una vez que llega a ellos continúan la transmisión a las nuevas generaciones, para ello es complicado afirmar la originalidad de los refranes que son expresados en la comunidad.

Con el paso de los años, varias personas han emigrado a diferentes lugares por cuestiones laborales, es así como la formación académica, la información ha tenido grandes cambios para adaptarla a su lugar de origen, es por ello que se han diagnosticado diferentes variantes de los refranes, debido a esto la comprensión también ha sufrido cambios dependiendo en el contexto en el que se ocupe dentro de la misma comunidad y aun así se continúa con la transmisión del refrán. Como lo hace notar Díaz (1997, p. 189):

> En el estudio del conocimiento de refranes que poseen los estudiantes implica una doble perspectiva: por una parte, averiguar si sabe refranes, si los reconocen en un texto oral o escrito, y si poseen la capacidad de interpretar refranes ya conocidos o de comprender el significado de otros nuevos. Por otra parte, implica comprobar si ese conocimiento que han ido almacenando en un, llamémoslo, "input" de carácter

> paremiológico, llega a realizarse materialmente, si es actualizado en la conversación o en la producción escrita, y, además, con qué frecuencia aparece.

Cabe mencionar que, en la educación intercultural, se enseñan dos elementos importantes como la lengua y la tradición oral, a partir de ello las nuevas generaciones indagan sobre los refranes dentro de la comunidad para llevar a la práctica un diálogo de manera diferente, lo cual permita una comprensión clara y precisa, además de que se siga teniendo presente esta parte cultural. De acuerdo con Álvarez (2017, p. 86):

> Una característica del refrán confiere a un valor añadido que los hace muy atractivos para la enseñanza, pues permite recrear aspectos del pasado que suelen interesar a los alumnos, para quienes el refrán deja de ser percibido, únicamente, como una frase, más o menos ingeniosa, que transmite una enseñanza o un consejo, para ser percibido, además, como un enigma necesario de resolver para comprender plenamente su significado.

El refrán es el elemento considerado por antonomasia, esto quiere decir que se considera dentro de la comunidad de San Pedro de los Baños fundamental, el cual es representativo para la misma por medio del lenguaje, así como entre las familias, esto nos permite saber y conocer más sobre la cultura del lugar, y así continuar preservando la tradición oral como lo es el refrán y la comprensión a quien va dirigido.

*Educación intercultural*

La interculturalidad es un proceso permanente de comunicación y aprendizaje entre personas y grupos que tienen conocimientos, prácticas cotidianas, valores y tradiciones distintas, que se expresan como parte de su identidad. (Ortiz Granja, 2015, p. 4 citado en Catherine Walsh 2005) afirma que la interculturalidad significa “entre culturas”, entendida como un intercambio en condiciones de equidad. Esta idea se escribe fácil, pero se vuelve difícil en su aplicación y más aún en el aula.

En el caso de discentes se visualiza más dentro del aula, ya que su manera de comunicarse es distinta, así como también sus tradiciones, respecto al lugar de donde son originarios, por lo tanto, es importante evitar dejar de lado el concepto de interculturalidad.

La educación favorece el intercambio, puesto que, en las aulas, con la presencia de tantas personas de orígenes e historias diversas, es donde se manifiesta con más claridad la pluralidad de visiones y criterios.

Se concibe la educación como un proceso de construcción del conocimiento, un diálogo entre los conocimientos aportados por los docentes, las experiencias y aprendizajes previos de los estudiantes, en este sentido, también es intercultural, cuando se combinan ambos. Se trata de una educación presente y futura, puesto que debe responder a las condiciones de la sociedad actual.

Con respecto a lo antes mencionado cabe destacar el valor del respeto, así como escuchar con atención las opiniones de todos, para conocer sus habilidades y encaminarlos hacia un mejor futuro, en el cual les permita ser mejores personas y continuar preservando el valor de la interculturalidad en todo momento sin omitir información relevante que contribuya en la mejora de una educación de calidad.

La educación intercultural en México se puede definir como una etapa del proceso histórico de la educación indígena, es decir, es una etapa histórica de la educación indígena que se caracteriza por el reconocimiento de los pueblos indígenas u originarios como parte del estado nacional mexicano.

## Consideraciones metodológicas

### *Contextualización*

La comunidad de San Pedro de los Baños, municipio de Ixtlahuaca, está ubicada la escuela secundaria Oficial No. 0173 “Hermenegildo Galeana” al norte del campo de futbol, en la manzana 6. Es una institución pública que data de 1981. El lugar fue donado para la construcción de la institución y no había viviendas cercanas, puesto que era un llano.

Hoy en día la escuela secundaria cuenta con 21 docentes y un promedio de 532 alumnos, de turno matutino, ya que cada grado está dividido en 4 grupos, debido a la cantidad de alumnos que ingresan para su formación académica. Además, no todos los alumnos son originarios de la comunidad, sino de comunidades vecinas.

### *Enfoque*

El enfoque de trabajo para este capítulo es un enfoque cualitativo. Hernández, Sampieri & Mendoza (2008, p. 546) refieren:

> recolección de datos no estandarizados. No se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis no es estadístico. La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos).

Para la recolección de datos se diseñaron y aplicaron dos entrevistas no estructuradas, las cuales permitieron recopilar datos a partir al acercamiento a las personas y de este modo la obtención de información real, la interacción se dio por medio de una conversación en la cual las personas de la comunidad emitieron los refranes por medio del diálogo.

*Instrumentos de recopilación*

Se desarrollaron dos instrumentos como la entrevista no estructurada que se trabajó con una cantidad de 20 personas para recabar los refranes, la aplicación de las mismas fue durante 15 días, ya que por el tipo de instrumento fue complicado acortar el tiempo para la recopilación de información, así como también se llevó a cabo un diario de campo en el cual se hicieron anotaciones extras de las personas entrevistadas.

*Entrevista no estructurada*

Con base en la entrevista no estructurada, permite al entrevistador iniciar un diálogo para la recopilación de datos de manera práctica. Tal como Vargas Jiménez (2012, p. 127) refiere:

> La entrevista no estructurada destaca la interacción entrevistador- entrevistado, el cual está vinculado por una relación de persona a persona cuyo deseo es entender más que explicar. Por lo que se recomienda formular preguntas abiertas, enunciarlas con claridad, únicas, simples y que impliquen una idea principal que refleje el tema central de la investigación.

Por lo tanto, para los entrevistadores no se les dificultó dar información de los refranes, puesto que la técnica permite articular una conversación que les permitió ser claro y preciso, así como también profundizar el significado de los refranes.

*Diario de campo*

Son anotaciones que se realizan en una libreta para la recopilación de información que es proporcionada por los diferentes informantes, en esta se describen hechos históricos, costumbres y tradiciones, entre otras variables que pueden ser de apoyo para el tema de investigación. Por lo que refiere, Martínez (2007, p. 77) es uno de los instrumentos que día a día nos permite sistematizar nuestras prácticas investigativas; además, nos permite mejorarlas, enriquecerlas y transformarlas.

El diario de campo es un instrumento en donde se hacen anotaciones de acuerdo a lo que se observa durante la entrevista, no se omite información que pueda ser útil para la exposición oral.

Es así como también en la aplicación de dicho instrumento a los alumnos de secundaria, se realizaron algunas anotaciones referentes al lugar y en el contexto en el que se encontraban.

*Ejercicio: Uso de refranes en la comunidad de San Pedro de los Baños*

Es un instrumento que se diseñó para realizar esta investigación, con la finalidad de recopilar información verídica, como en este caso se trató de refranes, lo cual es primordial analizar la información que fue obtenida dentro de la misma.

Esto permitió visualizar de manera precisa la interpretación de cada uno de los refranes, para así también analizar las distintas variantes que existen y cómo es comprendido por las demás personas de la misma comunidad. Esto ayuda a llevar un orden como:

- Recopilación de refranes
- Obtención de información de los significados que le asignen
- Discriminación de refranes repetitivos
- Conocimientos en sus contextos de usos.

*Propuesta del instrumento derivado del corpus entre los alumnos de secundaria*

El instrumento que se propone es un ejercicio de evaluación derivado de un corpus, llamaremos corpus a este, puesto que consta más de 100 elementos, el de nosotros consta de 77 elementos, de los cuales se escogieron 30 para la aplicación a los alumnos de secundaria, como se muestra a continuación:

| Refrán | Número | Significado |
|---|---|---|
| 1. A caballo dado no se le ve el colmillo. | | Buscar algo diferente en tu vida. |
| 2. A quién le dan pan que llore. | | Mejor corre antes de que te vean y te echen la culpa. |

**Figura 3** *Ejercicio de evaluación derivado del corpus (elaboración propia)*

*Explicación de resultados*

Se hizo uso de 3 instrumentos para la compilación de información:

1. Entrevista no estructurada
2. Libreta de campo
3. Instrumento de evaluación

Lo cual me permite llevar un orden en los datos que proporcionan las personas entrevistadas, así como también la realización de la propuesta de instrumento de evaluación que posteriormente se aplicó a los alumnos de secundaria, para esto la resolución de dicho instrumento no fue complicado al contestarlo, puesto que se retransmite los refranes a las nuevas generaciones. Para esto puede consultarse en la base de datos[8] debido a que por el número de páginas no es posible anexar las tablas.

*Contexto de la comunidad referente al uso del refrán*

[8] https://docs.google.com/spreadsheets/d/1guRLLhbDYpNa5z2nNAGTYAmFNRGDpP-m/edit?usp=sharing&ouid=112804088397771873625&rtpof=true&sd=true

En la comunidad de San Pedro de los Baños, las personas adultas se comunican por medio de refranes, lo cual quiere decir que es considerado propio, ya que se emplea de manera natural. Por lo tanto, permite que se transmita a las nuevas generaciones como parte de su habla.

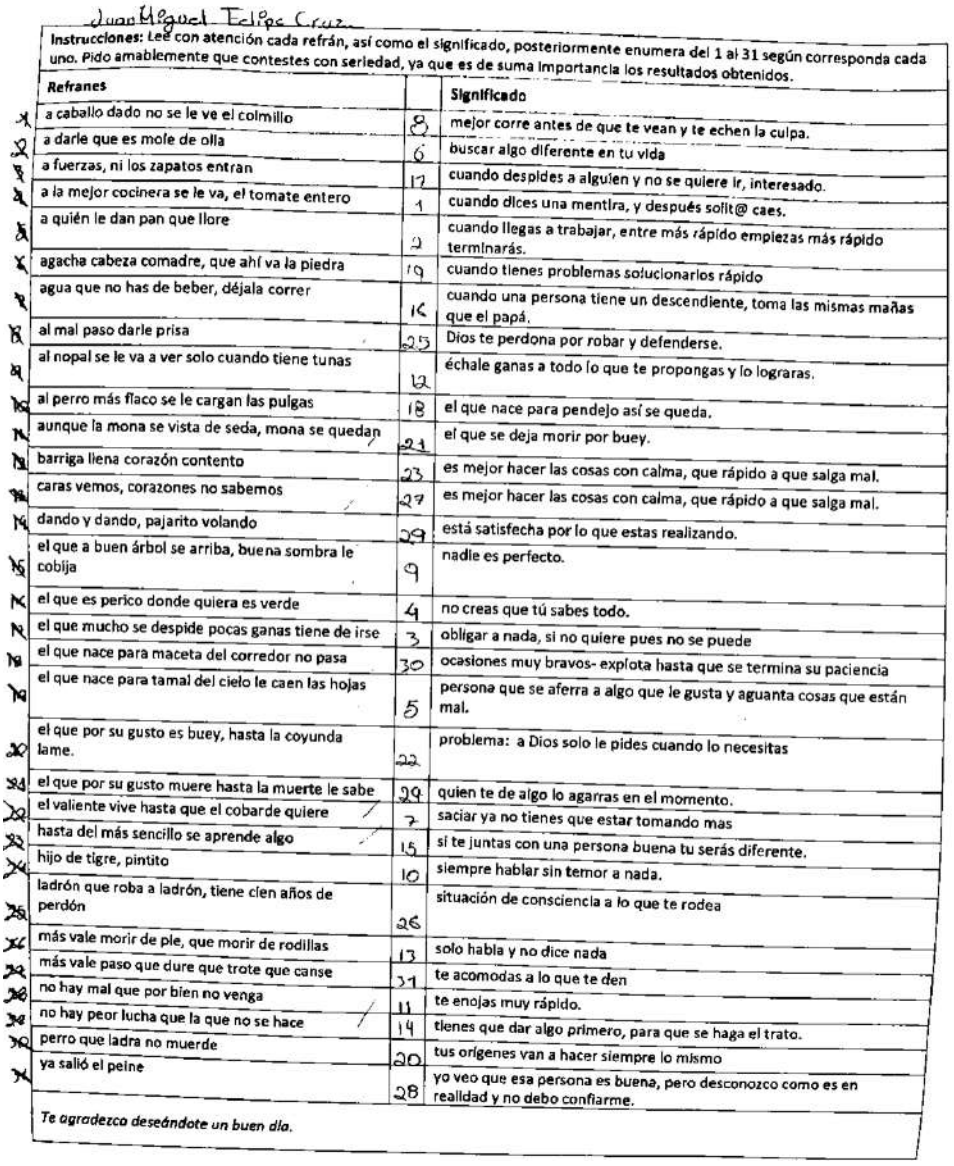
Algunos refranes de la comunidad de SPB han tenido muy pocos cambios, lo que indica que la gente de alguna manera comprende el mensaje. A pesar de que mucha gente ha salido a trabajar a otros lugares, los refranes siguen siendo parte de su medio de comunicación.

La entrevista no estructurada facilitó la compilación de información, realizando las siguientes preguntas por medio del diálogo e ir anotando sus respectivas respuestas:

| ¿Podría mencionarme algunos refranes? | ¿Qué significado le da a cada uno de estos refranes? | ¿Dónde utilizas regularmente los refranes? | ¿Cuándo usted dice algún refrán, la otra persona lo entiende? | ¿Cree que la gente de la comunidad diga con frecuencia los refranes? |
|---|---|---|---|---|
| A caballo dado no se le ve el colmillo. | Mejor corre antes de que te vean y te echen la culpa. | casa / calle | si | si |

**Figura 4.** *Entrevista no estructurada aplicada en la comunidad de San Pedro de los Baños (elaboración propia)*

Es así como se aplica el enfoque cualitativo, lo cual quiere decir que se utilizó datos etnográficos, para la aplicación del instrumento de evaluación. En la siguiente figura se observa la propuesta de instrumento de evaluación:



Juan Miguel Felipe Cruz

**Instrucciones:** Lee con atención cada refrán, así como el significado, posteriormente enumera del 1 al 31 según corresponda cada uno. Pido amablemente que contestes con seriedad, ya que es de suma importancia los resultados obtenidos.

| | Refranes | | Significado |
|---|---|---|---|
| 1 | a caballo dado no se le ve el colmillo | 8 | mejor corre antes de que te vean y te echen la culpa. |
| 2 | a darle que es mole de olla | 6 | buscar algo diferente en tu vida |
| 3 | a fuerzas, ni los zapatos entran | 17 | cuando despides a alguien y no se quiere ir, interesado. |
| 4 | a la mejor cocinera se le va, el tomate entero | 1 | cuando dices una mentira, y después sofit@ caes. |
| 5 | a quién le dan pan que llore | 2 | cuando llegas a trabajar, entre más rápido empiezas más rápido terminarás. |
| 6 | agacha cabeza comadre, que ahí va la piedra | 19 | cuando tienes problemas solucionarlos rápido |
| 7 | agua que no has de beber, déjala correr | 16 | cuando una persona tiene un descendiente, toma las mismas mañas que el papá. |
| 8 | al mal paso darle prisa | 25 | Dios te perdona por robar y defenderse. |
| 9 | al nopal se le va a ver solo cuando tiene tunas | 12 | échale ganas a todo lo que te propongas y lo lograras. |
| 10 | al perro más flaco se le cargan las pulgas | 18 | el que nace para pendejo así se queda. |
| 11 | aunque la mona se vista de seda, mona se quedan | 21 | el que se deja morir por buey. |
| 12 | barriga llena corazón contento | 23 | es mejor hacer las cosas con calma, que rápido a que salga mal. |
| 13 | caras vemos, corazones no sabemos | 27 | es mejor hacer las cosas con calma, que rápido a que salga mal. |
| 14 | dando y dando, pajarito volando | 29 | está satisfecha por lo que estas realizando. |
| 15 | el que a buen árbol se arriba, buena sombra le cobija | 9 | nadie es perfecto. |
| 16 | el que es perico donde quiera es verde | 4 | no creas que tú sabes todo. |
| 17 | el que mucho se despide pocas ganas tiene de irse | 3 | obligar a nada, si no quiere pues no se puede |
| 18 | el que nace para maceta del corredor no pasa | 30 | ocasiones muy bravos- explota hasta que se termina su paciencia |
| 19 | el que nace para tamal del cielo le caen las hojas | 5 | persona que se aferra a algo que le gusta y aguanta cosas que están mal. |
| 20 | el que por su gusto es buey, hasta la coyunda lame. | 22 | problema: a Dios solo le pides cuando lo necesitas |
| 21 | el que por su gusto muere hasta la muerte le sabe | 24 | quien te de algo lo agarras en el momento. |
| 22 | el valiente vive hasta que el cobarde quiere | 7 | saciar ya no tienes que estar tomando mas |
| 23 | hasta del más sencillo se aprende algo | 15 | si te juntas con una persona buena tu serás diferente. |
| 24 | hijo de tigre, pintito | 10 | siempre hablar sin temor a nada. |
| 25 | ladrón que roba a ladrón, tiene cien años de perdón | 26 | situación de consciencia a lo que te rodea |
| 26 | más vale morir de pie, que morir de rodillas | 13 | solo habla y no dice nada |
| 27 | más vale paso que dure que trote que canse | 31 | te acomodas a lo que te den |
| 28 | no hay mal que por bien no venga | 11 | te enojas muy rápido. |
| 29 | no hay peor lucha que la que no se hace | 14 | tienes que dar algo primero, para que se haga el trato. |
| 30 | perro que ladra no muerde | 20 | tus orígenes van a hacer siempre lo mismo |
| 31 | ya salió el peine | 28 | yo veo que esa persona es buena, pero desconozco como es en realidad y no debo confiarme. |

*Te agradezco deseándote un buen día.*

**Figura 5.** *Aplicación de instrumento de evaluación (elaboración propia)*

En este apartado se muestra la base de datos de los refranes aplicados y los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento:

| | Refranes | | Significado | Resultados obtenidos de la aplicación |
|---|---|---|---|---|
| 2 | a caballo dado no se le ve el colmillo | 1 | mejor corre antes de que te vean y te echen la culpa. | 2 |
| 3 | a darle que es mole de olla | 18 | buscar algo diferente en tu vida | 0 |
| 4 | a fuerzas, ni los zapatos entran | 17 | cuando despides a alguien y no se quiere ir, interesado. | 20 |
| 5 | a la mejor cocinera se le va, el tomate entero | 31 | cuando dices una mentira, y despues solit@ caes. | 12 |
| 6 | a quién le dan pan que llore | 2 | cuando llegas a trabajar, entre mas rapido empiezas mas rapido terminarás. | 10 |
| 7 | agacha cabeza comadre, que ahí va la piedra | 8 | cuando tienes problemas solucionarlos rapido | 14 |
| 8 | agua que no has de beber, déjala correr | 24 | cuando una persona tiene un descendiente, toma las mismas mañas que el papá. | 22 |
| 9 | al mal paso darle prisa | 25 | Dios te perdona por robar y defenderse. | 22 |
| 10 | al nopal se le va a ver solo cuando tiene tunas | 29 | echale ganas a todo lo que te propongas y lo lograras. | 2 |
| 11 | al perro más flaco se le cargan las pulgas | 19 | el que nace para pendejo asi se queda. | 6 |
| 12 | aunque la mona se vista de seda, mona se quedan | 21 | el que se deja morir por buey. | 8 |
| 13 | barriga llena corazón contento | 6 | ten cuidado por que no sabes quien te puede atacar | 0 |
| 14 | caras vemos, corazones no sabemos | 27 | es mejor hacer las cosas con calma, que rapido a que salga mal. | 10 |
| 15 | dando y dando, pajarito volando | 12 | esta satisfecha por lo que estas realizando. | 9 |
| 16 | el que a buen árbol se arriba, buena sombra le cobija | 4 | nadie es perfecto. | 14 |
| 17 | el que es perico donde quiera es verde | 23 | no creas que tu sabes todo. | 5 |
| 18 | el que mucho se despide pocas ganas tiene de irse | 3 | obligar a nada, si no quiere pues no se puede | 21 |
| 19 | el que nace para maceta del corredor no pasa | 22 | ocasiones muy bravos- explota hasta que se termina su paciensia | 6 |
| 20 | el que nace para tamal del cielo le caen las hojas | 20 | persona que se aferra a algo que le gusta y aguanta cosas que estan mal. | 3 |
| 21 | el que por su gusto es buey, hasta la covunda lame. | 9 | problema: a Dios solo le pides cuando lo necesitas | 14 |

REFRANES SELECCIONADOS | Hoja2

**Figura 6.** *Resultados generales de propuesta (elaboración propia)*

## *Reflexiones desde la aplicación de la estrategia didáctica sobre los refranes*

Las palabras en las frases siempre *presentan cambios*, lo cual desde ese momento se *da el nombre de* variante a lo que refiere que pertenece a otro lugar o*,* en su defecto*,* si es correcto decir la frase.

*En consecuencia*, para las nuevas generaciones es importante implementar una estrategia de enseñanza para el fortalecimiento de refranes, como pudiese ser la comprensión lectora, ya que hoy en día se carece de este aprendizaje que es fundamental en todos los aspectos.

Cabe mencionar que hoy en día la comprensión es mínima, por lo cual esta estrategia será de gran ayuda, ya que no solo se empleará en el aspecto de comprender sino también en el aspecto de la lectura.

Por otra parte, la comprensión critica será significativa, para que discentes no solo destaquen la lectura en textos sino también en paisajes, música, en un papel y en los refranes porque, aunque ha perdido vigencia en las nuevas generaciones, es y será un instrumento útil para entender situaciones cotidianas interpretadas.

Los refranes poseen un contenido de gran interés y relevancia sociocultural, además de ser un medio de expresión oral. Asimismo, poseen una interesante utilidad para proporcionar un consejo que solo de manera impersonal o tradicional, se atreve a emitir.

Cabe mencionar también que se hizo una revisión de textos gratuitos en las que se aborda el tema de refranes, pero que carecen de información, así como material didáctico que facilite al dicente el aprendizaje y la comprensión de manera significativa del refrán.

Para esto se hizo uso del instrumento 2, que refiere a libreta de campo, el cual consiste en hacer anotaciones adicionales que ayude al desarrollo de la investigación. Posteriormente, se realiza una base de datos en donde se categorizan los refranes y las interpretaciones que las personas de la comunidad le dan a cada uno.

| | ¿Podria mencionarme algunos refranes? | | ¿Qué significado le da a cada uno de estos refranes? |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | agua que no has de beber, déjala correr | | saciar ya no tienes que estar tomando mas |
| 4 | ¡ay chile verde, que le has de dar sabor al caldo! | | cuando te regalan algo, no tienes que decir nada |
| 5 | a caballo dado no se le ve el colmillo | | mejor corre antes de que te vean y te echen la culpa. |
| 6 | a darle que es mole de olla | 1 | cuando llegas a trabajar, entre mas rapido empiezas mas rapido terminarás. |
| 7 | a fuerzas, ni los zapatos entran | 1 | obligar a nada, si no quiere pues no se puede |
| 8 | a grandes males, males remedios | 1 | no todo es malointentalo y tendrasla respuesta. |
| 9 | a la mejor cocinera se le va, el tomate entero | 1 | nadie es perfecto. |
| 10 | a quién le dan pan que llore | 1 | quien te de algo lo agarras en el momento. |
| 11 | a ver a un velorio, y a divertirse a un fandango | 1 | cuando llegas a un lugar y no haces nada. |
| 12 | agacha cabeza comadre, que ahí va la piedra | 1 | ten cuidado por que no sabes quien te puede atacar |
| 13 | al mal paso darle prisa | 1 | cuando tienes problemas solucionarlos rapido |
| 14 | al mal tiempo, buena cara | 1 | cuando hay problemas, siempre hay que darle esperanza y solución. |
| 15 | al nopal se le va a ver solo cuando tiene tunas | 2 | problema: a Dios solo le pides cuando lo necesitas |
| 16 | al perro más flaco se le cargan las pulgas | 1 | situacion de conscienca a lo que te rodea |
| 17 | árbol que nace torcido jamás su tronco endereza | 1 | tiene que ver mucho con la educación. |
| | aunque la mona se vista de seda, mona se | | |

**Figura 7.** *Refranes y sus significados (elaboración propia)*

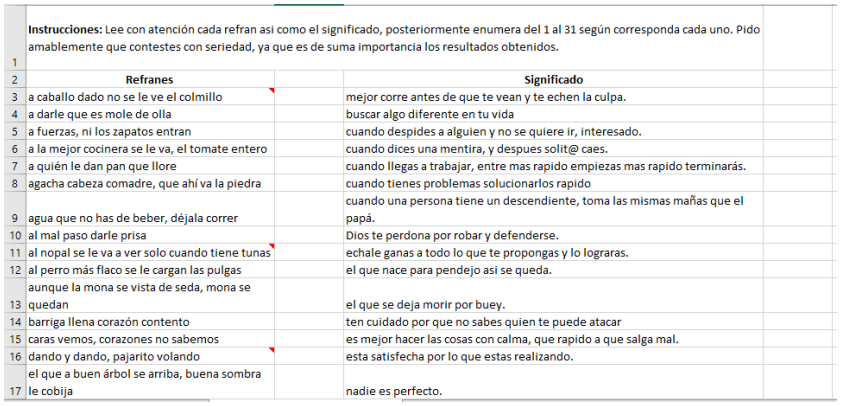
A continuación, se presenta evidencia de resultados de los materiales aplicados y revisados:

- La entrevista no estructurada contiene cinco preguntas fundamentales para la obtención de información; ¿podría mencionarme algunos refranes?, ¿qué significado le da a cada uno de estos refranes?, ¿dónde utiliza regularmente los refranes?, ¿cuándo usted dice algún refrán la otra persona lo entiende?, ¿cree que la gente de la comunidad diga con frecuencia los refranes?
- Revisión de refraneros para contextualizar las variantes existentes y que los alumnos no se confundieran, así como también qué tan conocido es.

| | ¿Podría mencionarme algunos refranes? | ¿Qué significado le da a cada uno de estos refranes? | ¿Dónde utilizas regularmente los refranes? | Edad | mendizabal porrúa | libro SEP... | Hardin | pagina web RM-HP | jose perez | hector pozos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | | 55+ | | | | | | |
| 3 | agua que no has de beber, déjala correr | Aparece en | sexier ya no tienes que estar tomando mas | casa | pg. 20 | | | | | pg. 87 |
| 4 | ¡ay chile verde, que lo haz de dar sabor al caldo! | Aparece en | cuando te regalan algo, no tienes que decir nada | on todos lados | pg.36 | | | | | |
| 5 | a caballo dado no se le ve el colmillo | Aparece en | mejor corre antes de que te vean y te echen la culpa. | calle | pg.103 | pg.29 1ro | | | pg. 13 | |
| 6 | a darle que es mole de olla | 1 | cuando llegas a trabajar, entre mas rapido empiezas mas rapido terminarás. | en todos lados | pg.103 | | | | pg. 15 | |
| 7 | a fuerzas, ni los zapatos entran | 1 | obligar a nada, si no quiere pues no se puede | en todos lados | pg. 18 | pg.29 1ro | | | pg. 16 | pg. 43 |
| 8 | a grandes males, males remedios | 1 | no todo es malointentalo y tendrasla respuesta. | en todos lados | pg-92 | pg. 67 2do | | | | |
| 9 | a la mejor cocinera se le va, el tomate entero | 1 | nadie es perfecto. | on todos lados | | pg.136 1roS | | | pg. 22 | |
| 10 | a quién le dan pan que llore | 1 | quien te de algo lo agarres en el momento. | en todos lados | pg.19 | pg.136 1roS | | | pg. 35 | |
| 11 | a ver si un velorio, y a divertirse a un fandango | 1 | cuando llegas a un lugar y no haces nada. | trabajo / escuela / casa | pg.61 | | | | pg. 41 | |
| 12 | agacha cabeza comadre, que ahí va la piedra | 1 | ten cuidado por que no sabes quien te puede atacar | en todos lados | pg.93 | pg.128 1roS | pg. 355 | F( 70 , 105) | | |
| 13 | al mal paso darle prisa | 1 | cuando tienes problemas solucionarlos rapido | en todos lados | pg. 159 | | pg. 151 | | | |
| 14 | al mal tiempo, buena cara | 1 | cuando hay problemas, siempre hay que darle esperanza y solución. | familiar | 34+ | pg.136 1roS | | | | |
| 15 | al nopal se le va a ver solo cuando tiene tunas | 2 | problema: a Dios solo le pides cuando lo necesitas | familiar | pg. 79 | pg. 67 2do | pg. 328 | | pg.28 | |
| 16 | al perro más flaco se le cargan las pulgas | 1 | situacion de consciencia a lo que te rodea | familiar | 48+ | | | F( 37, 90 , 122). | pg. 28 | |
| 17 | árbol que nace torcido jamás su tronco endereza | 1 | tiene que ver mucho con la educación. | escuela / casa | 30+ | | | | | pg. 73 |
| 18 | aunque la mona se vista de seda, mona se quedan | No aparece | tus orígenes van a hacer siempre lo mismo | familiar | 30+ | | | | | |
| 19 | barriga llena corazón contento | 1 | esta satisfecha por lo que estas realizando. | en todos lados | 45+ | | | | pg. 46 | pg. 66 |
| 20 | bote lleno de jerez todo lo que me digas será el reyes | 1 | no me interesa lo que la gente diga de mi. | trabajo / escuela / casa | 30+ | pg. 69 | | | pg. 47 | |

**Figura 8.** *Revisión de refraneros (elaboración propia)*

- Aplicación de propuesta para los alumnos de secundaria



| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Instrucciones:** Lee con atención cada refran asi como el significado, posteriormente enumera del 1 al 31 según corresponda cada uno. Pido amablemente que contestes con seriedad, ya que es de suma importancia los resultados obtenidos. | |
| 2 | **Refranes** | **Significado** |
| 3 | a caballo dado no se le ve el colmillo | mejor corre antes de que te vean y te echen la culpa. |
| 4 | a darle que es mole de olla | buscar algo diferente en tu vida |
| 5 | a fuerzas, ni los zapatos entran | cuando despides a alguien y no se quiere ir, interesado. |
| 6 | a la mejor cocinera se le va, el tomate entero | cuando dices una mentira, y despues solit@ caes. |
| 7 | a quién le dan pan que llore | cuando llegas a trabajar, entre mas rapido empiezas mas rapido terminarás. |
| 8 | agacha cabeza comadre, que ahí va la piedra | cuando tienes problemas solucionarlos rapido |
| 9 | agua que no has de beber, déjala correr | cuando una persona tiene un descendiente, toma las mismas mañas que el papá. |
| 10 | al mal paso darle prisa | Dios te perdona por robar y defenderse. |
| 11 | al nopal se le va a ver solo cuando tiene tunas | echale ganas a todo lo que te propongas y lo lograras. |
| 12 | al perro más flaco se le cargan las pulgas | el que nace para pendejo asi se queda. |
| 13 | aunque la mona se vista de seda, mona se quedan | el que se deja morir por buey. |
| 14 | barriga llena corazón contento | ten cuidado por que no sabes quien te puede atacar |
| 15 | caras vemos, corazones no sabemos | es mejor hacer las cosas con calma, que rapido a que salga mal. |
| 16 | dando y dando, pajarito volando | esta satisfecha por lo que estas realizando. |
| 17 | el que a buen árbol se arriba, buena sombra le cobija | nadie es perfecto. |

**Figura 9.** *Propuesta de instrumento para alumnos de secundaria (elaboración propia)*

Las evidencias ya presentadas refieren que el refrán es considerado un medio de comunicación esencial al comunicarse, aunque me percaté que para la mayoría de las familias es primordial el tema, debido a que la comunidad de San Pedro de los Baños aún sigue manteniendo su cultura presente.

Para los discentes de la escuela secundaria fue sorprendente y a la vez complicado con la contestación de esta actividad debido a la falta de práctica de estos refranes y lo que se quiere transmitir con cada uno, para ello el tiempo estimulado era de 30 minutos máximo lo cual no se cumplió y el tiempo exacto fue de 1 hora 10 minutos,

De acuerdo a las respuestas obtenidas de los discentes, interpreta que ya no usan con frecuencia los refranes, agregando que para ellos es complicado comprender de manera clara y precisa cada refrán, puesto que el uso es mínimo dentro de su contexto familiar.

Se sugiere que dentro de la educación se contribuya con distintos materiales didácticos, que permita a los docentes enseñar por medio de refranes y los dicentes comprendan el tema como lo es el refrán, así como actividades prácticas para que se aplique con familiares en casa, como trabajo comunitario.

Los refranes tienen en su forma, un contenido de gran interés y trascendencia sociocultural, además de ser parte de la expresión oral, desde tiempo inmemorial, las cosas han cambiado bastante y no sea suficiente para el aprendizaje tradicional 'boca a boca', sino que necesita refuerzo didáctico para entender la naturaleza como al ser humano.

Por otra parte, consideramos omitir el uso del refrán ya sea para, afirmar una cosa y/o para negar una realidad en las personas adultas, para las generaciones de hoy en día existe una interferencia que no les permite una comprensión significativa.

## Conclusiones

Los refranes siguen siendo relevantes en la comunidad, pero a la vez limitados a sectores generacionales debido a que los jóvenes ya tienen un menor reconocimiento de ellos, lo cual se visualiza en el contexto local que ya es distinto a lo que viven los jóvenes de hoy en día.

Durante el desarrollo de esta investigación fue muy natural identificar a padres que han dejado de lado la implementación del uso de refranes dentro de su contexto familiar, así como también en la escuela ya no se habla de refranes y cuando se mencionó dicentes no sabían de qué se trataba.

Por lo que se refiere a que se dio una breve explicación del tema de refranes, para ello se presentó una lista de la misma, de esta manera ellos visualizaron, analizaron y posteriormente expresaron sus inquietudes, que les permitió conocer de cerca el tema para contestar la actividad de manera favorable.

Existen diversas relaciones entre culturas, actualmente se usa como un término más complejo que refiere a las relaciones que existen dentro de la sociedad no sólo en términos de cultura,

sino también en términos de etnicidad, lengua, religión y/o nacionalidad. Por consiguiente, en algunas sociedades, la interculturalidad se utiliza para referir a la diversidad provocada por la migración, mientras que en otras la misma noción se aplica para las interacciones entre pueblos indígenas.

Por consiguiente, esto ha influido que los refranes tengan ciertos cambios pues existe un intercambio de información, que se adopta a la misma lengua y que se relacione de acuerdo al tema que se está abordando dentro del mensaje, pues las personas adultas lo hacen para que una persona externa le sea complicado comprender el mensaje, es por ello que en las nuevas generaciones es difícil entender y practicar los aforismos de sus padres, abuelos y de la comunidad.

En lo que refiere al acercamiento con las personas mayores, fue de una manera natural con relación al diálogo, puesto que algunas personas son reservadas en la cuestión de dar información, para ello se dialogó la finalidad de la actividad escolar y conforme al diálogo fluía la comunicación, puesto que el ser muy directo no sería de gran ayuda para la recopilación de refranes.

Esto me permitió un aprendizaje significativo, puesto que cada persona entrevistada es muy diferente en la cuestión de dialogar, pues algunos no eran tan expresivos como otras. Así que la obtención de información era mínima en algunos casos, lo cual me motivó a continuar seguir indagando dentro de la comunidad con personas de diferentes edades.

El vincularme con una comunidad vecina, fue de grandes experiencias puesto que la gente es muy distinta, uno no se espera que el cambio sea diferente, así como su forma de tratar para obtener la información real.

## Referencias

Álvarez Díaz, J. J. (2017). Enseñanza/aprendizaje de refranes con referentes militares. *Paremia* 26, 85-94. https://cvc.cervantes.es/lengua/paremia/pdf/026/008_alvarez.pdf

Chico Ortega, P. (1999). Aplicaciones prácticas de la paremiología. *Paremia* 8, 149-153. https://cvc.cervantes.es/lengua/paremia/pdf/008/021_chico.pdf

Díaz Pérez, J. C. (1997). Desarrollo de la competencia paremiológica en estudiantes de enseñanza primaria y secundaria. *Paremia,* 6, p. 189-194. https://cvc.cervantes.es/LENGUA/paremia/pdf/006/029_diaz.pdf

Fernández Echeverría, M. L. (2014). Clasificación de unidades fraseológicas francesas según su peculiaridad silábica. *Paremia,* 23, p. 91-99. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5133786

García Sáiz, L. (2017). Acercamiento didáctico a las colocaciones sobre el amor mediante el aprendizaje significativo y la poesía. *Paremia*, 26. P. 203- 209. https://cvc.cervantes.es/lengua/paremia/pdf/026/018_garcia-saiz.pdf

García Yelo, M. (2005). Consideraciones sobre la didáctica de las expresiones idiomáticas francesas a invidentes. *Paremia,* 14, p. 61-70. https://cvc.cervantes.es/lengua/paremia/pdf/014/013_garcia.pdf

García Yelo, M. (2006). "La didáctica de las paremias en la clase de gramática contrastiva". *Paremia*, 15, p. 83-92. https://cvc.cervantes.es/lengua/paremia/pdf/015/008_garcia.pdf

González Rey, M. I. (2012). De la didáctica de la fraseología a la fraseo didáctica. *Paremia*, 21, 67-84. https://cvc.cervantes.es/lengua/paremia/pdf/021/007_gonzalez.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado. C. & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de Investigación. 5ta edición. México. McGraw Hill Interamericana.

Kamenetskaia Kotseruba, S. (2010). Del dicho al hecho... sobre el conocimiento del refrán en la Ciudad de México. *Paremia*, 19, p. 83-92. https://cvc.cervantes.es/lengua/paremia/pdf/019/008_kamenetskaia.pdf

Lampine, N. (1999). Matti Kuusi (1914-1998) y sus huellas en Finlandia. *Paremia,* 8, 309-312. https://cvc.cervantes.es/lengua/paremia/pdf/008/047_lampinen.pdf

Martínez, R. L.A. (2007). La Observación y el Diario de Campo en la Definición de un Tema de Investigación. https://www.ugel01.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/1-La-Observaci%C3%B3n-y-el-Diario-de-campo-07-01-19.pdf

Mieder, W. (1995). Paremiological mínimum and cultural literacy. Proverb Studies, 1. https://deproverbio.com/proverbs-dictionaries-collections/

Navarro Domínguez, F. (1993). Hacia una nueva caracterización del concepto de paremia en su empleo lingüístico-discursivo. *Paremia,* 2, p. 21-25. https://cvc.cervantes.es/lengua/paremia/pdf/002/002_navarro.pdf

Ortiz Granja, D. (2015). La educación intercultural: el desafío de la unidad en la diversidad. Universidad Politécnica Salesiana. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846095006

Pérez Martínez, H. (2002). Los refranes del hablar mexicano en el siglo XX. El Colegio de Michoacán.

Sevilla, M. J. (1996). Sobre la paremiología española. Universidad complutense de Madrid. https://www.euskaltzaindia.eus/dok/euskera/49699.pdf

Serrano Lucas, L.C. (2010). Metodología para la enseñanza de la fraseología en traducción: la ficha fraseológica como tarea final. *Paremia*, 19, p. 197-206. https://cvc.cervantes.es/lengua/paremia/pdf/019/019_serrano.pdf

Sevilla Muñoz, J. (2013). Las paremias y su clasificación. https://cvc.cervantes.es/lengua/paremia/pdf/022/009_sevilla-crida.pdf

Sevilla Muñoz, J. (2015). Clasificación de las paremias. https://cvc.cervantes.es/lengua/biblioteca_fraseologica/m3_crida/objeto_02.htm

Sevilla Muñoz, J. (2016). El mínimo paremiológico: aspectos teóricos y metodológicos. https://cvc.cervantes.es/lengua/biblioteca_fraseologica/m1_zurdo/el_minimo_paremiologico.pdf

Taleb, M. L. (2016). Estudio contrastivo y traductológico del refrán en árabe y español. La traducción de refranes hasaníes al español. Universidad de Granada. https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/43613/26116078.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Teixeira de Faria, S. A. (2018). Funciones discursivas de los enunciados sentenciosos en Papéis Avulsos (1882) - de Machado de Assis (1839-1908). https://doi.org/10.5209/RFRM.61694

Vargas Jiménez, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3945773.pdf

Walsh, C. (2001). Interculturalidad en la educación. Programa FORTE-PE. Ministerio de Educación.

Walsh, C. (2006). Interculturalidad, conocimientos y (de) colonialidad. En T. Almorín Oropa et al. (Eds.), Política e interculturalidad en la educación. Memoria del II encuentro multidisciplinario de educación intercultural, CEFIA-UIC-CGEIB, Coordinación General de Educación Intercultural Bilingüe, Instituto Internacional de Filosofía.

# MODELO ESTADÍSTICO PREDICTIVO PARA EL RENDIMIENTO ESCOLAR A PARTIR DE LOS DATOS DEL EXAMEN DE INGRESO DE LA LICENCIATURA EN QFB DE LA UICUI

M. en C. Jesica Leonor Malvaez Becerril [9]

*Los modelos predictivos en la educación no solo anticipan resultados académicos, sino que también orientan el camino hacia una pedagogía personalizada, transformando el aprendizaje en una experiencia adaptativa y dinámica.*

## Introducción

De acuerdo con ANUIES en México la matrícula de nuevo ingreso a estudios de licenciatura durante el periodo escolar 2022-2023 fue de 1,436,015 de estudiantes en la República Mexicana, de los cuales 11,657 estudiantes ingresaron a licenciaturas auxiliares para el área de la salud, es decir el 0.81% de la matrícula total y un egreso de 6,776 (ANUIES, 2023).

La licenciatura en Química Farmacéutica de la Universidad de Ixtlahuaca CUI reportó un índice de abandono escolar en promedio de las últimas 5 generaciones, 2012-2016, 2013-2017, 2014-2018, 2015-2020 y 2016-2021 de 26.37, 31.18, 49.59, 36.94 y 29.41 % respectivamente, así como una eficiencia terminal de 73.63, 68.82, 50.41, 63.06 y 70.59%. Entre las unidades de aprendizaje que presentan mayor complejidad se encuentran: Química orgánica heteroalifática y biomoléculas, diseño de experimentos, bioestadísticas, química orgánica de halógenos y oxígeno, química orgánica heterocíclica, química orgánica alifática y aromática, algebra lineal, bioquímica básica, materia estructura y propiedades; las cuales se encuentran ubicadas en los primeros semestres de la licenciatura. Entre las causas más frecuentes por las que el estudiante abandona sus estudios son: problemas económicos, personales y complejidad

[9] Adscripción laboral: Universidad de Ixtlahuaca CUI, Licenciaturas de QFB y Medicina
Grado académico: Maestría en Ciencias Químicas (M. en C.Q.)

Correos de contacto: leonor.malvaez@uicui.edu.mx y jesymail@gmail.com

de la licenciatura. Dentro de los requisitos del proceso de admisión están, el examen de conocimiento, psicométrico y llenado de datos como la calificación de bachillerato, la edad, el sexo y lugar de procedencia, de los cuales hasta el momento no han sido analizados a profundidad, ni correlacionados con el rendimiento escolar de los estudiantes, por lo que el objetivo de esta investigación es establecer un modelo estadístico que ayude a predecir el rendimiento escolar de los estudiantes a partir de los datos del examen de ingreso, probando los modelos de regresión lineal, árbol de decisión y redes neuronales a través del programa estadístico SPSS versión 27, con la finalidad de crear estrategias oportunas que permitan ayudar a combatir el abandono escolar y mejorar el rendimiento escolar.

## Fundamento epistemológico de la investigación

Esta investigación se lleva a cabo bajo la vertiente empírico-analítica, de la cual deriva el positivismo lógico o neopositivismo, cuya fundamentación está en la creencia de que el conocimiento científico debe basarse en la experiencia sensorial y en la observación empírica, esta perspectiva sostiene que la ciencia debe ser objetiva y que las teorías deben ser verificables o falsables mediante la experimentación y el análisis cuantitativo, los principios clave de esta postura son: empirismo, racionalismo, positivismo, método científico y objetividad (Martínez Olmo & González Catalán, 2023).

Partiendo de esta perspectiva, esta investigación retoma dos teorías, la primera es la teoría general de sistemas propuesta por Ludwig von Bertalanffy en 1937, la cual surge como una necesidad para analizar y entender los sistemas complejos, dado a la insuficiencia de los enfoques tradicionales de las distintas disciplinas científicas para resolver ciertos problemas. Bertalanffy introduce su teoría como un marco interdisciplinario que permite entender la complejidad mediante la integración de diferentes componentes de un todo organizado. En el contexto educativo, un sistema podría estar compuesto por el estudiante, el currículo, los docentes, la infraestructura y los factores socioemocionales, bajo un enfoque holístico permite observar como cada uno de estos elementos interactúa y se influencia mutuamente para determinar el rendimiento escolar. Bertalanffy resalta que las instituciones educativas, como un sistema abierto, intercambia información y energía con su entorno, estos intercambios

pueden influir directamente en el rendimiento académico, como las políticas educativas, el entorno familiar y la cultura organizacional (Campos, 2015).

En el contexto de los modelos predictivos, la teoría general de sistemas ayuda a entender que el rendimiento académico del estudiante no puede ser analizado de manera aislada, se deben considerar factores como el entorno familiar, el ambiente académico, las interacciones sociales y los recursos disponibles, todos estos elementos al formar un sistema complejo influyen en el rendimiento académico del estudiante.

Y la segunda teoría que esta investigación contempla es la teoría de sistemas de Niklas Luhmann, la cual se desarrolló principalmente durante la década de 1970 y que surge como una expansión de la teoría de sistemas, pero con un enfoque sociológico, centrándose en los sistemas sociales como sistemas autorreferenciales. Luhmann describe a la sociedad moderna como un sistema compuesto por subsistemas funcionales cerrados y que operan con su propia lógica interna, algunos de los conceptos clave que dieron origen a esta teoría son: la autopoiesis, la observación, la comunicación y la funcionalidad (Urteaga, 2010). En un sistema educativo, los códigos de comunicación como aprobado/reprobado, competencia/incompetencia, son fundamentales para mantener el funcionamiento del sistema, desde esta perspectiva, los sistemas educativos generan y procesan información basada en esos códigos. Aquí los modelos predictivos, como el análisis de datos y los algoritmos de *machine learning*, pueden considerarse herramientas que operan dentro del sistema para producir decisiones basadas en patrones. Luhmann también subraya la importancia de la complejidad y cómo los sistemas reducen esa complejidad a través de procesos selectivos, los modelos predictivos actúan como mecanismos para seleccionar y filtrar datos que permiten predecir tendencias en el rendimiento escolar (Labraña, 2014).

Los modelos predictivos en educación, como el análisis de regresión lineal, árboles de decisiones y redes neuronales, dependen de la interpretación y gestión de datos derivados del sistema educativo. De acuerdo con Bertalanffy los modelos predictivos pueden verse como una extensión de la teoría general de sistemas en donde se busca comprender la dinámica entre múltiples variables que impactan el rendimiento escolar, a nivel socioeconómico, hábitos de estudio, asistencia a clases, etc., y prever como los cambios en algún componente afectan a

todo el sistema. Mientras que desde el posicionamiento de Luhmann es posible comprender la lógica interna del sistema al ser operacionalizada mediante los modelos predictivos, actuando como códigos de comunicación dentro del sistema, por ejemplo, prediciendo si el estudiante aprobará o reprobará, aquí los modelos funcionan como estructuras internas que permiten a la Institución educativa manejar su complejidad y anticipar los resultados (Estrada Saavedra, Millán, & Guerra Blanco, 2013).

La teoría general de sistemas de Bertalanffy ofrece la visión holística necesaria para identificar las relaciones complejas dentro del entorno educativo, la teoría de sistemas de Luhmann aporta el entendimiento de cómo los sistemas educativos operan bajo códigos específicos y cómo gestionan la información, Ambas teorías se complementan al articular cómo los modelos predictivos pueden utilizarse para identificar patrones y tomar decisiones en función de la complejidad y la dinámica interna del sistema educativo (De la Peña Consuegra & Velázquez Ávila, 2018). Con la integración de estos enfoques se espera tener una perspectiva más rica y multifacética para abordar la complejidad de la interacción entre las distintas variables de este estudio.

Para tal efecto, el empleo de la estadística en este proyecto es fundamental, ya que es una herramienta importante en la investigación educativa, a través de la cual es posible recopilar, analizar e interpretar datos, y sobre todo para tomar decisiones informadas. La estadística aplicada a la investigación educativa utiliza varios modelos estadísticos para analizar y comprender los datos recogidos, algunos ejemplos son: métodos descriptivos, métodos correlacionales, métodos experimentales, análisis de regresión, análisis de conglomerados y análisis de la varianza, cabe destacar que la elección del modelo estadístico adecuado depende del objetivo de la investigación y de la naturaleza de los datos recogidos.

La estadística es una disciplina científica que se ocupa de la obtención, orden y análisis de un conjunto de datos con el fin de obtener explicaciones y predicciones sobre fenómenos observados. Consiste en métodos, procedimientos y fórmulas que permiten recolectar información para luego analizarla y extraer de ella conclusiones relevantes. Aunque utiliza herramientas de las matemáticas, la estadística no es una rama de las matemáticas. Las investigaciones en el campo de la educación generan un gran cúmulo de datos, por lo que el

uso de los métodos estadístico-matemáticos es fundamental para su procesamiento y posterior análisis e interpretación (Cardoso Rojas, Castro Pérez, & Fernández Peña, 2022).

## Modelos estadísticos

Los modelos estadísticos ayudan a diferenciar entre conclusiones razonables y dudosas basadas en pruebas cuantitativas y estos se definen como una forma de aplicar el análisis estadístico a los conjuntos de datos en la ciencia de datos. Existen dos categorías de métodos para el modelaje estadístico: el aprendizaje supervisado y el no supervisado; el algoritmo que se utiliza en el primer modelo utiliza un conjunto de datos etiquetados para el aprendizaje, con una clave de respuesta que el algoritmo utiliza para determinar la precisión a medida que se entrena en los datos, y que incluye el modelo de regresión y el modelo de clasificación; en el segundo modelo el algoritmo recibe datos sin etiquetar e intenta extraer características y determinar patrones de forma independiente, la agrupación de K-means y el aprendizaje por refuerzo son dos ejemplos de esta categoría (Coursera, 2023).

## Rendimiento escolar

En un análisis que realiza Varela (2011) establece las diferencias que existen entre la utilización de los conceptos de desempeño y rendimiento pues, aunque semánticamente son conceptos que difieren, académicamente casi siempre son utilizados como sinónimos. De acuerdo con las definiciones de la Real Academia Española (RAE), desempeño, hace referencia al verbo desempeñar, el cual como verbo pronominal utilizado en América significa, actuar, trabajar o dedicarse a una actividad. Por otro lado, rendimiento es un término que hace referencia a un producto, ahora bien, analizando las diferencias de acuerdo con la definición, el desempeño serían todas las acciones que se realizan y rendimiento sería la consecuencia de esas acciones (Varela Barraza, 2011). De acuerdo con el Tesauro de la UNESCO, el término a utilizar en este trabajo es el de rendimiento escolar ya que hace referencia a eficiencia de la educación que se entiende como el grado en el cual un sistema educativo consigue optimizar la relación inversión-resultado en educación, y que pertenece al área de conocimiento de evaluación de la educación, planificación de la educación (UNESCO, 2024).

El rendimiento escolar de los estudiantes se aborda desde un punto de vista en el cual el estudiante es el actor principal, este desarrolla una serie de habilidades, destrezas, ideales, aspiraciones, intereses para aprender y lograr los objetivos planteados en el plan de estudios al cual se inscribió, por lo que el rendimiento escolar se convierte en un indicador vital para conocer el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en el aula. Con fines de investigación educativa este indicador debe de abordarse desde la perspectiva cuantitativa, el cual se evalúa con la calificación que obtiene el estudiante, pero también desde el punto de vista cualitativo para poder apreciar los resultados de las evaluaciones. El proceso de enseñanza aprendizaje permite a los estudiantes obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos que se reflejan en una nota global, en el cual influyen factores psicosociales, biológicos, familiares e incluso la misma experiencia de aprendizaje y la calidad de enseñanza brindada (Fernández, 2018).

El rendimiento escolar resulta entonces ser la expresión de capacidades y características psicológicas del estudiante que se actualizan a través de un proceso de aprendizaje. En la práctica educativa hablar de rendimiento escolar es valorar en términos cuali-cuantitativos los conocimientos que el estudiante ha adquirido en el proceso de formación humano integral y cómo este se ve reflejado en la permanencia y promoción en la institución educativa durante los periodos escolares por los porcentajes acumulados, definiendo al aprendizaje como algo que se construye y que posteriormente se puede predecir (Villanueva, 2017); además de ser un indicador relevante para evaluar el cumplimiento de objetivos y metas de las instituciones de Educación superior y un marco referencial Interinstitucional (Ramírez Cortez, Sandoval Trujillo, & Ruiz Reynoso, 2020).

Moreno y Cortez (2020) explican que existen algunos factores que influyen en el rendimiento escolar de los estudiantes, siendo las principales: las características individuales de los estudiantes, las características familiares, recursos y entorno institucional (Moreno Treviño & Cortez Soto, 2020). Entre los factores personales que se relacionan con el rendimiento escolar del estudiante se encuentra la motivación, las competencias cognitivas, bienestar psicológico, asistencia a clases, inteligencia, formación académica previa y la evaluación de ingreso a la Universidad (Martínez González, Manzano Patiño, Herrera Penilla, & García Mijares, 2018).

Los factores sociales son aquellos que van a interactuar con la vida académica del estudiante como: las diferencias sociales, el entorno familiar, niveles educativos de los progenitores, contexto socioeconómico y variables demográficas, la influencia de los compañeros de clase, la presión del grupo, las actividades sociales académicas de colaboración pueden afectar la actitud hacia el estudio y la calidad del trabajo académico (Silva Laya, 2011). Respecto a los factores institucionales están: las metodologías de enseñanza del docente, los horarios de clases, la cantidad de alumnos por docente, la dificultad de cada materia, así como las propias de la institución, como las normas, requisitos de ingreso, y factores que rigen a la institución (Vargas, 2007). Por otro lado, la preparación del profesorado, el ambiente educativo son factores que también influyen en el rendimiento escolar (Moreno Treviño & Cortez Soto, 2020).

Silva (2011) resalta la importancia del primer año de estudios universitarios como un periodo crítico en el estudiante para tener una trayectoria académica exitosa. Durante este tiempo el estudiante puede enfrentar dificultades que pueden influir en su compromiso y persistencia ya que la transición del bachillerato a los estudios superiores constituye un momento clave que pone a prueba la capacidad del estudiante. La autora resalta dos factores que el estudiante puede enfrentar durante el primer año de estudios, los externos y los internos. Los factores externos involucran el ambiente socioeconómico, el apoyo familiar, el acceso a recursos didácticos y la presión social, es decir, las expectativas sociales y familiares sobre el rendimiento escolar. Los factores internos tienen que ver con el nivel de preparación académica previa ya que puede influir para enfrentar el rigor y la exigencia de la educación universitaria, la autoconfianza y autoeficiencia, los intereses y expectativas vocacionales, sobre todo cuando no se tienen claras desde el inicio de los estudios universitarios y las habilidades de adaptación, como la resiliencia y la capacidad de gestionar el estrés (Silva Laya, 2011).

Por otro lado, un evento que se observó que tuvo impacto en el rendimiento escolar de los estudiantes, fue la pandemia ocasionada por el Coronavirus SARS Cov-2 y fue sin duda, uno de los mayores retos que como sociedad se tuvo que enfrentar a finales del 2019, Figueroa (2022) menciona las desventajas que tuvo el efecto de la pandemia en la población estudiantil, entre estas se encuentran la limitación de acceso a los materiales y manejo de recursos y servicios tecnológicos, las limitaciones de aprendizaje por fallas o falta de acceso a internet, la

generación de poco o nulo conocimiento al ser la educación virtual poco eficiente, no existe retroalimentación adecuada ni hay convivencia entre los estudiantes o ésta es limitada, la afectación a la salud ya que se observó a estudiantes estresados, con depresión, ansiedad e incluso aburrimiento (Figueroa Serrano & Alonso Rojas, 2022).

Conocer los diferentes factores que influyen en el rendimiento escolar hace posible predecir resultados académicos y en consecuencia plantear o generar estrategias preventivas que ayuden al estudiante desde las diversas perspectivas a concluir sus estudios, sin olvidar la complejidad de interacción entre los distintos factores que influyen en el rendimiento escolar.

El perfil del estudiante en ciencias de la salud y ciencias exactas varía según el área específica de estudio, respecto a los estudios superiores en áreas de la salud son aquellos que se enfocan en el conocimiento, la prevención y el tratamiento de las enfermedades y los trastornos que afectan a los seres humanos y a los animales. Por otro lado, las ciencias exactas son disciplinas que crean conocimiento a través de la observación y experimentación, estas áreas se caracterizan por su precisión, rigor y uso intensivo de las matemáticas. El perfil universitario del estudiante en QFB son profesionales que se forman en la intersección de la química, la biología y la salud, ya que debe poseer conocimientos sólidos en biología, microbiología, bioquímica, entre otras disciplinas para poder comprender los procesos biológicos, a su vez, poseer conocimientos en química para poder sintetizar, desarrollar y producir medicamentos; y conocimientos en el área de la salud para orientar los estudios al análisis clínico, de esta manera el QFB podrá contribuir al diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades junto con otros profesionales de la salud (Parra Cervantes, y otros, 2019).

La teoría del aprendizaje significativo propuesta por David Ausubel en 1968, sostiene que el aprendizaje es más efectivo cuando los nuevos conocimientos se conectan con los conocimientos previos del estudiante, es así que cuando un estudiante ya tiene un conocimiento sólido en un área en particular, puede ser capaz de aprender de manera más efectiva, de igual manera los estudiantes que valoran y comprenden la importancia del conocimiento en un área en particular pueden estar más motivados para aprender (Viera Torres, 2003). Por lo que una de las razones de que las Universidades utilicen pruebas de ingreso sea para evaluar el conocimiento previo de los estudiantes en áreas clave, estas pruebas

se basan en la premisa de que el conocimiento previo es un indicador de la capacidad del estudiante para tener éxito en sus estudios universitarios y así facilitar el aprendizaje futuro. Los conocimientos específicos que debe tener un aspirante a QFB y que enmarca el perfil de ingreso están: matemáticas, física, química y biología.

Otro de los aspectos fundamentales a considerar dentro de las características que un estudiante en QFB debe tener son: habilidades, destrezas, valores y actitudes que le permitan desarrollarse en su campo; respecto a las habilidades, además de las técnicas, es importante desarrollar habilidades blandas como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la gestión del tiempo y la resolución de problemas entre otras, el desarrollo de estas habilidades requiere de práctica y autoconciencia, de ahí que sea necesario que el estudiante identifique sus fortalezas y debilidades, una de las formas de realizar esta identificación es a través de las evaluaciones. La psicometría es una disciplina que se encarga de la medición de las variables psicológicas que influyen en el desarrollo de las habilidades blandas y una de las herramientas más utilizadas son las pruebas psicométricas (Morales, 1990).

Para la creación de instrumentos de evaluación psicológica se requiere cumplir ciertos aspectos; el primero se basa en establecer las propiedades métricas, la psicometría proporciona los métodos y técnicas para establecer y evaluar las propiedades métricas de los instrumentos de evaluación, tales como la confiabilidad y la validez ya que garantizan la precisión y la consistencia de las medidas. En segundo lugar, se desarrollan modelos de medición, estos son matemáticos y respaldan la medición de atributos psicológicos a través de indicadores. Por último, la psicometría se encarga de establecer las bases para que las mediciones psicológicas se realicen de manera adecuada, asegurando la validez científica de los instrumentos de evaluación. Entre los atributos más comunes que suelen evaluarse en el contexto educativos están: el rendimiento académico, habilidades cognitivas, estilos de aprendizaje, motivación y compromiso, bienestar emocional y dificultades de aprendizaje (Aragón Borja, 2004). Para este estudio se evalúan la inteligencia emocional, los hábitos de estudio, el cuestionario de creencias y habilidades mentales primarias.

## Caso de estudio

*Universidad de Ixtlahuaca CUI*

La Universidad de Ixtlahuaca CUI es una institución que se desarrolló en 1993 con la creación del Centro Universitario de Ixtlahuaca (CUI) sin embargo, la denominación actual se adquiere en el 2011. Esta institución ofrece 39 programas académicos en operación hasta el 2023, sin embargo, al ser una universidad en crecimiento, se siguen adicionando programas educativos, los cuales atienden a estudiantes que provienen de más de 35 municipios del Estado de México y sus alrededores. La Universidad alberga programas incorporados a la Universidad Autónoma del Estado de México, a la Secretaria de Educación Pública, a la Universidad Nacional Autónoma Mexicana y a la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado. La Universidad al tener una visión encaminada hacia la excelencia académica, busca la evaluación y acreditación de sus distintos programas a través de CIEES, COPAES, CONAIC, COPEEMS, CONAET, COMAEF, etc., estando la mayoría de ellos acreditados (Universidad de Ixtlahuaca CUI, 2021).

El Proyecto educativo de la Universidad de Ixtlahuaca CUI sigue un modelo educativo humanista-constructivista con un enfoque en competencias y objetivos, lo cual incluye a los diversos programas que alberga. Este proyecto sintetiza las distintas teorías, enfoques pedagógicos, premisas y conceptos que estructuran la forma en que se imparte la educación en la institución. Los elementos que considera el modelo son: docente, estudiante, investigación, extensión y vinculación, planeación y evaluación, interculturalidad, gestión e infraestructura. El proyecto educativo integra entonces, al modelo educativo, al modelo académico y al modelo pedagógico (Universidad de Ixtlahuaca CUI, 2020).

### Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica

La Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica (QFB) de la Universidad de Ixtlahuaca CUI (UICUI) se encuentra incorporada a la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), ésta, se apertura en el año 2010, con el objetivo de cubrir los requerimientos y necesidades de formación profesional existentes en la región de la zona Noroccidental del Estado de México.

El plan de estudios que rige la formación profesional de esta licenciatura se encuentra ubicado dentro del área de conocimientos de las Ciencias Naturales y Exactas, con una duración de 10

periodos (5 años), cubriendo 415 créditos en total, con una modalidad educativa escolarizada. El objetivo del plan de estudios es el de formar profesionales en el área de la salud que puedan resolver problemas que aquejan a la sociedad en los campos de la bioquímica clínica, farmacia hospitalaria y farmacia industrial. Dentro de las principales actividades a desempeñar por un profesional en QFB se encuentran la de contribuir en el diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades, desarrollo, innovación, producción y evaluación de fármacos y medicamentos, insumos para la salud y cosméticos, así como operar servicios de farmacovigilancia y farmacoepidemiología, dentro de los principios de calidad, ética y humanismo aplicando la normatividad correspondiente. Dichas actividades requieren que el estudiante desarrolle una variedad de habilidades para desempeñar su práctica profesional, entre estas, la principal es la habilidad práctica-manual que le ayudará para poder manipular reactivos químicos, muestras biológicas equipos e instrumentos de laboratorio. Las habilidades cognitivas y de razonamiento también son indispensables ya que le ayudarán a tomar decisiones involucradas en la resolución de problemas.

## Metodología

Este trabajo es una investigación empírica analítica, es descriptivo, correlacional, predictivo y transversal. Los sujetos de estudio fueron el 100% estudiantes de QFB UICUI, a partir de los ingresos 2021, 2022 y 2023, siendo un total 345 estudiantes. En la tabla 1 se puede apreciar la construcción de los modelos y variables utilizadas.

**Tabla 1.**

*Construcción de los modelos*

| Modelos | Características |
|---|---|
| Regresión lineal | Método de entrada de pasos sucesivos |
| Árbol de decisiones | Método de crecimiento de CHAID (del inglés, detección automática de interacciones mediante chi-cuadrada) |
| Redes neuronales | Procedimiento de análisis: perceptrón multicapa, función de activación: tangente hiperbólica, con escala normalizada para las variables |

| | | |
|---|---|---|
| | dependientes. (70% de los datos se utilizaron como entrenamiento y 30% para las pruebas) | |
| **Variables** | | |
| Dependientes | Calificaciones de ordinario de primer semestre<br>Calificaciones de ordinario de segundo semestre<br>Calificaciones de algebra lineal (primer semestre)<br>Calificaciones de química orgánica alifática y aromática (segundo semestre) | |
| Independientes | Generales | Sexo,<br>Edad al ingreso<br>Municipio de procedencia |
| | Examen de conocimientos (ECIL) | Raciocinio y habilidades de lecto-escritura,<br>Humanidades,<br>Ciencias sociales y administrativas,<br>Ciencias biológicas y de la salud,<br>Computación y otras tecnologías,<br>Ciencias Naturales y exactas,<br>Inglés |
| | Evaluación psicométrica | Cuestionario de inteligencia emocional: autoconciencia, autoconfianza, autocontrol, empatía, motivación, competencia social.<br>Cuestionario de hábitos de estudio: distribución de tiempo, motivación para el estudio, distractores durante el estudio, cómo tomar notas en clase, optimización de la lectura, cómo preparar un examen, actitudes y conductas productivas ante el estudio.<br>Cuestionario de creencias: perfil cognitivo, evitativo, dependiente, pasivo-agresivo, obsesivo-compulsivo, antisocial, narcisista, histriónico, esquizoide, paranoide y límite. |

| | |
|---|---|
| | Cuestionario de habilidades mentales primarias: comprensión verbal, espacial, raciocinio, manejo de números, y fluidez verbal |
| Calificaciones de primer semestre (solo para la predicción del rendimiento académico de segundo semestre y química orgánica alifática y aromática) | Promedio de comunicación oral y escrita,<br>Inglés propedéutico 1,<br>Laboratorio básico de química,<br>Ciencia, tecnología y sociedad,<br>Mecánica,<br>Cálculo diferencial e integral,<br>Algebra lineal. |

Nota. Elaboración propia

Los modelos de regresión lineal y las variables dependientes se utilizaron en escala (calificaciones de 0 a 10) y para árbol de decisiones y redes neuronales, la variable dependiente fue categórica, es decir se utilizó la categoría de "A" igual a aprobados y "R" de reprobados si su promedio en ordinario fue menor a 6.0, las variables predictoras en todos los modelos siguieron la misma escala.

Se llevó a cabo un análisis descriptivo y correlacional y se utilizaron 3 modelos para la predicción: regresión lineal, árbol de decisión y redes neuronales, utilizando el programa estadístico SPSS versión 27.

## Resultados

Para este estudio se analizó el rendimiento académico de 3 generaciones, un total de 345 estudiantes, entre los cuales el 61.7 % corresponde al sexo femenino y el 38.3% al masculino, la edad mínima de ingreso a la licenciatura fue de 17.6 años y la máxima de 27.7 años, con

una media de 18.6 años. El municipio de procedencia del cual se tiene mayor porcentaje de estudiantes es Toluca con un 31.3%, seguido de Ixtlahuaca con un 15.1%, sin embargo, también se tienen estudiantes de Jiquipilco, Atlacomulco, Zinacantepec, Almoloya de Juárez, Metepec, Jocotitlán, etc. El promedio más bajo que se obtuvo en los estudios de bachillerato fue de 6.7, mientras que el más alto fue de 10 y una media de 8.5.

En la tabla 2 se muestran los porcentajes de eficiencia de cada uno de los 3 modelos para la predicción de las variables dependientes, y en la cual se observa que el modelo de redes neuronales fue el que más eficiencia tuvo, lo que refleja el porcentaje de predicciones correctas y en la tabla 3 se puede apreciar los predictores utilizados en cada modelo.

**Tabla 2**

*Porcentaje de eficiencia de cada método*

| Método | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|---|---|---|---|---|
| Regresión lineal | 66.2% | 71.2% | 63.8% | 74.5% |
| Árbol de decisiones | 85.5% | 92.5% | 68.7% | 75.6% |
| Redes neuronales | 96.5% | 95.7% | 70.4% | 78.7% |

Nota. Elaboración propia

Modelo 1. Rendimiento escolar de primer semestre
Modelo 2. Rendimiento escolar de segundo semestre
Modelo 3. Rendimiento escolar de álgebra lineal
Modelo 4. Rendimiento escolar de química orgánica alifática y aromática

**Tabla 3**

*Predictores de cada modelo*

| Método | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Regresión lineal | • Ciencias naturales y exactas<br>• Promedio de bachillerato<br>• Sexo<br>• Ciencias biológicas y de la salud<br>• Edad al ingreso<br>• Raciocinio y habilidades de lecto-escritura<br>• Distracción durante el estudio | • Promedio de primer semestre<br>• Fluidez verbal<br>• Autoconcienci a | • Ciencias naturales y exactas<br>• Promedio de bachillerato<br>• Perfil cognitivo histriónico<br>• Comunicación verbal<br>• Computación | • Cálculo diferencial e integral<br>• Materia, estructura y propiedades<br>• Sexo |
| Árbol de decision es | • Ciencias biológicas y de la salud<br>• Empatía<br>• Promedio bachillerato<br>• Perfil cognitivo antisocial | • Cálculo diferencial e integral | • Ciencias naturales y exactas | • Materia, estructura y propiedades<br>• Cálculo diferencial e integral |
| Redes neuronal es | • Raciocinio y habilidades de lecto-escritura<br>• Promedio de bachillerato<br>• Sexo | • Comunicación oral y escrita<br>• Fluidez verbal<br>• Ciencia tecnología y sociedad | • Ciencias naturales y exactas<br>• Computación<br>• Promedio de bachillerato | • Materia estructura y propiedades<br>• Cálculo diferencial e integral |

| | | | |
|---|---|---|---|
| • Edad al ingreso<br>• Distracción durante el estudio<br>• Ciencias naturales y exactas<br>• Ciencias biológicas y de la salud. | • Inglés propedéutico 1<br>• Algebra lineal<br>• Laboratorio básico de química<br>• Calculo diferencial e integral<br>• Materia, estructura y propiedades<br>• Mecánica<br>• Autoconcienci a | • Comunicación verbal<br>• Perfil cognitivo histriónico | • Sexo |

Nota. Elaboración propia

Modelo 1. Rendimiento escolar de primer semestre
Modelo 2. Rendimiento escolar de segundo semestre
Modelo 3. Rendimiento escolar de álgebra lineal
Modelo 4. Rendimiento escolar de química orgánica alifática y aromática

## Análisis de resultados

Bertalanffy propone que un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados que forman un todo. En el contexto del rendimiento escolar, cada una de las variables mencionadas representa un componente del sistema educativo que, al interactuar influye en el rendimiento

escolar del estudiante; siendo este el resultado de la interacción entre factores individuales como el sexo, la edad al ingreso; cognitivos como el raciocinio, habilidades de lecto-escritura y académicos como el promedio de bachillerato y calificaciones en ciencias naturales. El sistema educativo es un sistema abierto donde el contexto familiar, social y cultural también afecta estas variables; sin embargo, para este estudio no fue posible la inclusión de otras variables que formaran parte de otros sistemas para poner en evidencia la interacción e influencia que tienen estos, sin embargo, si fue posible ver la interrelación de las variables del sistema académico. Es necesario resaltar que es importante que como institución se busque la manera de recabar datos de otros sistemas para tener una idea más aproximada sobre el comportamiento real del rendimiento escolar del estudiante.

Por otro lado, Luhmann aborda el sistema educativo como un sistema social autónomo que se autorregula a través de códigos de comunicación, en este marco, cada variable mencionada se interpreta a través de la forma en que el sistema, es decir, la Universidad procesa la información y establece criterios de evaluación, ya que en el sistema educativo, el rendimiento escolar se comunica a través de códigos binarios (aprobado, reprobado, entre otros), y variables como el promedio de bachillerato o el rendimiento en ciencias exactas son interpretadas dentro del sistema como indicadores de competencia o riesgo de fracaso, los modelos empleados al predecir el rendimiento, traduce las interacciones de estas variables en códigos que el sistema pueda utilizar para tomas decisiones sobre el futuro del estudiante, por ejemplo programas de apoyo psicológico, de asesorías académicas etc.
Dada la gran cantidad de datos que el sistema educativo genera, esta debe de ser simplificada de manera eficaz para que pueda ser analizada; los modelos predictivos actúan como filtros para reducir esa complejidad al identificar las variables que son más significativas para predecir el rendimiento académico, de esta manera es posible que se puedan priorizar las intervenciones basadas en los factores más críticos.

Los tres modelos, regresión lineal, árbol de decisiones, y redes neuronales son muy utilizados en la ciencia de datos para la predicción de datos y cada uno tiene sus ventajas y desventajas para su aplicación. En el caso de las regresiones lineales son muy útiles cuando se examina la relación lineal entre datos, es rápida de modelar, fácil interpretación de datos y soluciones explícitas, sin embargo, entre las desventajas que tiene este método es que es necesario que

existan relaciones lineales entre las variables y cumplan algunos requisitos mencionados anteriormente, además de que no puede expresar relaciones complejas, en el caso de estudio, no todas las variables tenían los requerimientos que solicita esta prueba, por ende fueron descartados de los modelos.

Por otra parte, el árbol de decisiones es un método fácil de entender y visualizar las relaciones entre las variables, tanto con datos categóricos como numéricos, sin embargo, para este estudio la estimación de riesgo de la prueba aumentaba cuando la variable dependiente era en escala, por lo que se decidió utilizarla como categórica para bajar la estimación de riesgo presentada. Este método resulta muy útil dado que de manera gráfica puede ayudar a los docentes a tomar decisiones anticipadas sobre cómo modificar el resultado del rendimiento con base en los resultados de las variables independientes utilizadas, y en caso de que se observe alguna carencia en el estudiante que lo condicione a un resultado, plantear estrategias que modifiquen esa carencia observada, por ejemplo, un estudiante obtuvo un promedio menor a 6.2 en la unidad de aprendizaje de materia estructura y propiedades, y esta es condicionante del resultado para química orgánica y alifática, por lo tanto, es posible implementar cursos remediales que ayuden al estudiante a solventar las carencias en esa unidad de aprendizaje para que su resultado pueda mejorar, en resumen, este método ayuda a visualizar gráficamente cuales pueden ser esas condicionantes del rendimiento escolar.

En el caso del método de redes neuronales es un método muy útil cuando se van a estudiar un conjunto de datos muy grande y lo más importante es que puede ser utilizado aun y cuando las variables no tengan relaciones lineales, es decir, su aplicación no requiere el cumplimiento de supuestos teóricos, lo cual es una condicionante para el método de regresión lineal, en esta investigación el porcentaje de rendimiento fue mejor para las redes neuronales, dada a la diversidad de comportamiento de las variables, algunas de ellas no paramétricas, sin embargo, no es excluyente para el uso de regresión lineal, debido a que en regresión lineal pudo ser utilizado con variables en escala y esto da una mejor aproximación al rendimiento escolar, y redes neuronales no fue posible utilizarlo con variable dependiente en escala, dado que el porcentaje predicho correcto tanto para el entrenamiento como para los datos de prueba bajaba significativamente (Menacho, 2014).

De acuerdo a lo anterior, los resultados sugieren que los factores más importantes para predecir el rendimiento académico son: el puntaje obtenido en la prueba ECIL de ciencias naturales y exactas, ciencias biológicas y de la salud, raciocinio y habilidades de lecto-escritura y computación; y las variables pertenecientes al perfil psicométrico fueron, distracción durante el estudio, fluidez verbal, autoconciencia, perfil cognitivo histriónico, comunicación verbal; y las variables generales con mayor relación fueron, la edad al ingreso de la licenciatura, el promedio de bachillerato y sexo.

Es importante argumentar que el promedio de bachillerato puede reflejar la preparación previa de un estudiante, así como el desarrollo de habilidades de estudio efectivas, además de ser un indicador de motivación y la actitud de un estudiante hacia el aprendizaje, y tal como lo argumenta Ausubel en su teoría del aprendizaje significativo en donde el aprendizaje es más eficiente cuando los conocimientos nuevos se conectan con los previos (Viera Torres, 2003). Estudios como el de Martínez Gonzáles y colaboradores en 2020 apoyan el hecho de que el promedio de bachillerato influye de manera muy importante en el rendimiento académico, ya que entre mejor sea este promedio, mayor será el rendimiento escolar durante el primer semestre. (Martínez González A. , y otros, 2020).
En el caso de la variable de la calificación en el ECIL de ciencias biológicas y de la salud, esta sección del examen evalúa los conocimientos en biología y psicología, temas clave para la formación del QFB, de ahí que la carencia en estos conocimientos afecte el rendimiento escolar. Las otras variables consideradas, aunque no en los tres métodos, se encuentra la calificación de ciencias naturales y exactas, este apartado del ECIL evalúa las áreas indicadas en el perfil de ingreso, física, química y matemáticas, la importancia de esta última radica en que el estudiante a través de las matemáticas puede desarrollar un pensamiento lógico matemático que sirve de base para la comprensión, para las demás unidades de aprendizaje en donde el razonamiento y pensamiento lógico son indispensables.

Otras variables como la edad de ingreso y el sexo, también jugaron un papel importante en la predicción del rendimiento; respecto a la edad, entre menor sea, o en este caso entre mejor se adecue a las estadísticas de ingreso reportadas, mejor será el rendimiento, uno de los posibles factores, es que los estudiantes al pertenecer al mismo rango de edad tienen una mejor integración grupal, sin embargo, también en los estudios reportados existen contradicciones,

ya que se ha visto que la edad avanzada al promedio de ingreso, puede ayudar al estudiante a tener un mayor compromiso con los estudios y a tener mejor manejo del estrés (Portillo Tarragona, Marín Vinuesa, & Scarpellini, 2017).

En cuanto al sexo, se observó que las mujeres tienen mejor rendimiento académico, esto debido a que la matrícula es mayor para las mujeres, se ha documentado que las mujeres tienen mayor participación en las carreras relacionadas a las ciencias y tecnología (Zubieta García & Marrero Navarrete, 2005) sin embargo, es interesante notar que para el caso del rendimiento en química orgánica alifática y aromática es mejor para los hombres que para las mujeres.

De las habilidades blandas que tuvieron un impacto en el rendimiento de los estudiantes están, la empatía, fluidez verbal, autoconciencia, comunicación verbal, perfil cognitivo histriónico, estas son fundamentales para el rendimiento académico, ya que su manejo adecuado ayuda al manejo del estrés y la presión; también tener una comunicación más efectiva, ya sea oral o escrita contribuyen al rendimiento escolar porque las habilidades sociales y la empatía son indispensables para el trabajo en equipo; por otro lado, el desarrollo del pensamiento crítico y resolución de problemas son importantes en el estudiante debido a que en la licenciatura de QFB se debe ser capaz de analizar la información, evaluar argumentos y resolver problemas de manera efectiva (Rodríguez Siu, Rodríguez Salazar, & Fuerte Montaño, 2021).

De acuerdo con un estudio realizado por Guerrón en 2022 en estudiantes de enfermería y sus hábitos de estudio, concluyen que los hábitos de estudio juegan un papel muy importante para el rendimiento académico, principalmente la distracción de los estudiantes durante el estudio, ya que el estudiante necesita una correcta concentración al momento de estudiar, cuyas observaciones coinciden con las realizadas en este estudio (Guerrón Enríquez, Méjia Álvarez, Donoso Noroña, & Gómez Martínez, 2022).

Si bien cada una de las variables predictoras que se utilizaron en los modelos propuestos ayudan a la determinación del rendimiento escolar del estudiante de QFB es importante analizarlas en conjunto, y observar cómo es que cada una de ellas contribuye de manera integral. Desde el punto de vista de la teoría general de sistemas de Bertalanffy y la teoría de sistemas propuesta por Luhmann es necesario contemplar todos los factores que pueden

influir en el rendimiento escolar, y la importancia de esta investigación radica en evidenciar todos esos factores que influyen, de tal manera que como institución se pueda intervenir de manera temprana y oportuna para la modificación del desempeño que puede poner en riesgo académico al estudiante.

En esta investigación se consideraron las variables independientes descritas anteriormente, sin embargo, es importante resaltar que no son las únicas que pueden afectar el rendimiento, es posible incluso considerar otras variables que pueden tener relación con el rendimiento académico, por ejemplo, el nivel socioeconómico de los padres o familia del estudiante, el nivel de estudio de los padres, el tipo de bachillerato que se cursó; a nivel institucional también se pueden considerar factores que influyen como los horarios de clase, la preparación académica del docente, los apoyos extracurriculares, como la tutoría, el deporte, la cultura, el acceso a apoyos económico, asesorías, etc. (Campos, 2015). La investigación educativa desde el punto de vista normativo ayuda a que la Institución dé cumplimiento a los indicadores de calidad establecidos Internacional y Nacionalmente por organismos como COPAES, CIEES y SEAES que a su vez están alineados a lo enmarcado por la agenda 2030 de la UNESCO.

Por último, aunque el nivel de inglés no resultó ser una condicionante para el rendimiento académico en cada uno de los modelos, si resultó de importancia para el caso de las redes neuronales en la predicción del rendimiento académico de segundo semestre, al respecto, el 74.2% se encuentra en el nivel A1 y que de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia de Lenguas es aconsejable que los estudiantes que ingresan a la licenciatura tengan al menos un nivel de B1 y B2, ya que este nivel permite a los estudiantes seguir conferencias, participar en discusiones, leer textos académicos y escribir trabajos en inglés con cierta fluidez y comprensión.

Por otra parte, en el estudio realizado por la UNAM, como décima variable de éxito académico se encuentra que el estudiante debe contar con un nivel de inglés al menos de B1 “Intermedio bajo” (Martínez González A. , y otros, 2020). De acuerdo con la EPI (English Proficiency Index) en su edición 2023 sobre el ranking mundial según el dominio de inglés en donde se cuentan con datos de 2.2 millones de participantes en 113 países y regiones, México ocupa el lugar número 89 a nivel mundial de 113 y el lugar 19 de 20 en Latinoamérica con un nivel de aptitud Bajo de inglés (EF EPI, 2023). Tener conocimientos en inglés es de gran

importancia en los estudios superiores, especialmente en las áreas de ciencias de la salud, biológicas y químicas por varias razones: el inglés es el idioma predominante en la publicación de investigaciones científicas, por lo cual el dominio de la lengua permite el acceso a la información más reciente y relevante del campo, en la investigación es crucial tener un alcance y reconocimiento mundial, por lo que es necesario realizar publicaciones en inglés.

## Conclusiones y recomendaciones

Al aplicar los modelos estadísticos se está operando desde un enfoque sistémico que refleja tanto la complejidad de las interacciones que propone Bertalanffy y las necesidades de selección y comunicación eficiente de Luhmann. Las variables consideradas en este estudio no solo son elementos independientes, sino partes interconectadas de un sistema educativo complejo, por lo tanto, el éxito de la predicción radica en entender que las decisiones educativas no se toman solo a partir de datos aislados, sino dentro de un contexto sistémico más amplio que busca optimizar el rendimiento escolar como un proceso integral.

El objetivo general planteado en esta investigación consistió en proponer un modelo estadístico que permita predecir el rendimiento escolar a partir de los resultados obtenidos en el examen de ingreso; los métodos utilizados para este objetivo fueron: la regresión lineal, árbol de decisiones y redes neuronales.

Las variables dependientes utilizadas fueron 4: las calificaciones de ordinario de primer semestre, las calificaciones de ordinario de segundo semestre, las calificaciones de algebra lineal y las calificaciones de química orgánica alifática y aromática, siendo estas últimas 2 elegidas debido a que son las unidades de aprendizaje con mayor número de reprobación.

El porcentaje de predicción de cada modelo que se muestra en la tabla 2, para cada una de las variables dependientes, resultó más elevado en el caso de las redes neuronales, seguida del árbol de decisiones y por último la regresión lineal, cada uno de los métodos propuestos tienen ventajas y desventajas, sin embargo, la incorporación de los 3 métodos los complementa entre sí, ya que la regresión lineal al utilizar variables dependientes en escala, arroja predicciones numéricas y por lo tanto conocer la calificación que el estudiante va a obtener, por otro lado,

árbol de decisiones y redes neuronales arrojan datos más generales al ser utilizados con variables dependientes categóricas; árbol de decisiones de manera gráfica y redes neuronales de forma más puntual en sus resultados y con la ventaja de que los datos utilizados en este último pueden ser tanto paramétricos como no paramétricos; por lo que se demostró que al utilizar estos 3 modelos es posible predecir el rendimiento escolar del estudiante a partir de los exámenes de ingreso a la licenciatura.

Entre las variables consideradas (tabla 3) para predecir el rendimiento escolar durante el primer semestre se tiene: el promedio de bachillerato, el sexo del estudiante, y la edad de ingreso, respecto a las variables predictoras consideradas en el examen de conocimientos ECIL son: ciencias naturales y exactas, ciencias biológicas y de la salud, raciocinio y habilidades de lecto-escritura; las variables predictoras del perfil psicológico fueron distracción durante el estudio, empatía y perfil cognitivo antisocial.

El resultado obtenido resalta la importancia de cómo el conocimiento previo del estudiante lo ayuda a aprender de manera más efectiva, tal y como lo postula Ausubel en su teoría del aprendizaje significativo; a su vez el poseer hábitos de estudio adecuados como evitar distractores durante el estudio ayuda a incrementar el rendimiento escolar, de igual manera la empatía es indispensable para conectar tanto con los compañeros de clase como con los docentes, por último, también se observó el perfil cognitivo antisocial, el cual entre mayor sea el puntaje obtenido, mayor será la probabilidad de aumentar el rendimiento académico.

Para el caso del rendimiento escolar de segundo semestre, las variables predictoras fueron: el promedio del primer semestre, es decir se vuelve a remarcar la importancia del conocimiento previo, incluso a través de redes neuronales, se encontró que inglés también tiene influencia sobre el rendimiento escolar, y de las pruebas psicológicas que se realizan al ingreso de la licenciatura, la autoconciencia y la fluidez verbal también influyen,

En la investigación se predijo el rendimiento de las unidades de aprendizaje que mayor reprobación tienen, esto debido al nivel de complejidad que representan y que son unidades de aprendizaje base para la comprensión del conocimiento posterior. En primer lugar, álgebra lineal, es una unidad de aprendizaje que se imparte en primer semestre cuyo promedio es de

5.740 y que en una escala de 0 a 10 una calificación menor a 6.0 es reprobatoria. Las variables predictoras resultantes para algebra lineal fueron: del ECIL la calificación de ciencias naturales y exactas, computación; del examen psicológico, la comunicación verbal, el perfil cognitivo histriónico y de las variables generales, el promedio de bachillerato.

Respecto a la unidad de aprendizaje de química orgánica alifática y aromática es una unidad de aprendizaje de segundo semestre y cuyas variables predictoras de su rendimiento fueron: las calificaciones de cálculo diferencial e integral, materia estructura y propiedades y el sexo. Para este caso, se resalta la importancia de que el conocimiento en matemáticas es fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico y no solamente para cuestiones técnicas, química orgánica es una unidad de aprendizaje en donde el estudiante debe aprender cómo es que reaccionan las moléculas, los mecanismos de reacción, el balanceo de ecuaciones, etc., conocimiento que es indispensable para el diseño de fármacos; en la unidad de materia, estructura y propiedades se aprende la conformación de la materia, el tipo de moléculas, las propiedades fisicoquímicas de estas y cuyo conocimiento lo hace indispensable para el entendimiento de química orgánica.

La implicación de estos modelos para la predicción del rendimiento escolar radica en que se puede identificar cuáles son aquellas variables clave y cuáles no, para que de esta manera sea posible implementar estrategias como asesorías preventivas y remediales, cursos intersemestrales, o apoyo adicional para el desarrollo de habilidades transversales a través del programa de tutoría, incluso personalizar este apoyo para aquellos estudiantes que en la predicción resultaron en riesgo académico de reprobar o de tener un rendimiento escolar bajo.

Es importante reconocer las limitaciones de este estudio, debido a que existen otras variables que no fueron incluidas en el estudio y que se ha reportado tienen efecto en el rendimiento escolar, como el nivel socioeconómico de la familia, el apoyo de becas, actividades extracurriculares, horarios escolares, etc., de igual manera, existe el riesgo de sobre ajustes en las variables, principalmente de árbol de decisiones y redes neuronales, a la vez que es necesario que exista una gran cantidad de datos para que la predicción sea más confiable.

Los estudios predictivos contribuyen al campo educativo porque ayudan a la identificación temprana de estudiantes en riesgo, permiten tomar decisiones para una intervención temprana, mejora la enseñanza y el aprendizaje al detectar aquellos aspectos clave que son esenciales para optimizar el rendimiento escolar, incluso pueden ayudar a la implementación de políticas educativas para desarrollar estrategias de mejora del rendimiento escolar a nivel institucional, como el desarrollo de investigaciones educativas que amplíen las predicciones a otros programas educativos.

Uno de los retos importantes para esta investigación fue la recopilación de todos los datos con los que se trabajaron, por lo que la principal recomendación es que la universidad pueda implementar una base de datos homogénea que permita a cada programa acceder a la información completa del estudiante y que programas como el de tutorías, en donde se recolectan datos socioeconómicos y personales del estudiante nutran estas bases de datos.

Es importante que se pueda crear un programa de investigación educativa que pueda realizar este tipo de trabajos en cada una de las licenciaturas y programas ofertados por la universidad, esto permitirá conocer de manera oportuna la forma de abordar el trabajo docente con el estudiante al identificar estas áreas de oportunidad.

La divulgación de la información también permitirá que no solo la universidad conozca la situación de sus estudiantes, sino que los programas de bachillerato conozcan la importancia y la influencia que tiene todo el conocimiento que desarrollan en los estudios de universidad.

## Referencias


Adsuara Arrufat, G. (06 de octubre de 2022). *Psicología-Online*. Recuperado el 03 de abril de 2024, de Comportamiento pasivo-agresivo: que es, ejemplos y tratamiento: https://www.psicologia-online.com/comportamiento-pasivo-agresivo-que-es-ejemplos-y-tratamiento-4894.html

Alvarez Diez, R. C., Vega Esparza, R. M., Llamas Félix, B. I., & Villegas Santillán, M. T. (2019). Acceso a educación superior como derecho humano fundamental: México 2010-2016. *Revista Venezolana de Gerencia, 2*, 474-487.

Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa, Guía didactica.* Colombia: Universidad Surcolombiana.

Amer, M. G. (2021). Peer-assisted learning: undergraduate medical students´ perception and satisfaction. *Millenium*, 11-22. doi:https://doi.org/10.29352/mill0216.23989

Andrés Castro Villagrán, B. r. (2021). Rendimiento académico en función de los hábitos de estudio. *Revista de Educación*, 548.

ANUIES. (2018). *Visión y acción 2030 "Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México".* México: ANUIES.

ANUIES. (marzo de 2023). *Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior*. Recuperado el 23 de Marzo de 2024, de http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior

Aragón Borja, L. E. (2004). Fundamentos Psicométricos en la Evaluación Psicológica. *Revista electrónica de Psicología Iztacala, 7*(4), 23-43.

Araiza Lozano, M. Á. (2021). Factores socioeconómicos asociados al rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores, 9*(1). doi:https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2831

Arámbula, R. E. (2016). La Universidad y sus estratégias de Vinculación. *UTP*, 36.

Badilla Saxe, E., & Chacón Murillo, A. (2004). Construccionismo: Objetos para pensar, entidades públicas y micromundos. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 4*(1).

Barrero, D. (29 de marzo de 2023). *PsicoActiva.* Recuperado el 27 de abril de 2024, de Psicometría: qué es, conceptos y teorias: https://www.psicoactiva.com/blog/psicometria-que-es-conceptos-teorias/

Beneitine, P. (23 de septiembre de 2023). *SITEAL.* Obtenido de UNESCO: https://siteal.iiep.unesco.org/eje/educacion_superior#educacion-superior-caracterizacion-de-las-politicas

Cámara de Diputados del H consejo de la Unión. (20 de abril de 2021). *Ley General de Educación Superior*. Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf

Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión. (23 de septiembre de 2023). *Ley General de Educación Superior.* Obtenido de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf

Campos, C. (6 de Septiembre de 2015). *Club Ensayos*. Recuperado el 17 de abril de 2024, de Teosia de sistemas aplicado al ambito educativo: https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/Teoria-de-sistemas-aplicado-al-ambito-educativo/2734230.html

Cardoso Rojas, L. E., Castro Pérez, G., & Fernández Peña, C. L. (2022). La estadística en función de la investigación educativa. Reto para los profesionales de la educación. *Mendive. Revista de Educación, 20*(1).

Casas Fernández, G. (2003). La inteligencia emocional. *Revista Costarricense de Trabajo Social*, 15.

Castellanos Ramírez, J. C., & Niño Carrasco, S. A. (2022). Educación Superior en México: los retos del gobierno presidencial en el periodo 2018-2024 en materia de cobertura. *Ensaio, 30*(115), 394-413.

CIEES. (Octubre de 2023). *Marco general de evaluación de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior.* Recuperado el 17 de abril de 2024, de https://www.ciees.edu.mx/documentos/MGE2024/MGE%202024.pdf

Coursera, S. (29 de noviembre de 2023). *Coursera*. Obtenido de https://www.coursera.org/mx/articles/statistical-modeling

De la Peña Consuegra, G., & Velázquez Ávila, R. M. (2018). Algunas reflexiones sobre la teoría general de sistemas y el enfoque sistémico en las investigaciones científicas. *Revista Cubana Educación Superior, 2*, 31-44.

Delgado Cedeño, L. A., Mendoza Vélez, M. E., & Reinoso Mendoza, B. X. (2018). Incidencia de la inteligencia emocional en el rendimiento academico de los estudiantes universitarios. *Revista Cognosis, 3*(3).

EF EPI. (2023). *EF English Proficiency Index*. Recuperado el 27 de Marzo de 2024, de https://www.ef.com.mx/epi/regions/latin-america/mexico/

Emmery Malinaly Espíndola Jaime, A. m. (2018). Habilidades Mentales Primarias en Universitarios: Fortalezas y Debilidades. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala, UNAM*, 1342-1370.

Estrada Saavedra, M., Millán, R., & Guerra Blanco, É. (2013). La teoría de los sistemas de Niklas Luhmann a prueba: horizontes de la aplicación en la investigación social en América Latina. *Estudios Sociológicos de El Colegio de México, 31*(92).

Facultad de Química, UAEMéx. (2015). *Proyecto Curricular F15.* Estado de México: UAEMéx.

Fernández, S. G. (2018). Rendimiento Académico en Educación Superior: Desafios para el Docente y Compromiso del estudiante. *Revista Científica de la UCSA, 5*(3), 55-63.

Figueroa Serrano, D., & Alonso Rojas, M. G. (2022). Subjetividad e infotecnología en la educación. Experiencias de estudiantes universitarios en la pandemis COVID-19 en el Valle de Toluca, México. *Revista Reencuentro*, 7-30.

Flamand, L., Arriaga, R., & Santizo, C. (2020). Reforma educativa y políticas de evaluación en México, ¿instrumentos para abatir el rezago escolar y promover la igualdad de oportunidades? *Foro Internacional*(2), 717-753. doi:10.24201/fi.v60i2.2737

Galindo Flores, J. (2018). El humanismo en el modelo educativo. *Matda´Revista de Investigación e Innovación Educativa, 3*(2), 20-34.

Gallo, O., Adoumieh, N., Lugo, A., & Martínez Vargas, R. P. (2021). Factores asociados al desempeño académico universitario: tendencias geográficas, temporales y temáticas. *Revista Saber, Ciencia y Libertad, 16*(2), 253-271.

Gervacio Jiménez, H., & Castillo Elías, B. (2021). Impactos de la pandemia covid-19 en el rendimiento escolar durante la transición a la educación virtual. *Revista Pedagógica, 23*, 1-29.

Gobierno de México. (30 de Septiembre de 2019). *Nace la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación*. Recuperado el 17 de abril de 2024, de https://www.gob.mx/mejoredu/articulos/nace-hoy-la-comision-nacional-para-la-mejora-continua-de-la-educacion

González Jiménez, D. A., & Salazar Tabima, J. (2021). La analítica académica y la toma de desiciones en educación superior: Un estudio bibliométrico. *Veritas & Research, 3*(2), 122-133.

Guerrón Enríquez, S., Méjia Álvarez, E. T., Donoso Noroña, R., & Gómez Martínez, N. (2022). Estudio estad´sitico de rendimiento académico y hábitos de estudio en el curso de investigación exploratoria de los estudiantes de enfermería de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador. *Revista de investigación operacional, 43*(3), 325-332.

Guerrón Enriquez, S., Mejía Álvarez, E. T., Donoso Noroña, R., & Gómez Martínez, N. (2022). Estudio estadístico de rendimiento académico y hábitos de estudio en el curso de investigación exploratoria de los estudiantes de enfermería de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador. *Revista Investigación Operacional, 43*(3), 325-332.

Guzmán Brito, M. P. (2012). Modelos predictivos y explicativos del rendimiento académico universitario: Caso de una Institución privada en México (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid.

Hernández Hernández, D., Prudenciao Martínez, M. D., & Téllez Giron, N. I. (2020). Hábitos alimenticios y su impacto en el rendimiento académico de estudiantes de la Licenciatura en Farmacia. *JONNPR, 5*(3), 295-306. doi:10.19230/jonnpr.3256

IBM. (2020). *IBM SPSS Redes neuronales V27.* Recuperado el 06 de abril de 2024, de https://www.ibm.com/docs/en/SSLVMB_27.0.0/pdf/es/IBM_SPSS_Neural_Network.pdf

IBM. (2020). *IBM SPSS-Arboles de decisión 27.* Recuperado el 04 de abril de 2024, de https://www.ibm.com/docs/en/SSLVMB_27.0.0/pdf/es/IBM_SPSS_Decision_Trees.pdf

IBM. (04 de agosto de 2023). *Métodos de selección de variables en el análisis de regresión lineal*. Recuperado el 03 de abril de 2024, de https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/saas?topic=regression-linear-variable-selection-methods

IBM. (enero de 2024). *SPSS Modeler*. Obtenido de https://www.ibm.com/docs/es/spss-modeler/saas?topic=mining-types-models

IBM SPSS. (2020). *IBM SPSS- Redes neuronales V27.* Recuperado el 27 de marzo de 2024, de https://www.ibm.com/docs/en/SSLVMB_27.0.0/pdf/es/IBM_SPSS_Neural_Network.pdf

IESALC, Instituto Internacional para la educación Superior en América Latina y el Caribe. (2020). Covid-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. *UNESCO*.

Iglesias Diz, J. L. (2013). Desarrollo del adolescente: aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría Integral, 2*(VII), 88-93.

Itriago, D. (2024). *La importancia del análisis descriptivo en los proyectos de investigación.* Recuperado el 13 de enero de 2024, de QuestionPro: https://www.questionpro.com/blog/es/importancia-del-analisis-descriptivo/

Labraña, J. (2014). Aportes el concepto de educación en Luhmann y su vinculación con el estudio de la exclusión. *Estudios Pedagógicos, 40*(1), 309-326.

Leocadio Victora, D. (2021). *Manual de evaluación, selección y admisión de aspirantes a estudios profesionales.* Universidad de Ixtlahuaca CUI, Ixtlahuaca de Rayón, Estado de México.

Licenciatura en QFB UICUI. (2021). *Manual de selección y admisión de aspirantes a estudios profesionales.*

Martín Pavón, M. J., Sevilla Santo, D. E., & Jenaro Río, C. (2018). Factores personales-institucionales que impactan el rendimiento académico en un posgrado en educación. *Revista de Investigación Educativa 27.*

Martínez González, A., Manzano Patiño, A. P., García Minjares, M., & Herrera Penilla, C. J. (2020). Perfil del estudiante con éxito académico en las licenciaturas del área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud. *Educación Superior RESU*, 24.

Martínez González, A., Manzano Patiño, A. P., García Minjares, M., Herrera Penilla, C. J., Bruzo Casanova, E. R., & Sánchez Mendiola, M. (2020). Perfil del estudiante con éxito académico en las licenciaturas del área de las Ciencias Biológicasm Químicas y de la Salud. *Revista de la Educación Superior, 49*, 129-152. doi:https://doi.org/10.36857/resu.2020.193.1029

Martínez González, A., Manzano Patíño, A. P., Herrera Penilla, J. C., & García Mijares, M. (2018). Grado de conocimientos de los estudiantes al ingreso a la licenciatura y su asociación con el desempeño escolar y la eficiencia terminal. Modelo multivariado. *Educación superiror RESU*, 29.

Martínez Olmo, F., & González Catalán, F. (2023). La concepción empirico-analítica. Apuntes sobre la racionalidad y la lógica de la investigación positivista. *Dipósit digital de la Universidad de Barcelona.* Obtenido de http://hdl.handle.net/2445/203866

Massoni, N. T., & Moreira, M. A. (2010). Un efoque epistemológico de la enseñanza de la Física: una contribución para el aprendizaje significativo de la Física, con muchas cuestiones sin respuesta. *Revista Electrónca de Enseñanza de las Ciencias, 9*(2), 283-308.

Maya Perez, E., Martínez de la Rosa, D. J., Mendoza Velázquez, V., & Percastegui Olvera, J. X. (2012). Habilidades mentales primarias y certeza vocacional en alumnos del primer semestre de la licenciatura en derecho. *Eureka, 9*(2), 185-195.

Menacho, C. (2014). Modelos de regresión lineal con redes neuronales. *Anales Científicos, 75*(2), 253-260. doi:http://dx.doi.org/10.21704/ac.v75i2.961

Mendenhall, W., Beaver, R. J., & Beaver, B. M. (2015). *Introducción a la probabilidad y estadística* (14 ed.). Cengage Learning.

Minitab. (20 de enero de 2024). *Soporte de Minitab 20*. Obtenido de https://support.minitab.com/es-mx/minitab/20/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/correlation-and-covariance/a-comparison-of-the-pearson-and-spearman-correlation-methods/

Mora, D. (2014). Modelo crítico para la evaluación y seguimiento de la calidad educativa, desempeño escolar y factores asociados. *Integra Educativa*, 20.

Morales, M. L. (1990). *Psicometría aplicada.* México: Trillas.

Moreno Treviño, J. O., & Cortez Soto, S. N. (2020). Rendimiento académico y habilidades de estudiantes en escuelas públicas y privadas: evidencia de los determinantes de las brechas en aprendizaje para México. *Revista de Economía, 37*(95), 73-106. doi:https://doi.org/10.33937/reveco.2020.148

Moreno Treviño, J., & Cortez Soto, S. (2020). Rendimiento académico y habilidades de estudiantes en escuelas públicas y privadas: evidencia de los determinantes de las brechas en aprendizaje para México. *Revista de Economía*, 73. doi:https://doi.org/10.33937/reveco.2020.148

Najarro Vargas, J. (2020). hábitos de estudio y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes del segundo año de la escuela profesional de medicina de la Universidad Nacional de San Marcos, Perú. *Revista Conrado,*, 354-363. Obtenido de https://orcid.org/0000-0002-6688-4756

Natalia Collantes Tique, J. P. (2021). Validación de la estructura pscométrica de las escalas Grit-O y Grit-S en el contexto colombiano y su relación con el éxito académico. *Acta Colombiana de Psicología*, 95-110.

OCDE. (2019). *Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes, Higher Education.* Paris. doi:10.1787/9789264309432

OpenWebinars. (13 de abril de 2023). *Qué son las redes neuronales y sus aplicaciones*. Recuperado el 06 de abril de 2024, de https://openwebinars.net/blog/que-son-las-redes-neuronales-y-sus-aplicaciones/

Ortiz Granja, D. (2015). El cosntructivismo como teoria y método de enseñanza. *Sophia: Colección de Filosofía de la Educación, 9*(2), 93-110.

Palacio Sprockel, L. E., Monroy Toro, S. L., & Vargas Babilonia, J. D. (2020). Análisis bibliométrico de estudios sobre factores socioeconómicos en estudiantes universitarios. *Educación y Educadores, 23*(3), 355-375.

Paramino Leiva, A., Romero Moreno, A., & González del Pino, C. (2023). La investigación sobre la inteligencia emocional en los últimos 20 años (2001-2021). Estudio bibliométrico. *Know and Share Psychology, 4*(1), 31-55. doi:doi:10.25115/kasp.v4i1.7846

Parra Cervantes, P., Stto Vázquez, R., Herrera Márques, A., Juárez, L. C., Garduño Pozadas, I., Merino Alejandro, P., & Vergara Vergara, C. M. (2019). Perfil estadístico de los egresados de la carrera de Farmacia FES Zaragoza UNAM. *Ars Pharmaceutica, 60*(3), 153-160. doi:http://dx.doi.org/10.30827/ars.v60i3.7949

Pérez, J., Pérez, I., & Ojeda, G. (2006). La enseñanza de las ciencias biológicas en la Universidad. *Saber, universidad de Oriente, 18*(2), 234-240.

Portillo Tarragona, P., Marín Vinuesa, L. M., & Scarpellini, S. (2017). La edad y el rendimiento académico universitario. *CINAIC*. doi:10.26754/CINAIC.2017.000001_002

Ramírez Cortez, V., Sandoval Trujillo, S. J., & Ruiz Reynoso, A. M. (2020). Rendimiento académico en la educación superior: UAEMex Valle de Teotihuacán. *VinculaTégica EFAM*, 1004.

Raquel Aguayo, C. L. (2020). Evaluación del desempeño académico en entornos virtuales utilizando el modelo PNL. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 16. doi:10.17013/risti.41.34-49

Rico Pérez, A., & Gaytán Ramírez, N. D. (2022). Modelos predictivos del rendimiento académico a partir de características de estduaintes de ingeniería. *Revista de investigación educativa de la Rediech, 13*.

Rivera, Y. R. (2021). Formación de conceptos matemáticos desde la teoría de la actividad aplicada a la enseñanza: aportaciones de Galperin y Talizina. *Série Ensino Desenvolvimental, 13*.

Rodríguez Rodriguéz, J. C., Rodríguez Rodríguez, J. A., Rodríguez Góngora, J., & Bojórquez Díaz, c. I. (2021). Inteligencia emocional y rendimiento académico en universitarios: una revisión sistemática. *Revista Espacios, 42*(07), 145-151. doi:DOI: 10.48082/espacios-a21v42n07p10

Rodríguez Rodríguez, J. C., Rodríguez Rodríguez, J. A., Rodríguez Góngora, J., & Bojórquez Díaz, C. I. (2021). Inteligencia emocional y rendimiento académico en universitarios; una revisión sistemática. *Revista Espacios*, 145.

Rodríguez Sánchez, M., & Aguilar Cuesta, Á. (2021). La aplicación de la inteligencia artificial en el entorno educativo. *Revista Harvard Deusto*(32).

Rodríguez Siu, J. L., Rodríguez Salazar, R. E., & Fuerte Montaño, L. (2021). Habilidades blandas y el desempeño docente em el nivel superior de la educación. *Propósitos y Representaciones, 9*(1). doi:dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1038

Rosero Morales, E. D., Córdova Viteri, P. N., & Balseca Acosta, A. C. (2021). La inteligencia emocional en infantes: Aspectos a considerar en las aulas post pandemia. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 6*(11), 229-239.

Ruiz Rodríguez, J., & Fuste Escolano, A. (2015). La evaluación de Creencias y Actitudes Disfuncionales en los Modelos de Ellis y Beck: Similitudes y Diferencias. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación*, 51-61.

Saavedra, Ó. C. (2006). ¿Cómo estimar la eficiencia terminal en la educación superior? Notas sobre su estatuto teórico. *Revista de Educación Superior, 35*(139), 7-27.

Secretaria de Educación Pública. (Agosto de 2023). *Marco General del Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior.* Recuperado el 17 de abril de 2024, de SEP: https://educacionsuperior.sep.gob.mx/pdfs/2023/marco_gral_SEAES.pdf

Silva Laya, M. (2011). El primer año universitario. Un tramo crítico para el éxito académico. *Perfiles Educativos, 33*(especial), 102-114.

Soto, W., & Rocha, N. (2020). Hábitos de estudio: factor crucial para el buen rendimiento académico. *Revista Innova Educación*, 431. doi:https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.03.004

Statologos. (20 de Enero de 2024). *Statologos*. Obtenido de https://statologos.com/tag/analisis-de-regresion/

Suárez, A. L. (2008). Eficiencia terminal en la educación superior, la necesidad de un nuevo paradigma. *Revista de la Educación superior, 2*(146), 135-151.

UNESCO. (26 de agosto de 2023). *Sistema de Información de Tendencias Educativas en America Latina*. (UNESCO, Productor) Obtenido de ahttps://siteal.iiep.unesco.org/

UNESCO. (2024). *Tesauro de la UNESCO*. Recuperado el noviembre de 2023, de https://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/es/

UNESCO, IESALC. (2021). *Mujeres en la educación superior: ¿la ventaja femenina ha puesto fin a las desigualdades de género?* Paris: UNESCO.

Universidad de Ixtlahuaca CUI. (2020). *Proyecto Educativo.* Obtenido de https://uicui.edu.mx/index.php/inicio/proyecto-educativo

Universidad de Ixtlahuaca CUI. (2021). *Plan de Desarrollo Institucional.*

Urteaga, E. (2010). La teoría de sistemas de Niklas Luhmann. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía, 15*, 301-317.

Urzúa Hernández, M. D., & López Olivas, M. (2010). Evaluación de tres intervenciones instruccionales para la formación de una competencia técnica profesional en Química Farmacéutica Biológica. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 15*(16), 895-919.

Varela Barraza, J. (2011). Concepto y criterios para la evaluación del desempeño académico. En K. F. Juan José Irigoyen, *Evaluación de desempeños académicos* (pág. 55). Sonora.

Vargas, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidadde la educación superior pública. *Revista Educación, 31*(1), 43-63.

Vélez Jiménez, D., & Mora Rojas, C. O. (2023). Fundamentos histórico-filosóficos de la química. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*(34), 291-313.

Viera Torres, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Universidades*(26), 37-43.

Villanueva, Y. C. (2017). El desempeño académico a partir de la implicación de los estudiantes. *Congreso Nacional de investigación educativa*, 11.

Wayne W., D. (2016). *Bioestadistica* (4 ed.). Limusa Wiley.

Zimmerman, M. (septiembre de 2023). *Manual MSD, versión para público general.* Recuperado el 03 de abril de 2024, de Transtorno de personalidad histriónica: https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-salud-mental/trastornos-de-la-personalidad/trastorno-de-personalidad-histri%C3%B3nica

Zubieta García, J., & Marrero Navarrete, P. (2005). Participación de la mujer en la educación superior y la ciencia en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 2*(1), 15-28.

# ANÁLISIS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE ENFERMERÍA EN SALUD OCUPACIONAL

Karla Laura González Peña[10]

La enfermería como disciplina de la salud tiene un fundamento educativo diverso y variado, ya que existen diferentes modelos y teorías que sustentan el quehacer profesional. Es por ello que el enfermero se enfrenta a los retos de los múltiples campos laborales y sociales demandados por las necesidades vigentes —como lo son el emprendimiento, consultoría, administración de instituciones, entre otros—, donde se brindan cuidados para la salud y otras múltiples actividades que hoy en día son de relevancia social. Es así que los nuevos profesionistas deberán estar preparados con calidad. Debido a esto, es importante revisar los contenidos curriculares de los programas educativos que se imparten en las escuelas profesionales en las que se oferta la licenciatura, para dar cumplimiento a las expectativas sociales del cuidado a la salud que otorga este trabajador. De igual manera, se busca la equidad de género en cuanto a números se vea mejorada, así como el liderazgo y la resolución de problemas y conflictos sanitarios locales, nacionales e internacionales

La Organización Mundial de la Salud OMS (2019) indica que la misión en educación en salud es que todas las ciencias del área están obligadas a tener educación investigativa que beneficie a la sociedad priorizando a las comunidades marginadas, para que sean vistas por los gobiernos. De hecho, la OMS exige que a partir de mayo de 2019 los países deben invertir en la educación de enfermería con el fin de mejorar y avanzar hacia la salubridad universal (OPS, 2019).

En México, la educación es un factor que se ha sometido a revisión de evaluación hasta las décadas más recientes. Por consecuencia, los procesos de la planeación del currículo que requieren las licenciaturas de formación académica en enfermería, en las instituciones donde

[10] Directora académica de la Licenciatura en Enfermería de la Universidad de Ixtlahuaca CUI; Docente de asignatura de la Facultad de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Autónoma del Estado de México; Lic. en Enfermería Facultad de Enfermería y Obstetricia, UAEMéx, y Mtra. en Seguridad e Higiene Ocupacional, Secretaria del Trabajo y Previsión Social del Estado de México. Contacto: karlalauragonzalezpena@gmail.com

existe formación de los profesionales de salud se solicita se hagan evaluaciones periódicas de los currículos (CIFRHS, 2017). Por ello, en la reestructuración del Plan Curricular 2022 de la Licenciatura en Enfermería se hizo una revisión en la que se evaluó la calidad y pertinencia de los contenidos; dicha revisión consideró los aspectos sociopedagógicos, de forma propia.

Conforme la sociedad avanza va requiriendo innovación. De igual forma sucede con la instrucción de los enfermeros vigentes y futuros. En este caso hay conocimientos, pero también saberes que nunca cambian, ya que son base de las ciencias de la salud; sin embargo, lo que sí puede cambiar e innovar son los procedimientos o técnicas tanto para el propio personal, como para su población, de igual manera el impacto que se ejerce en todas sus esferas. Es por ello por lo que la planeación se deberá hacer considerando aspectos tanto escolares como extraescolares (Díaz-Barriga, 2008: 12). Además de lo anterior, es prudente reiterar que la sociedad del conocimiento plantea imperativamente la necesidad de innovar en un orden genérico y transversal, así como especifico de las profesiones (Díaz-Barriga, 2019), tal es el caso de Enfermería.

Para entender la importancia del estudio es elemental contextualizar que el personal de esta disciplina es un personaje del área sanitaria que se encuentra en la línea de acción de prestación de servicios de funciones importantes (OPS/OMS, 2023). Aunado a lo anterior es de considerar que en la actualidad este profesional se ha vuelto un actor de importancia social, dado que el desarrollo de salud de la población se vio intervenido en gran medida por ellos a causa de la situación sanitaria que surgió en 2020 a nivel mundial. Las actividades que marcan el eje rector de la disciplina son las asistenciales, de investigación, administrativas y educativas; y esta última está inmersa siempre en las anteriores (NOM-019-SSA3-2013, 2013) pues en todo momento se hace presente el proceso educativo para la formación, educación continua e institución de recursos humanos.

Hoy en día la evaluación curricular ocurre por la necesidad de conocer el progreso de los alumnos que a su vez conlleva a tener una mentalidad generalizada de que todo es evaluable (Gimeno-Sacristán, 2007: p. 113). No ocurre lo mismo en la vida exterior siempre, tiene que ver con el currículum oculto, por lo que la condición institucional como social da pauta a revisar los contenidos curriculares además la realidad laboral comparando y cotejando su similitud.

Al desarrollar un currículo es posible plantear la innovación de modo sistemático, ordenado y abierto a utilizar un modelo si se considera sea necesario (Stenhouse, 2003); sin embargo, los planes curriculares se han adaptado de tal manera que en la actualidad que den pauta siempre a la posibilidad de las evaluaciones conforme a los objetivos propios.

Para el presente análisis se toma como referente una universidad pública (del Estado de México), que oferta la licenciatura y posgrados afines al gremio, dado que el contexto en el que se desarrolla es amplio, teniendo diferentes ámbitos como lo es la salud pública en centros de atención primaria, la educación constante en las acciones de rutina, en las grandes e incluyendo las pequeñas empresas, como en la propia comunidad; asimismo en el área clínica, sea en primer, segundo o tercer nivel de atención; o en el ámbito administrativo, que bien es dado en todas las áreas mencionadas u otras más, para poder dar acción a los planes y actividades se debe realizar una gestión pertinente. Por ello es que, tomando en cuenta la opinión de empleadores, así como de los propios egresados, es posible dar cumplimiento a las expectativas de la sociedad y los centros empleadores.

La enfermería es una disciplina que surge en la época de la edad media, con las mujeres cuidadoras, que no tenían una formación académica, generalmente religiosas; en sí, como acciones de caridad (Mohamed-Mimon, 2021). Usualmente estos cuidados se daban a los soldados heridos y enfermos de las guerras durante siglos. El personaje más importante en esta historia es Florence Nightingale, quien tuvo su participación en la guerra de Crimea en 1853-1856, siendo la primera persona en registrar las acciones en cuidados aplicados a los enfermos/heridos, dando evidencia de los avances y aciertos de los procedimientos. Nightingale, además de sus aportes a la salud, como teórica, se consideraba una autora positivista quien se basaba en el método experimental, pues consideraba que el conocimiento estaba basado en la experiencia mediada por observación fina y física, debiendo analizar estadísticamente, reflexionando para dar una conclusión certera (Santillán, 2020).

Aunado a lo anterior, es pertinente citar a Rodríguez-Uribe (2018), quien explica que el currículo no puede existir sin la praxis. Además, se debe tomar en cuenta la experiencia docente al transmitir, para evitar vicios de enseñanza considerando que los Planes Curriculares de la Licenciatura en Enfermería suelen ser vastos y profundos y que esta disciplina hace

equipo fortalecido con otras profesiones no solo en las áreas hospitalarias, sino también en otras áreas del campo laboral que es muy extenso.

Para dar pauta al desarrollo del presente ensayo, se revisó el programa de estudios de la licenciatura en enfermería, mismo que está conformado por diferentes áreas de conocimiento que integran un perfil holístico. Entre algunas de ellas se encuentra la salud pública, atención y asistencia clínica, intervención preventiva y de promoción para la salud, así como de rehabilitación. Se abarcan, como antes se mencionó, la educación para la salud en la población y la intención de mantener una comunidad sana que, más allá de curar, evite enfermarse o complicar su situación de salud. A diferencia de cómo se tenía idealizado en décadas anteriores, en la actualidad se enfoca principalmente en dar seguimiento a enfermedades infectocontagiosas y condiciones de salubridad. Asimismo, tiene diversos escenarios donde desarrollarse, es por ello por lo que en este momento se precisa abordar de inicio la unidad de aprendizaje Enfermería en Salud Ocupacional.

La salud ocupacional es la rama de la salud que se dedica a cuidar la salud de los trabajadores principalmente, tanto de forma individual, como colectiva, donde destacan las acciones preventivas, así como promoción de la salud. Se tiene siempre como fin el de evitar enfermedades o accidentes laborales y la búsqueda del bienestar de la comunidad; también se consideran los casos, de ser necesario, en los cuales se da tratamiento a enfermedades de los colaboradores, o bien, darles seguimiento preventivo-correctivo. Esta disciplina garantiza un ambiente laboral seguro, saludable no solo para los trabajadores, sino que además beneficia en primera línea a la producción y la estabilidad de la empresa, dirigiendo a su éxito (CEUPE, 2023).

Los planes curriculares previos fueron diseñados de tal manera que cuentan con un fundamento teórico. En esta ocasión se abarcó área por área para que el futuro profesional pueda tener un panorama general de los campos laborales en que puede desempeñarse, puesto que justamente es una unidad de aprendizaje que da al estudiante una visión realista del significado del trabajo como enfermero —quien se desarrolla en diferentes ámbitos— para lo que se requiere que su formación sea objetiva, útil y de vanguardia.

En la propuesta del nuevo rediseño curricular, a través de la evaluación de la unidad de aprendizaje, se refuerza que el docente debe ser un ente experto. Esto propicia que el alumno

pueda tener un referente en su actuar, tal como lo propone a la teoría de andamiaje de Vygotsky, "el otro más conocedor" (Vygotsky, 1978).

Frida Díaz-Barriga (2002, p. 8) sugiere —desde los años ochenta, con influencia en el constructivismo psicológico de la teoría crítica— que el profesor deberá ser capaz de sistematizar, procesar y comunicar la información. En este sentido, pueda dar cumplimiento a la formación de calidad de los estudiantes es vital que primero exista una formación docente.

De este modo, se va desmenuzando poco a poco la estructura de las unidades de aprendizaje y se da un panorama general del funcionamiento educativo de las mismas. Con ello, abonar al objetivo general de este texto que nos permitió analizar desde la teoría curricular la unidad de aprendizaje de Enfermería en Salud Ocupacional en una universidad pública del Estado de México. En ese proceso, se tomó como base la teoría curricular de Frida Díaz Barriga en la que se plantean las etapas de análisis curricular para llegar a un rediseño: 1 analizar aportaciones teórico metodológicas, 2 explicar los elementos principales y la metodología de diseño, 3 bosquejo curricular (fundamentación curricular, perfil profesional, organización y estructuración curricular, evaluación curricular).

Bajo este contexto, la justificación gira en torno al análisis del diseño curricular de la unidad de aprendizaje, así como incorporar herramientas, métodos y experiencias útiles y reales de la vida diaria de un enfermero ocupacional. El contenido del plan vigente cumplió su objetivo en el contexto en que fue creado; no obstante, en este momento es importante dar cumplimento a las necesidades vigentes, del desarrollo del profesional de Enfermería, tomando siempre en cuenta modelos educativos válidos y completos. Se puede decir que actualmente dicha unidad se encuentra con áreas de oportunidad debido a que los alcances que ofrece la unidad teórica constantemente se ven reducidos en la unidad práctica, reflejado en las evaluaciones de los propios enfermeros, gerentes de áreas y otros profesionales de la salud quienes refieren su interés por sugerir contenidos que complementen su formación profesional.

De lo anterior, es importante mencionar que la información se obtuvo a través del diagnóstico plasmado en el nuevo plan curricular 2022 de la Licenciatura en Enfermería de la universidad pública objeto del presente trabajo en el que se refieren las exigencias de los empleadores, el campo laboral, la sociedad y los mismos egresados, una vez que se insertan a las funciones del gremio.

Cuando los estudiantes tienen docentes expertos en la materia, es más fácil llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Queda claro que el docente se encuentra siempre en constante proceso de aprendizaje, sin embargo, la experiencia que tenga en el área será de gran utilidad para que al alumno le quede suficientemente claro el contenido curricular de la unidad.

El método de trabajo en la Licenciatura ha determinado que la práctica (que es subsecuente a una unidad de aprendizaje teórica) sea iniciada con un examen diagnóstico diseñado en planes de estudio pasados; además, como requisito para el Perfil Docente, es necesario comprobar experiencia laboral en un área igual o afín a la unidad de aprendizaje, siendo los títulos y cédulas profesionales de un nivel también igual o superior al que se imparte (Secretaría de Salud, 2019).

Por tanto, es elemental que en todo este proceso se considere que el docente sea un experto en la materia, para compartir no sólo los contenidos, sino también métodos aplicados en la vida diaria como un apoyo crucial y además llevar a un enamoramiento y convencimiento en el proceso, sin caer en vicios individuales del profesor; por ejemplo, en la ejecución de algún procedimiento donde "se hace así porque siempre se ha hecho así", o improvisando por falta de recursos materiales en lugar de hacerlo adecuadamente con los recursos debidos.

Consecuentemente y no menos importante, se considera que el plan curricular de la Licenciatura en Enfermería se vio en la necesidad de ser reestructurado; por esto, el presente análisis coadyuvó no solo a dar cumplimiento a dicha reestructuración que se solicita como requisito institucional y de instancias de evaluación en la calidad educativa nacionales como los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) y en su caso el Consejo Mexicano para la Acreditación de Enfermería (COMACE), así como algunos acuerdos internacionales, sino que además se le da el plus de ser estudiada y modificada bajo criterios pedagógicos, psicológicos, sociales o antropológicos para garantizar en todo momento la competitividad de la formación profesional del enfermero en el campo laboral contemporáneo.

## Acerca de la Teoría curricular

El currículo es un concepto vital para comprender la actividad educativa institucionalizada y la interacción de la escuela en la sociedad; este supone la concreción de los fines socioculturales de socialización con su ayuda al desarrollo (Gimeno-Sacristán, 2007). Es el conjunto de los planes de estudio, sus criterios, los programas y la metodología que coadyuva en el proceso de la formación integral del alumnado. El currículo no es estático ni cuadrado, por el contrario, es un campo polisemántico, pues puede ser usado para crear planes con programas de estudio e inclusive al contenido didáctico.

Al tomar en cuenta entonces que es un elemento multifactorial, un currículo puede ser definido a través de los contenidos de enseñanza. Es decir, refiriéndose a las unidades de aprendizaje o asignaturas que marcan un perímetro de los contenidos del proceso de enseñanza-aprendizaje, se reconoce por tradición que la transmisión de conocimientos es la función principal de las escuelas; por otro lado, también Pérez-Pérez (2012, p. 3) indica que puede ser considerado como un plan o guía de las actividades escolares. Asimismo, se estima como un plan o actividad donde su función es igualar el curso de la enseñanza-aprendizaje.

Estas condiciones marcan que el carácter tan dinámico de los currículos, no son solo una propuesta, sino que son un proceso vivo y activo en el que existen diferentes personajes como las personas que lo adaptan a sus necesidades, es flexible que debe dar cabida a la influencia de factores externos al ámbito escolar (Pérez-Pérez, 2012), es decir, tanto las cuestiones sociales como culturales.

Además de ser la estructura formal de los planes y programas de estudio, también se refiere a todos los aspectos que implican la elección de contenidos, disposición de éstos, necesidades de la sociedad, materiales educativos o didácticos, así como tecnología disponible. La construcción del currículo es un trabajo constante que puede llegar a estar constituido según Agray-Vargas (2010), es un conjunto de elementos que tienen que ser estudiados e investigados por los mismos actores que participan en el uso y ejecución.

Lo efectos educativos dependen de la interrelación de todos los aspectos de la enseñanza como metodologías, aspectos materiales situacionales, estilo de docencia del profesor, cultura, entre otros puntos que ayudan entender como diseñar los elementos e interacción contenidos en el marco de conocimiento (Gimeno-Sacristán, 2007, p. 243).

La construcción del modelo pedagógico requiere de una metodología que se base en un sistema categorial de la ciencia. Esto funciona a través de configuraciones didácticas y se relacionan dinámicamente entre ellas (Ocaña, 2013). El aprendizaje toma importancia cuando la relación entre las categorías de las leyes pedagógicas manifiesta una dinámica en el proceso enseñanza aprendizaje, además es sumamente significativo comprender que en el caso de las ciencias sociales no funciona igual que en las ciencias exactas la relación en que cada acción tiene un efecto inmediato aquí es posible que deba tener una serie de procesos para llegar al objetivo.

Tanto en el fundamento como el origen de la teoría curricular respecto a la práctica, atiende a las especificaciones de las actividades particulares de cada disciplina de las tareas de un solo campo de acción. Es por ello por lo que la mayoría de las teorías curriculares se han basado justamente en la práctica profesional, pues la enseñanza como tal se deriva en la disciplina al mismo tiempo que a las tareas que emanan de ella (Díaz-Barriga, 2008).

El currículo puede ser generado desde un punto de vista político, científico, filosófico y social, dado que es un conjunto de conocimiento que el alumno debe superar dentro de ciclos, niveles educativos o tipo de enseñanza; por tanto, Gimeno-Sacristán (2007, p. 15) sugiere que el currículo debería ser revisado tras cinco ámbitos bien diferenciados, que son:

1) El punto de vista de la función social.
2) El proyecto educativo propuesto bajo diferentes aspectos y además de experiencias.
3) Cuando se hace referencia a éste como una expresión formal y material bajo contenidos, asimismo secuencias para efectuarlo.
4) Cuando se entiende como un campo práctico.
5) Cuando se ejerce algún tipo de actividad discursiva.

Con base en esto se vuelve un concepto vital para comprender la práctica educativa y la competencia social de la escuela.

A partir de lo anterior se utiliza un modelo de diseño curricular cuando se considera necesaria la innovación de manera sistemática y organizada, generalmente los currículos son diseñados por las academias escolares, donde las decisiones se explicitan para su modificación comúnmente por supervisores quienes se consideran son más claros y expertos que el propio

personal académico. El currículo deberá ser público, para permitir un dialogo entre lo que sugiera la sociedad a las instituciones públicas (Pérez-Pérez, 2012), se convierte en marco referencial de diferentes personajes del proceso educativo, permitiendo precisamente la renegociación con base en las sugerencias.

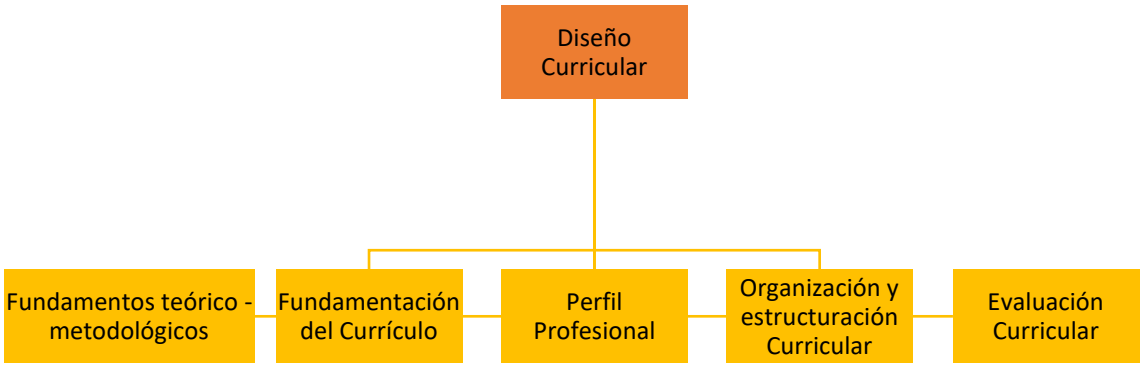
La evaluación del currículo se lleva a cabo para saber si este es ciertamente funcional, ya que la evaluación está interesada principalmente en asegurar el logro de objetivos específicos y se puede deducir que esencialmente hace una medición (Stenhouse, 2003, p. 145).

Por otro lado, Frida Díaz Barriga (2008) —autora que respalda este análisis curricular— asegura que existen tres cuestiones que son importantes de revisar en el diseño del currículo en la educación Superior:

1) Analizar algunas aportaciones teórico-metodológicas en este campo
2) Explicar los elementos principales de este y la metodología para diseñar el currículo
3) Bosquejar particularmente un diseño curricular u otro proyecto que contemple la metodología que incluya los pasos siguientes:
    a) Fundamentación curricular
    b) Perfil profesional
    c) Organización y estructuración curricular
    d) Evaluación curricular

De tal manera que se sugiere un diagrama que explique la conformación del Diseño curricular, es decir, muestra los elementos más importantes (figura 1).

Figura 1. Diseño curricular




Fuente: Díaz-Barriga, 2008

El diseño curricular se puede utilizar en carreras de índole social-humanista a nivel de educación superior, esta metodología intenta ser general y operativa. En los últimos años el sistema educativo mexicano ha evolucionado de una manera importante y es de vital importancia dar respuesta a las necesidades que surgen a causa de tal proceso como las cuestiones de educación superior y por obvia razón también la formación del profesional de enfermería.

Frida Díaz-Barriga (2008, p.13) hace referencia a la importancia de la formación de los estudiantes de educación superior, quienes tienen la posibilidad de especializarse en áreas diversas, siendo la razón por que se requiere implementar contenidos acordes a los requerimientos de los futuros profesionales y, en su caso, desarrollar la reestructuración de los planes de estudio si se encuentra necesario. No se debe perder de vista que los contenidos del currículo deben ser un traje a la medida para el estudiantado a quien va dirigido, así resultará significativo para que estos indaguen y hallen sentido en su realidad y, por ello, que el método debe ser evaluado en su proceso pedagógico donde la pregunta a realizarse es "¿en qué medida se alcanza el objetivo?".

## Aplicación metodológica curricular en el estudio

Es prudente indicar que la teoría del diseño curricular de Díaz Barriga sobre los modelos mencionados es este uno de los que tiene aplicación en el nivel superior de educación. Antes de comenzar a desarrollar los pasos, asegura que la planeación de este proceso se basa en supuestos epistemológicos, axiológicos, teleológicos y futurológicos. El primer supuesto se basa en racionalidad destacando la importancia conceptual y de conocimientos al igual que la metodología para aplicar; el axiológico asume valores que orienta las fases; la cuestión teleológica condiciona el logro de ciertos fines u objetivos; y el supuesto futurológico —que no por ser el último es menos importante— resulta esencial brindando una visión anticipatoria, ya que permite establecer criterios a aplicarse en la actualidad también en situaciones futuras. El programa de estudio que se aborda se basa en estos elementos: la actualización acorde a las necesidades que la sociedad demanda en los diferentes escenarios laborales, la planeación afectada en gran medida por las exigencias políticas, técnicas, sociocultural ya que para dar

cumplimiento se toma en cuenta las opiniones y sugerencias de los empleadores y expertos en la disciplina.

La metodología de Frida Díaz Barriga del diseño curricular fue probada y aprobada en programas de licenciaturas y especialidades en años anteriores. Por ello se aplica en este ensayo, siguiendo las fases en las unidades de aprendizaje de salud ocupacional en nivel universitario de licenciatura:

## Fase 1 Fundamentos teórico-metodológicos

Los modelos educativos están diseñados de tal manera que sintetizan las teorías curriculares pedagógicas, para los enfoques distintos destinados a los especialistas y así los docentes dando pauta a la creación del análisis de los programas de estudio (Díaz Flores & Osorio García, 2011). Con base en la teoría curricular de Frida Díaz-Barriga se observa la tendencia de la Universidad como eje rector para la Institución donde se imparte la carrera de enfermería que manejando en su fundamento el modelo constructivista como modelo educativo basado en competencias en el que el universitario debe desarrollar aptitudes para su ejercicio laboral con la intención de ser el mejor profesionista dotado de un cúmulo integral de valores y humanismo. Considera que es elemental tomar en cuenta a docentes y estudiantes ante los cambios, modificaciones o sugerencias que se hacen en las evaluaciones como las de rediseño curricular (Díaz-Barriga, 2014).

En el año 2003, esta Universidad en observación inició con un modelo Institucional de Innovación en el currículo al percatarse que existan diferentes factores en los planes curriculares siendo sumamente estrictos y rígidos en sus procedimientos, tiempos y formalismos reglamentarios que representaban una problemática en distintos aspectos, impactando en el desarrollo y termino de las carreras profesionales (Díaz Flores & Osorio García, 2011: 30); por ello se basa en ser flexible al permitir la actualización y vinculación permanente acorde a las propias necesidades de los programas y a su vez esto propicia el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes. El modelo educativo de la Universidad Pública a la que se refiere este ensayo está basado en competencias

que enlista al menos siete principales de acuerdo con el análisis de Díaz Flores & Osorio García (2011, p. 32) quienes citan a Miranda (2005):

1. Son genéricas, son dinámicas
2. Son relacionales y abiertas
3. Proposicionales, en un saber con sentido derivando soluciones
4. Transferibles, permitiendo analizar las múltiples posibilidades
5. Interrogativas de los atributos complejos de la profesión, en el que, como, donde cuando
6. Es situada
7. Es efectiva

Para las estrategias del currículum 2015, que es anterior al que se diseña en el proceso de actualización, están encaminadas a cumplir con las competencias del enfermero y en este caso de la rama de la salud ocupacional. Algunas de ellas son "*el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en la simulación, aprendizaje basado en tareas, trabajo en pequeños grupos, tutoría, prácticas con enfoque integrativo (básico–clínico/clínico–básico), Enfermería basada en la evidencia, entre otras; sin omitir la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (tics), a fin de favorecer la creación de procesos de comunicación y formación de redes sociales potenciadas por el uso de la tecnología informática"* (FEyO, 2015, p. 38).

En complemento se realizó un diagnóstico situacional de los contextos laborales en los que se desarrolla la profesión de enfermería, por lo que es un ejercicio obligado aplicar medios de investigación para saber las opiniones de los expertos y egresados, así como de los propios alumnos en formación ya que es a través de esto que se puede dar un panorama real y actualizado para cumplir a las necesidades contextuales vigentes de salud, administrativas, sociales y culturales y es elemental esta parte sin olvidar que las áreas de la salud están en constante cambio y actualización. Díaz-Barriga, que para este punto retoma a Alicia Alba (2007), asegura que se requiere innovación en los currículos con base en los contextos reales vigentes en los que se desarrollan debiendo responder a la mejora de la sociedad y de la educación para dar cumplimiento a las necesidades que surgen en el campo a través de la globalización.

## Fase 2 Fundamentación del Currículum:

La teoría de Frida Díaz Barriga (2008) se empata en el programa de estudios que se aborda, sustentando a través de la detección de las necesidades que se tienen en los contextos correspondientes, esto se hace mediante las opiniones de los profesionales de los centros laborales en donde los estudiantes se desempeñan en las prácticas profesionales escolarizadas, entre hospitales de segundo o tercer nivel, centros y casas de salud, industrias pequeñas, medianas y grandes; además de la opinión de instituciones establecidas precisamente para la evaluación de la calidad de los programas de Enfermería como CIFRHS Y COMACE. Con todo ello es de elemental importancia que se consideren siempre los principios que rigen propiamente a la carrera profesional y en este caso de manera particular la Norma Oficial Mexicana NOM-019-SSA-2013 que determina el ejercicio profesional de Enfermería destacando cuatro principales funciones: administración, investigación, asistencia y docencia.

El profesional de enfermería es el personaje del área de la salud que se encarga de cuidar la salud al individuo, familia y comunidad a través de promoción y prevención. Posteriormente, brinda acciones que ayuden a mejorar o dar tratamiento para evitar complicaciones, enfermedades o afecciones al estado de salud o en su último caso coadyuvar en la rehabilitación, así como en los cuidados paliativos del paciente que pasó por todo un proceso de salud-enfermedad y no logró su recuperación. Esta profesión tiene la fortuna de ser multi e interdisciplinaria permitiendo interacción con otras profesiones para lograr los objetivos individuales y comunes, usa los recursos y herramientas tecnológicos y materiales para la satisfacción de sus tareas, y es capaz de asistir y administrar los servicios de su centro laboral (NOM-019-SSA3-2013, 2013). Estas funciones se podrán ejecutar una vez que el licenciado en enfermería cuente con los conocimientos teóricos-prácticos que se requieren para dar cumplimiento a lo descrito en la norma previamente mencionada.

La formación del profesional en enfermería requiere de actitudes y aptitudes que logren el máximo desarrollo de las habilidades y competencias que exige la sociedad actual. Con ello coadyuva en el desarrollo y la mejor actuación de los ciudadanos del mundo para aumentar su calidad de vida o, en su caso, manteniendo el estado en el que ya se encuentra. Esto genera mejores entornos, saludables y armónicos, que dan pauta a la disminución en la inversión en tratamientos para curar. En un informe de las OMS de 2019, el Dr. Tedros Adhanom

Ghebreyesus indica que para lograr una cobertura de salud universal es necesario apostar por la atención primaria a la salud que tiene como base la educación para la salud.

**Fase 3** Perfil profesional:

A lo largo de la historia de enfermería en la universidad elegida se han dado diferentes expectativas a su perfil profesional. Por ejemplo, se dispone como características principales que sea capaz de desarrollar y ejecutar funciones asistenciales, educativas, de investigación como de administración, principalmente en los planes curriculares de 1992/2001 (FEyO, 2015, p. 67). Estas funciones van encaminadas a preservar mejorando la calidad de vida de los individuos, familias y comunidades, ejecutadas en los tres niveles de atención, colaborando interdependiente, transdisciplinaria, interdependiente, dependiente e independiente.

Por su parte, en la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM se busca que sus futuros licenciados sean formados con conocimientos, habilidades, actitudes y valores disciplinarios suficientes para promover, prevenir y cuidar la salud de las personas con humanismo desde la salud reproductiva (ENEO, 2022), atendiendo a sus necesidades a lo largo de la vida; fomenta la mejora del proceso de cuidado y la cultura de la salud individual o colectiva.

El objeto del presente análisis consideró las necesidades sociales vigentes, tiene un fundamento estructural en las exigencias que se presentan en el día a día del ejercicio del profesional de enfermería.

En el plan curricular 2022 de la Licenciatura, el objetivo del perfil profesional del profesor es que cuente con desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje para lograr los objetivos del programa educativo de la unidad de aprendizaje y las competencias profesionales que señala el perfil de egreso del programa educativo, para ello cuenta con estrategias y acciones que tienen que ver con el diagnóstico de las necesidades de la profesión; también busca tener resultados tangibles como constancia de la actualización disciplinar, pedagógica, didáctica y la evaluación del proceso enseñanza aprendizaje estando involucrados personajes y áreas elementales como la subdirección académica, coordinación de la licenciatura, planta académica, así como la Dirección de Desarrollo del Personal Académico (FEyO, 2022: 367). Para efectos de este ensayo, basado en la consideración de Díaz-Barriga (2008), refiere que la

perspectiva que se tiene del profesor en la historia, como una figura de autoridad además de ser único conocedor debe de ser considerado por las nuevas revisiones y diseños del currículo acorde a las necesidades del proceso de enseñanza aprendizaje universitario, es aquí donde se sugiere que el docente experto debería ser quien cumpla con las funciones de evaluador y colaborador en la creación o reestructuración de los planes curriculares con sus respectivas unidades de aprendizaje. Por su parte el estudiante se ha considerado como un elemento indispensable y ahora además se debe visualizar como un elemento responsable de su propio proceso educativo (Díaz-Barriga, 2008: 29), así que en el programa actual debería ser incluido no solo como un ser receptivo, sino que interactúe activamente en el ciclo de enseñanza-aprendizaje, por ello es prudente estimar su participación directa e indirecta en la formulación del currículo.

Desde el 2003 la Organización Internacional del Trabajo OIT (2013) exige que exista personal de salud capacitado, calificado para evitar traumatismos, enfermedades y lesiones a causa del trabajo, por lo que el enfermero ocupacional es pieza elemental para el desarrollo de programas de conservación de la salud, de detección oportuna de enfermedades y de promoción para la salud, asimismo, que la Declaración Universal de los Derechos Humanos en el artículo 22 señala que todas las personas tienen derecho a la seguridad social; por su parte cuando la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicana en 2011 tuvo una reforma en el primer artículo señaló que las personas deberán tener garantía de protección y el 123 indica que todos tienen derecho a la seguridad social (SEGOB, 2018). El Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS al igual que la Ley Federal del Trabajo LFT exigen a los empleadores sean públicos o privados que sus trabajadores sean monitoreados con la intención de evitar complicaciones y reciban atención en su sitio de trabajo, incluso en caso de ser necesario deberá ser referido a la unidad médica correspondiente (DOF, 2023). Estos elementos legales se consideran dentro de los tópicos selectos en la unidad de aprendizaje por lo que a través de las normativas se ve fundamentada la importancia de la reestructuración de manera actualizada.

Dando continuidad a lo anterior, se toma en cuenta que el enfermero ocupacional se puede desarrollar en cualquier centro de trabajo ya que precisamente esta formado para ello: para atender a las situaciones emergentes que puedan surgir en situación de accidente o enfermedad a causa del trabajo, aunque la intención principal no es la de cura y tratamiento sino la de

prevención además de la promoción en la salud que enseñe a los trabajadores a cuidarse, crear y mantener hábitos saludables así como estilos de trabajo seguros que ayuden a evitar que lleguen a sufrir alguna herida o deterioro en su estado de salud. En el caso de los grupos de morbilidad, especialmente en relación con las enfermedades no transmisibles y crónicas degenerativas se encarga de crear programas para la detección, mejora y conservación de la salud, estos se basan en las metas de salud institucionales, nacionales e internacionales, tal como lo indican la OMS, OIT y el IMSS, dentro del programa se establece el manejo de ll propios para la preservación del bienestar ocupacional.

Afortunadamente las oportunidades laborales en México para los enfermeros son diversas y en el área ocupacional es muy amplia, cada vez más puesto que los centros de trabajo están preocupados por mantener a su personal sano y sin complicación alguna que entorpezca su labor.

Teniendo claro un preludio para la estructura del plan curricular de enfermería se tiene la justificación suficiente para iniciar la evaluación, corrección y o actualización de los contenidos. Esto podrá dar cumplimiento a las necesidades que presenta la sociedad y las exigencias mundiales de salud más allá de las locales o nacionales tomando en cuenta que la OMS (2019) exige que las naciones inviertan en educación para la salud al menos un 1% del PIB coadyuva a la mejora de calidad de vida de las comunidades. Son estos los elementos que dan pauta a que los enfermeros sean preparados con los mejores programas, actualizados y a la vanguardia de lo que se demanda. Lo anterior se une, como se ha mencionado, con las opiniones de expertos y todos estos elementos favorecen a tener elementos para una adecuada evaluación del perfil profesional.

**Fase 4 Organización y estructuración curricular:**

En México existen diferentes instituciones públicas y privadas que ofertan los planes de estudio de Enfermería. Algunos son de formación general, aunque la profesionalización en México se ha vuelto casi obligatoria para garantizar la atención sanitaria de calidad a la población (NOM-019-SSA3-2013) y a nivel mundial, así como para modernizarlos (Rubio-Domínguez, 2010). Varias instituciones públicas ofertan un plan curricular de licenciatura en enfermería como la Escuela Nacional de Enfermería de la Universidad Nacional Autónoma de México (ENEO/UNAM), Facultad de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Autónoma del

Estado de México (FEyO/UAEMÉX), Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Instituto Politécnico Nacional (IPN), entre otras. Sin embargo, las que ofertan el plan de estudios e integran esta unidad de aprendizaje (enfermería en seguridad e higiene ocupacional) o afín, son únicamente: la Universidad Autónoma de Nuevo León, con la unidad de aprendizaje "Residencia en Enfermería con Énfasis en el Cuidado en Salud Ocupacional" en el plan de estudios anterior (FAEN, 2011); la Universidad de Guadalajara también ofrece una UA con nombre "Enfermería empresarial, en su plan de estudios actual" (UDG, 2020); la Universidad Autónoma de Querétaro también se suma a esta lista teniendo en su maya curricular la materia "Salud, Seguridad e Higiene en el Trabajo" (UAQ, 2017); y la última Universidad que oferta una unidad de aprendizaje de este carácter es la UAEMéx, con Enfermería en Seguridad e Higiene Ocupacional. Esto exhorta a mejorar los contenidos, puesto que la competencia a nivel nacional es alta y los estudiantes que son los futuros licenciados en enfermería deberán tener todas las herramientas de calidad para enfrentarse al mundo laboral ocupacional.

En este tenor, en el ejercicio de las prácticas escolarizadas de salud ocupacional en la licenciatura en enfermería alumnos y empleadores en su mayoría están de acuerdo que las necesidades teóricas exigen más de lo que cursaron en su formación académica. Por tanto, demanda actualización para cumplir con las exigencias de los centros de trabajo y así ejecutar óptimamente las funciones de enfermería. Esta información se obtuvo a través del seguimiento de egresados en el que se realizan dos reportes, específicamente el segundo es el funcional dado que en este se compilan datos acerca de la empleabilidad.

La unidad de aprendizaje que es objeto de análisis se ubica actualmente en el sexto semestre, donde el estudiante ha reunido conocimientos básicos e intermedios suficientes para enfrentar un escenario de atención primaria a la salud, así como para asumir cuidados específicos de índole crítica como primer respondiente. Es por ello que los tópicos contenidos en esta van desde las cuestiones legales, procedimientos de promoción a la salud, tratamientos y rehabilitación, hasta el manejo de programas para la conservación y corrección de las condiciones sanitarias de los trabajadores y su entorno; a su vez, esta tiene una seriación en el séptimo semestre con la práctica de enfermería en salud ocupacional, en donde se llevan a cabo casos clínicos reales en el ámbito industrial.

**Fase *5* Evaluación curricular:**

En esta última fase, que en realidad es continua y está presente en todo momento del proceso de estructuración curricular se evalúan las características, condiciones y variaciones del currículo, es de vital importancia recordar que este no es un ente estático, sino que en todo momento está expuesto a ser mejorado acorde a las necesidades que surja e incluso subsanar las carencias que puedan ser detectadas.

La teoría de Díaz-Barriga (2008) hace mención en un elemento importante que es la evaluación externa y social, misma a la que se le da cumplimiento desde la obtención de la opinión favorable de expertos, así como de la evaluación por instituciones calificadas como lo son COMACE y CIFRHS, quienes marcan los criterios de calidad mínima necesaria, desde las instalaciones para el aprendizaje del alumno así como de los contenidos curriculares; esto a su vez da pauta a los encargados de realizar la evaluación y actualización de las unidades de aprendizaje con parte del currículo para hacer un empate o cruce de información que se analiza para verificar que sean los programas adecuados y posteriormente ser entregados y transmitidos a los futuros enfermeros ocupacionales, en este caso.

En esta circunstancia de la última revisión las opiniones de personal coincidieron en que se deben actualizar los programas, dado que hacía falta dar cumplimiento a programas de ergonómica, situaciones psicosociales, elaboración de programas de salud y sin olvidar que se debe hacer énfasis en las cuestiones actitudinales de los estudiantes dado que en todo momento se está en contacto con otros seres humanos con condiciones de salud únicas, que requieren atención de calidad, calidez e iniciativa (FEyO, 2022). Del mismo modo la evaluación que los docentes internos, expertos en la unidad de aprendizaje de la institución realizan coinciden con las sugerencias que se han realizado de manera externa dando paso a la actualización de las unidades de aprendizaje para dar cumplimiento a las expectativas de la sociedad en la formación educativa de los enfermeros en el área ocupacional; para ello se trabajó en la nueva estructura de los programas involucrados aumentando tópicos indispensables y eliminando otros menos relevantes. Igualmente, la evaluación que los docentes internos, expertos en la unidad de aprendizaje, de la institución realizan, coinciden con las sugerencias que se han realizado de manera externa, por lo que esto da paso a la actualización de las unidades de aprendizaje para dar cumplimiento a las expectativas de la

sociedad en la formación educativa de los enfermeros en el área ocupacional. Para ello se ha comenzado a trabajar en la nueva estructura de los programas involucrados, aumentando algunos tópicos y eliminando otros menos relevantes.

En el rediseño curricular a través de la evaluación de la unidad de aprendizaje, se refuerza el argumento que indica que el docente debe ser un ente experto propiciando que el alumno pueda tener un referente en su actuar, tal como lo propone a la teoría de andamiaje de Vygotsky con "el otro más conocedor". Este autor se desarrolló en una sociedad donde la ciencia, economía y el desarrollo industrial apuntalaban al progreso con mayor crecimiento, él se vio en la posibilidad de sustentar una teoría psicológica encontrando lógica en los procesos de aprendizaje de las personas y a su vez empatándolo con las exigencias de la sociedad. Por su parte Durkheim señalaba que la sociedad y la educación deberían estar siempre en conjunto y que estos elementos no se separan además con la temporalidad de la ideología de una sociedad industrializada, donde se veía al ser como un ente que debía ser preparado para las exigencias de los empleos.

Es relevante mencionar las exigencias de la sociedad pues, en su ejemplo más gráfico de la teoría del andamiaje, hace referencia a que la sociedad espera siempre un comportamiento específico de cada individuo, según su género y su rol. Por ejemplo, en el contexto social se espera de una niña ciertas funciones y comportamientos que no espera de un niño desde la etapa de la niñez, hasta su función en la sociedad y por supuesto en la familia y de manera individual. Para dar cumplimiento a ello, existen figuras a seguir, las cuales llamaremos el otro más conocedor, quien servirá como ejemplo para que el menos conocedor pueda imitar los comportamientos o funciones esperadas; posiblemente este aprendiz pueda mejorarlos y perfeccionarlos.

Esta teoría asegura que todo ser tiene un conocimiento base. En este caso el estudiante tiene conocimientos genéricos que no son obligatorios de propiciar en la UUAA obviando que ya los tienen; no obstante, en la especialización de la disciplina enfocada a salud ocupacional existen conocimientos que el otro ser más experto puede enseñar además de propiciar con el novato nuevos saberes. Por ejemplo: el futuro profesional sabe aplicar cuidados generales para posibilitar la conservación y mejora del estado de salud, pero al llegar al área ocupacional debe haber un personaje que es más conocedor de la misma y sabe de las principales afecciones a

la salud que tiene el trabajador en su entorno de trabajo. Es entonces cuando este "otro más conocedor" ayuda a despertar al más novato en la salud ocupacional el interés y la distinción de los conceptos en su aplicación, los procesos y posibles riesgos, así como a predecir e intuir el rumbo de esto y así brindar acciones de prevención, corrección en salud y seguridad del trabajo con los mismos colaboradores o con el espacio físico en el que estos se desenvuelven.

Es importante subrayar en esta discusión que pese a que Vygotsky asegura que parte del comportamiento de su teoría tiene que ver con la imitación al otro más conocedor, esto no quiere decir que él diga que el menos conocedor no tiene capacidad cognitiva (Vygotsky, 1978), sino que al contraste la base de sus conocimientos propios en conjunto con lo aprendido del otro, puede lograr que el personaje pueda desarrollar la capacidad de generar nuevas dudas, nuevos conocimientos y juicios de actuación.

En las críticas que Piaget hizo a la idea de adaptación que Vygotsky sustentaba, coincidió que la naturaleza adaptativa y funcional de las personas (no únicamente de los niños) se desarrollan en funciones sensorio motoras y operaciones lógico matemáticas (Itzigsohn, 1995) que son cuestiones sumamente importantes en el desarrollo de las funciones del enfermero en salud ocupacional, ya que es elemental que sepa cómo actuar ante un problema presente, del mismo modo reducir los riesgos a través de la observación y el análisis de riesgo que elabora en el recorrido de inspección de la planta. Luego entonces, se reafirma que no siempre la adaptación e imitación van a resultar exitosas de inicio a fin, sino que habrá que tener un juicio crítico para acertar en las decisiones a tomar en el actuar del enfermero ocupacional.

Los autores mencionados hablaron de las cuestiones de adaptación y de las operaciones lógicas cognitivas, en el caso del alumno de enfermería que es un adulto con conocimientos base en su labor en este como en otros procesos será de vital importancia que al llegar siendo novato al sitio de trabajo se encuentre con escenarios desconocidos en los cuales deberá de intervenir y tomar decisiones llevando el rumbo para la preservación-conservación de la salud de los colaboradores con su entorno. Entonces, este proceso de operaciones lógicas tomará como a los niños un tiempo, asimismo un proceso en primer lugar de observación para posteriormente dar lugar a las funciones lógicas de actuación. Con base en estas consideraciones el profesional de enfermería podrá ejecutar acciones de calidad a la vez que podrá ir perfeccionando los procesos, dando lugar así al desarrollo de las operaciones lógicas propias de la disciplina.

Como parte del análisis de este ensayo, se aplicaron también cuestionarios de satisfacción laboral para empleadores, egresados y alumnos. La información se ve apoyada en los datos de los formularios aplicados a través del programa de seguimiento de egresados que reporta un panorama real de las necesidades que hay que cubrir en la unidad de aprendizaje como parte del diseño curricular, inicialmente con Salud ocupacional y además con otras áreas curriculares que integran el plan de estudios (Díaz-Barriga, 2019).

Dado lo anterior, emanó la importancia de la salud ocupacional valorando el impacto de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales a los que están expuestos los trabajadores aplicando los programas preventivos y de promoción para la salud que proporcionan atención en situaciones emergentes como labores fundamentales de los enfermeros en salud ocupacional o salud laboral, como también se puede nombrar.

En tanto que el perfil profesional es un elemento que se consideró desde diferentes aristas donde se contemplaron conocimientos, habilidades, actitudes y valores en el desempeño adecuado, para fue importante que las cuestiones técnicas, los aspectos éticos y sociales que el estudiantado recibió a través de las experiencias y conocimientos transmitidos por el profesorado logren desarrollar las competencias que el programa de estudios estableció en el objetivo.

Dichas cualidades se desarrollan en la organización y estructuración, en tanto se propone el orden de los tópicos adecuados a las necesidades de la unidad de aprendizaje que han sido detectadas en las fases anteriores, para dar cumplimiento a las exigencias de la sociedad y sobre todo de la disciplina en el área de especialización. En esta etapa se determinó la selección, secuencia de contenidos, estructuración y metodología de instrumentación de la materia, aplicando actividades propias para el aprendizaje de esta.

La evaluación curricular se realizó en diferentes momentos y de manera continua para verificar la funcionalidad y viabilidad a través de la pertinencia y la relevancia de los contenidos en concordancia con el ejercicio en la vida estudiantil, comprobando si los contenidos temáticos son suficientes para dar cumplimiento al fin de aprendizaje. Asimismo, se examinan los objetivos, contenidos y métodos. A través de este ejercicio fue posible brindar a la unidad de aprendizaje realimentación y retroalimentación por parte de los profesores participantes en la reestructuración, así como por entes externos que apoyan al ejercicio a través de

recomendaciones y sugerencias para incrementar la eficiencia en los tópicos que se integran para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la licenciatura en enfermería de quienes se habló en este ensayo.

Se cuenta con un programa de una unidad de aprendizaje con áreas de oportunidad para una mejor enseñanza y desarrollo de habilidades y conocimientos de los alumnos futuros profesionales del área de la salud. Esos programas están basados en la tradición y carecen de una perspectiva amplia para fomentar una visión independiente, autónoma y motivada por la curiosidad.

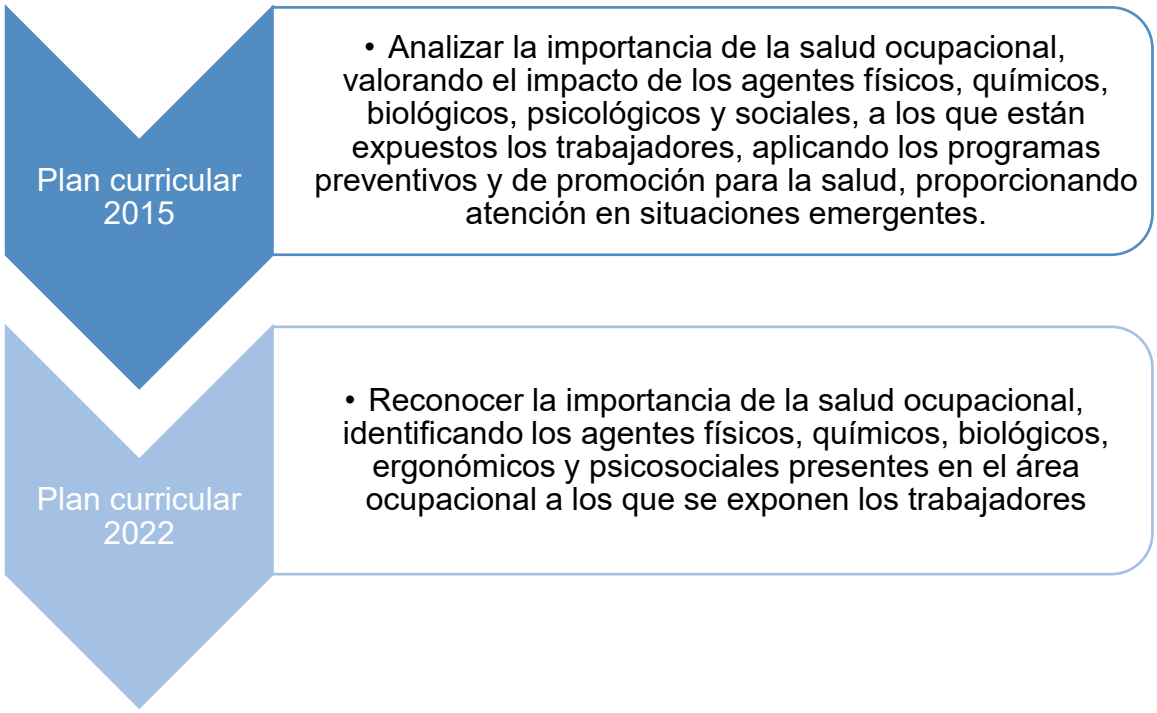
A partir de la idea que tengan los alumnos de continuar aprendiendo con un método tradicional únicamente atendiendo a las indicaciones del docente o bien de algún compañero de su área que tenga mayor poder el presente ensayo nos invita a generar un cambio donde el alumno tenga autonomía, curiosidad y que nunca pierda la habilidad de sorpresa. Con ello puede coadyuvar en la mejora de los procesos a los que se enfrentan día a día en su práctica profesional.

En conclusión, la unidad de aprendizaje Enfermería en Salud Ocupacional fue analizada, y en consecuencia se modificaron y actualizaron partes de sus contenidos temáticos conforme a las necesidades básicas y elementales de las exigencias vigentes, dado que la última vez había sido en el año 2015 con bibliografía y referencias no actualizadas, las cuales podrían llegar a considerarse como obsoletas y algunas más se han actualizado. Por lo tanto, es importante llevarla a la vanguardia; a lo largo de la práctica que se da en los alumnos, pero además en los docentes van surgiendo nuevas dudas, necesidades y propuestas para la mejora continua del desempeño de la praxis de esta unidad de aprendizaje. Con ello se propicia que los estudiantes logren obtener conocimientos fundamentales sobre la salud y seguridad ocupacional con base en la legislación actual, normativa aplicable, estudios clínicos de salud requeridos en las áreas laborales y pruebas complementarias, así como los requerimientos de programas de conservación de salud, promoción y prevención, al igual que los elementos del diagnóstico situacional y análisis de riesgo. Estos conocimientos, a su vez, fomentan el desarrollo de habilidades esenciales para el perfil del enfermero ocupacional quien actuará con pensamiento crítico, proactividad, destreza y en colaboración con el equipo; de este modo estas características obtenidas se alinean con el objetivo de la unidad de aprendizaje que busca que

el alumno sea competente para desarrollar programas de intervención aplicando medidas preventivas y correctivas de tratamientos, evitando accidentes y enfermedades laborales.

Los temas y modificaciones propuestas son pertinentes para la reestructuración del programa de estudios debido al surgimiento de las nuevas necesidades que impactan directamente en la formación de los estudiantes y en las demandas del entorno profesional y dando cumplimiento a las necesidades del plan de estudios basado en competencias, al ser una materia de pregrado son suficientes para la formación del estudiante de la Licenciatura en Enfermería ya que logran obtener conocimientos base para su desempeño en las áreas ocupacionales, en las que realizaran más adelante prácticas y da pauta en un futuro profesional para la especialización. La guía que propicia el profesor estimula a los estudiantes a que con los conocimientos adquiridos sean capaces de tomar decisiones en su actuar como enfermeros ocupacionales. Asimismo, los elementos a evaluar son los apropiados para demostrar que han recibido las herramientas suficientes que tiene por objeto el programa de Seguridad e Higiene Ocupacional. De igual manera, los elementos de infraestructura y aparatos electromédicos incorporan los saberes de los profesores expertos con que cuenta la Licenciatura en Enfermería y son adecuados para realizar las prácticas de laboratorio pertinentes y dan resolución de dudas surgidas durante el desarrollo del curso.

Derivado de lo expuesto en el desarrollo del presente análisis, se sugiere adoptar un modelo de educación del siglo XXI para alumnos de esta época que desarrollen la capacidad de trabajar en equipo colaborando con sus propias e individuales habilidades. Además de ser capaces de resolver las emergentes y cotidianas con un alto sentido de responsabilidad y compromiso, sin omitir el fundamento de la acción que hay de por medio, para con ello enaltecer el trabajo del profesional de enfermería en la sociedad y la educación mexicanos a través de un programa apoyado de la reestructuración de la unidad de aprendizaje que sea verificado por expertos en la materia, que cuentan con la especialización en el área, así como práctica profesional. Por ello fue de vital importancia revisar los contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización, así como el objetivo pasando de:




Es fundamental señalar que la propuesta fue entregada para su aplicación en la transición con el respectivo cambio de denominación que sufriría para la nueva reestructuración. Este no se vio plasmado en la publicación del nuevo proyecto del programa de la licenciatura dado que solo se hizo con las unidades de aprendizaje del primer semestre. No obstante, con base en ello las sugerencias por unidad temática fueron las siguientes:

- ✓ A su vez, a partir de la Unidad Temática 1, titulada "Enfermería en Salud Ocupacional", en primera instancia se consideró aportaciones desde la conceptualización disciplinar posteriormente contexto y normativa específica al área de enfermería ocupacional dado que en el plan anterior programa se veía desorden en lógica e importancia para las necesidades de introducción a la materia.
- ✓ En la Unidad Temática 2 "Fundamentación legal referente a seguridad e higiene ocupacional" y 3 de "Medio Ambiente Laboral", se pondera positivamente la estructura manejada tradicionalmente, por lo que no se requiere de cambios para el perfeccionamiento de esta.
- ✓ Para la Unidad Temática 4 "Higiene ocupacional" y la 5 "Seguridad ocupacional" se identifican tópicos ubicados en la unidad equivocada, por lo que se realizó la aportación de reubicarlas en el área pertinente por título correspondiente de la unidad.

- ✓ En cuanto a la Unidad Temática 6 “Diagnostico situacional y programas de salud”, se atendió conforme a la estructura de los tópicos. Sin embargo, en esencia se abordan los mismos.

## Referencias


Adhanom-Ghebreyesus, T. (22 de septiembre de 2019). *OMS.* Recuperado el 2023, de Los países deben invertir en atención primaria de salud al menos un 1% adicional de su PIB para eliminar las deficiencias de cobertura flagrantes: https://www.who.int/es/news/item/22-09-2019-countries-must-invest-at-least-1-more-of-gdp-on-primary-health-care-to-eliminate-glaring-coverage-gaps

CEUPE. (2023). *CEUPE Magazine*. Recuperado el 2023, de Salud Ocupacional: Qué es, importancia y beneficios: https://www.ceupe.com/blog/salud-ocupacional.html

Díaz Flores, M., & Osorio García, E. (2011). NUEVO MODELO EDUCATIVO ¿MISMOS DOCENTES? *Tiempo de Educar, 12*(23), 29-46. Recuperado el 2023, de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31121090003

Díaz-Barriga, F. (2008). *Diseño Curricular para la Educación Superior.* México: Trillas. Recuperado el 2023

Díaz-Barriga, F. (25 de 06 de 2014). Cambios Curriculares en la Educación Superior en México (2002-2012). *Revista de Currículo y Enseñanza, 3*(2), 58-74. Recuperado el 2022, de https://www.sciedu.ca/journal/index.php/jct

Díaz-Flores, M. (2011). NUEVO MODELO EDUCATIVO ¿MISMOS DOCENTES? *Tiempo de Educar* (12), 29-46. Recuperado el 2023, de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31121090003.pdf

DOF. (2023). *Ley del Seguro Social.* Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión. México: DOF. Recuperado el 2023, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_del_Seguro_Social.pdf

ENEO. (12 de 08 de 2022). *Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia.* Recuperado el 2023, de Perfil de Egreso: https://web.eneo.unam.mx/index.php/suayed-lic-en-enfermeria/perfil-de-egreso/

FAEN. (12 de 08 de 2011). *Licenciatura en Enfermería 401-2011.* Recuperado el 2023, de Universidad Autónoma de Nuevo León - Facultad de Enfermería: http://enfermeria.uanl.mx/oferta-educativa/licenciatura-en-enfermeria-401/

FEyO, F. d. (28 de 05 de 2018). Programa de estudios Práctica de Enfermería en Salud Ocupacional. *Programa de Unidad de Aprendizaje.* Toluca, México, México: UAEMéx. Recuperado el 2022

FEyO, F. d. (2022). *Proyecto Curricular de la Licenciatura en Enfermería.* Toluca: UAEMéx. Recuperado el 2023

Itzigsohn, J. (1995). *PENSAMIENTO Y LENGUAJE, Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas.* Ediciones Fausto. Recuperado el 2022

Mohamed-Mimon, N. (12 de junio de 2021). La historia de la Enfermería: origen y actualidad. *IV*(º6), 46. Recuperado el 2023, de https://revistamedica.com/historia-enfermeria/

NOM-019-SSA3-2013. (2013). *NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-019-SSA3-2013, PARA LA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA EN EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD.* México: DOF. Recuperado el 2022, de https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR41.pdf

Ocaña, A. O. (2013). *Modelos pedagógicos y de aprendizaje.* Colombia: Ediciones de la U. Recuperado el 2022

OIT. (23 de abril de 2013). *OIT urge a una acción mundial para combatir las enfermedades profesionales.* Recuperado el 2023, de OIT: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_211645/lang--es/index.htm

OPS. (2019). *El personal de enfermería es esencial para avanzar hacia la salud universal.* Recuperado el 2023, de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15138:nursing-staff-are-vital-for-making-progress-towards-universal-health&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

OPS/OMS. (2023). *Enfermería.* Recuperado el 2023, de https://www.paho.org/es/temas/enfermeria

Pérez-Pérez, M. (2012). Conceptos básicos de la teoría curricular. *Teoría, Diseño y Evaluación Curricular.* Hidalgo, Hidalgo, México. Recuperado el 2023, de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/LITE/LECT62.pdf

Rubio-Domínguez, S. (2010). Profesionalización de Enfermería en México. *Revista Mexicana de Enfermería en Cardiología*, 4-6. Recuperado el 2024, de https://www.index-f.com/rmec/18pdf/18004.pdf

Santillán, M. L. (13 de 08 de 2020). Florence Nightingale: teórica del cuidado y la enfermería. *Ciencia UNAM.* Recuperado el 2023, de https://ciencia.unam.mx/leer/1027/florence-nightingale-teorica-del-cuidado-y-la-enfermeria

Secretaria de Salud. (2019). *Criterios esenciales para evaluar planes y programas de estudio de las Licenciaturas en Enfermería.* Dirección General de Calidad y Educación en Salud., Secretaría de Salud. México: Secretaria de Salud. Recuperado el 2024, de http://www.cifrhs.salud.gob.mx/site1/planes-programas/docs/200325_ce_enfermeria_v4.pdf

SEGOB. (junio de 2018). *La seguridad social y sus beneficios.* Recuperado el 2023, de Gobierno de México: https://www.gob.mx/profedet/es/articulos/seguridad-social?idiom=es

Stenhouse, L. (2003). *Investigación y desarrollo del curriculum* (5° ed.). Madrid, España: Ediciones Morata. Recuperado el 2022

UAQ, U. A. (2017). *Mapa curricular - Facultad Enfermería (2).* Recuperado el 2023, de UAQ Facultad de Enfermería, Licenciatura en Enfermería: https://enfermeria.uaq.mx/index.php/programas/licenciaturas/licenciatura-en-enfermeria/mapa-curricular

UDG, U. d. (2020). *Universidad de Guadalajara*. Recuperado el 2023, de Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco, Licenciatura en Enfermería: http://guiadecarreras.udg.mx/licenciatura-en-enfermeria/#tabla3

Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores,* (S. Furió, Trad.) Massachusen: Biblioteca de bolsillo. doi: B-40.556-2009

# POLÍTICAS PÚBLICAS EN EL FOMENTO DEL RESPETO A LA DIVERSIDAD Y LA INCLUSIÓN EDUCATIVA

Julio Sandoval-Molina[11]

La inclusión educativa
no solo es un principio ético,
sino un imperativo pedagógico.

El presente artículo tiene como objetivo realizar un análisis de la evolución de las políticas públicas en México en torno a la inclusión educativa, con un enfoque específico en la atención a la diversidad neuropsicológica y los protocolos de intervención. Para ello, se realiza una revisión histórica desde la década de los 90 hasta la actualidad que permitirá trazar un panorama sobre la evolución y los cambios en las perspectivas sobre diversidad e inclusión en el ámbito escolar.

Este análisis no sólo busca comprender las transformaciones en las políticas y prácticas educativas, sino también destacar cómo han influido en la manera en que se abordan las necesidades neuropsicológicas en las escuelas. Se pone especial énfasis en identificar los avances y los desafíos persistentes en la implementación de prácticas inclusivas que respeten y promuevan la diversidad.

El texto plantea como directrices para la reflexión y discusión la optimización de los protocolos de atención primaria de salud en el ámbito educativo, con un enfoque neuropsicológico que promueva el respeto y la inclusión de la diversidad en las escuelas. Se sugiere que el diseño de estos protocolos adopte un enfoque sistémico, reconociendo la indispensable participación de los actores involucrados en la práctica (educadores, psicólogos, profesionales de la salud, instituciones educativas e investigadores en educación), con el objetivo de fomentar una atención adecuada y respetuosa de las diferencias individuales, impulsando así un entorno educativo inclusivo y equitativo.

[11] Adscripción laboral: Instituto de Neuropsicología Pediátrica INPP. Grado académico: Mtro. Neuropsicología
Correo de contacto: julio85molina@gmail.com

La revisión documental permite identificar hallazgos clave, subrayando la necesidad de fortalecer la vinculación entre los participantes del proceso. De ahí la importancia de sensibilizar en torno a la necesidad de desarrollar un protocolo que no solo fomente una mayor integración entre los actores involucrados, sino que también optimice la atención brindada a las poblaciones objeto de estudio, desde las políticas públicas en materia educativa.

## Introducción

Para los fines de este estudio, nos enfocamos en la escuela como el espacio de interacción donde se promueve de manera formal la detección, canalización y atención a la diversidad neuropsicológica. La escuela, es el espacio físico y punto de encuentro entre padres de familia, niños en edad escolar, docentes y personal educativo, todos ellos actores con funciones y roles que influyen en la relación y promoción de una cultura de inclusión a la diversidad neuropsicológica. Por ello, es esencial revisar el papel que ha desempeñado y sigue desempeñando como promotora de esta cultura.

Esta investigación tiene como objetivo general analizar las políticas públicas en materia educativa, con una atención partícular en los protocolos neuropsicológicos específicos en entornos de atención primaria, con el fin de observar a nivel documental, la forma en que declaran debe atenderse la inclusión en el ámbito educativo. Para lograr este propósito, se llevará a cabo un análisis de la transición educativa hacia modelos de educación inclusiva, así como una revisión de las normativas y protocolos existentes en el ámbito educativo para la atención de estudiantes con discapacidades y diversidad funcional.

## Metodología

La metodología utilizada se fundamenta en el método documental, el cual implica "la recopilación y análisis de documentos y fuentes bibliográficas relevantes para el tema de estudio" (Tancara, 1993). En este enfoque, se examinan críticamente documentos oficiales como las memorias documentales de organismos internacionales en materia, así como la estrategia nacional de educación inclusiva dirigida desde la SEP, libros de educación inclusiva, artículos académicos de neuropsicología y educación, informes oficiales sobre la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad y otros materiales pertinentes.

La utilización del método documental proporciona una sólida base para la investigación, ya que permite acceder a una amplia gama de fuentes de información que abordan diferentes aspectos del fenómeno estudiado (Montoya-Weiss, Massey, & Song, 2001). Mediante la revisión sistemática y el análisis de estas fuentes, se pueden identificar patrones, tendencias y puntos de vista diversos que enriquecen el conocimiento del tema (Bryman, 2016).

Además, se realizó en este análisis documental la búsqueda e identificación de protocolos neuropsicológicos existentes en México. Si bien se identificaron algunos recursos y prácticas relacionadas con la neuropsicología en el ámbito educativo, no se localizaron protocolos específicos de atención primaria disponibles que contaran con esta perspectiva. Esta observación subraya la necesidad de desarrollar protocolos específicos que integren los principios de la neuropsicología en la atención a la diversidad en los contextos educativos mexicanos.

Las reflexiones finales, en torno a la necesidad de incorporar dichos protocolos, se basa en un análisis de la literatura académica, incluyendo artículos científicos, marcos normativos y divulgaciones especializadas en el ámbito de la educación inclusiva y la atención a la diversidad. Para la elaboración de la propuesta de protocolo, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la situación actual en México, utilizando como referencia la Guía Clínica 2018 sobre Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad del Hospital Psiquiátrico Infantil "Dr. Juan N. Navarro", así como estudios realizados por entidades como Autism Speaks y la Clínica Mexicana de Autismo (CLIMA). Estos datos fundamentaron la urgencia de implementar estrategias efectivas en el ámbito educativo para abordar las necesidades específicas de los estudiantes con condiciones de salud mental y neurodiversidad.

En los planteamientos finales, se recuperan elementos identificados durante la investigación documental, que permiten bocetar elementos que deberá contener un protocolo, con base en los principios de inclusión, diversidad y equidad, buscando sensibilizar en torno a nuevos lineamientos (políticas educativas) claras para la atención integral de los estudiantes. Que incluye la necesidad de diseñar estrategias de implementación detalladas, como vías de ingreso claras y accesibles, en programas de formación y capacitación para el personal educativo,

coordinación interinstitucional con servicios de salud mental y evaluación periódica de la efectividad del protocolo.

## El papel de la escuela

La institución escolar ha desempeñado históricamente un papel destacado en la perpetuación de la segregación y exclusión, marcando a quienes considera inadecuados para recibir educación. Desde tiempos antiguos hasta la era contemporánea, la educación ha sido utilizada como un instrumento de estratificación social, donde el acceso estaba reservado para aquellos con privilegios económicos y culturales, mientras que otros eran relegados a roles subalternos, restringiendo así cualquier posibilidad de movilidad social ascendente (Graña, 2023).

A lo largo de los siglos, esta dinámica de exclusión ha persistido, manifestándose de manera más evidente en ciertas regiones y estratos sociales. Un ejemplo paradigmático se evidencia en el siglo pasado en ciertos países norteamericanos, donde las personas de ascendencia afrodescendiente eran sistemáticamente excluidas del sistema educativo debido a prejuicios arraigados en la sociedad (Anitua, 2023). Este contexto histórico refleja la resistencia al cambio y la permanencia de estereotipos que limitan el acceso a la educación en función de características raciales, socioeconómicas y de género.

Sin embargo, la exclusión no se limita únicamente a las características físicas, factores como la orientación sexual, las circunstancias económicas y la discapacidad también han sido motivo de segregación en el ámbito educativo durante largo tiempo. La narrativa de la educación tradicional ha promovido la idea de que ciertas cualidades, no solo físicas o fenotípicas, sino también intelectuales, sociales y económicas, son necesarias para acceder al proceso educativo (Higa y Maekawa, 2023).

La perspectiva educativa tradicional, con su énfasis en la homogeneidad y los estándares predefinidos de habilidades y comportamientos, han sido ampliamente documentados en la literatura académica. Por ejemplo, autores como Apple (2004) y Giroux (1983) han analizado cómo el sistema educativo ha favorecido un modelo de enseñanza centrado en la uniformidad y la conformidad con los estándares establecidos por la sociedad dominante, Oliver (1990) describió que la normalización social en la educación implica la imposición de estándares

normativos que excluyen a aquellos que no se ajustan a la norma predefinida. Esto crea un ambiente poco acogedor para aquellos considerados como "diferentes", lo que contribuye a su segregación y aislamiento en el sistema educativo (Barnes, 2012).

En este enfoque tradicional, se establecen estándares de desempeño y comportamiento que se consideran deseables o normativos, y se espera que todos los estudiantes se ajusten a estos estándares sin tener en cuenta sus diferencias individuales ni las circunstancias contextuales en las que crecen, lo que puede llevar a la discriminación y la estigmatización de aquellos que no cumplen con estos criterios (Slee, 2001). Además, esta visión homogeneizadora de la educación puede limitar el potencial de los estudiantes al no tener en cuenta sus fortalezas individuales y formas únicas de aprender y participar en el proceso educativo (Gardner, 1983). Esta visión limitada de la educación excluye a aquellos que no se ajustan a la norma de la sociedad dominante, lo que lleva a la marginación y la exclusión de individuos con "necesidades especiales, diferentes estilos de aprendizaje o diversas identidades" (Tomlinson, 1999).

La educación inclusiva representa una evolución significativa en el paradigma educativo contemporáneo, abriendo espacios para la discusión sobre la diversidad en todas sus manifestaciones. Este enfoque no solo reconoce la heterogeneidad de las características individuales de los estudiantes, sino que también busca promover un entorno escolar que valore y respete las diferencias en todos los niveles: social, personal, psicológico, neuronal, cognitivo y físico. Este cambio de enfoque ha sido el resultado de una transición gradual desde modelos educativos tradicionalistas que privilegiaban la uniformidad y la normalización social.

Según Booth y Ainscow (2011), la educación inclusiva se caracteriza por la participación, el aprendizaje y el desarrollo de todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades y necesidades especiales, dentro de las escuelas regulares y comunidades locales. Este enfoque implica reconocer y valorar la diversidad en todas sus formas, promoviendo un ambiente escolar que celebre las diferencias y fomente el respeto mutuo entre todos los miembros de la comunidad educativa (UNESCO, 2008). En palabras de Florian y Linklater (2010), la educación inclusiva no se trata simplemente de colocar a todos los estudiantes juntos en el mismo entorno educativo, sino de transformar las estructuras y prácticas para garantizar que todos los estudiantes puedan participar y aprender de manera significativa.

Para lograr una verdadera inclusión, es necesario adaptar los métodos de enseñanza y los recursos educativos para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante, promoviendo la equidad y la justicia social en todo el sistema educativo (Ainscow, 2004). Esto implica no solo proporcionar apoyos y recursos adicionales para aquellos que los necesitan, sino también cuestionar y superar las barreras y desigualdades que existen en el sistema educativo (Slee, 2011).

Desde esta perspectiva, la educación inclusiva requiere un enfoque holístico que considere no solo las necesidades académicas de los estudiantes, sino también sus necesidades emocionales, sociales y neuropsicológicas. Es crucial comprender cómo las diferencias individuales en el funcionamiento cerebral pueden influir en el aprendizaje y el desarrollo de cada estudiante, y cómo podemos adaptar nuestras prácticas educativas para apoyar y potenciar estas diferencias de manera positiva.

### *Recorrido histórico sobre la percepción de la diversidad en la educación*

El desarrollo de la educación inclusiva en México tiene sus raíces en los primeros esfuerzos por integrar a estudiantes con discapacidades en el sistema educativo regular (Miñán, 2023). Aunque la historia es compleja y multifacética, se pueden identificar momentos que marcaron la evolución de la inclusión en el ámbito educativo mexicano.

México experimentó un cambio significativo en su enfoque tradicional (Cabrera, 2017) al darse cuenta que la visión educativa que predominaba se centraba en un modelo homogéneo, el cual comenzó a ser cuestionado especialmente en lo referente a su validez pedagógica, didáctica, equidad y de justicia social al asumir la estandarización, la cual implicaba implícitamente una normalización en los procesos de maduración psicológica, cognitiva y motriz.

En 1867 México estableció la Escuela Nacional para Sordomudos, esta institución marcó un hito temprano en la educación en México al proporcionar una estructura educativa específica para una población específica respondiendo a la creciente conciencia sobre la importancia de abordar las necesidades educativas de las personas con discapacidad auditiva (Cruz, 2013).

Este hito temprano en la integración educativa, aunque limitado en alcance, fue un paso esencial hacia la construcción de un sistema educativo más inclusivo en México. La semilla plantada por la Escuela Nacional para Sordomudos allanó el camino para futuras discusiones

y acciones que abogarían por la inclusión de una variedad más amplia de estudiantes con diversas necesidades educativas (Vega, 2012).

La década de 1970 marca un evento significativo en la evolución de la educación en México con el surgimiento formal de la "Educación Especial" (Contreras y Cedillo, 2014). Este enfoque representó un cambio en la percepción y atención hacia los estudiantes identificándolos con "necesidades educativas especiales NEE", intentando reconocer sus particularidades y buscando brindarles servicios educativos específicos.

Durante este periodo, el enfoque principal de la educación especial en México estaba orientado a proporcionar servicios educativos separados para los estudiantes con discapacidad. Aunque esta etapa no implicó una integración completa de estos estudiantes en las escuelas regulares, se diseñaron programas y estructuras para atender sus necesidades particulares. La creación de centros de educación especial fue una estrategia clave, ofreciendo un entorno educativo adaptado a las necesidades de los estudiantes con discapacidades. La educación especial se percibía como una entidad separada y los servicios se brindaban en entornos específicos destinados exclusivamente para este propósito.

### La consolidación de la educación inclusiva

La Ley General de Educación de 1993 en México sentó las bases para el desarrollo de la educación inclusiva al establecer principios de igualdad de oportunidades y atención a la diversidad. Reconoció la necesidad de adaptar la educación para satisfacer las diferencias individuales de los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidad, promoviendo así la integración educativa de estos estudiantes en escuelas regulares con los apoyos adecuados para garantizar su participación y progreso (Fortoul Oliver, 2014). Aunque el término "educación inclusiva" no fue empleado explícitamente, esta ley impulsó la implementación de políticas y prácticas educativas más cercanas a la inclusión en el país.

El Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa del 2002 en México fue otro momento importante en la promoción de la educación inclusiva en el país. Diseñado con el objetivo de mejorar la calidad de la educación para estudiantes con NEE, el programa impulsó políticas y estrategias que fomentaron su inclusión en el sistema educativo regular. Esto se logró mediante la capacitación de docentes en prácticas

pedagógicas inclusivas, la adaptación de materiales educativos y la implementación de apoyos específicos para estudiantes con discapacidad (SEP, 2002).

Además, el programa promovió la creación de centros de recursos para la educación inclusiva, que brindaron apoyo técnico y pedagógico a las escuelas para facilitar la atención a la diversidad en el aula. Estos centros desempeñaron un papel crucial en el fortalecimiento de las capacidades de las escuelas y los docentes para proporcionar una educación de calidad a todos los estudiantes, independientemente de sus necesidades individuales. Asimismo, se llevaron a cabo campañas de sensibilización y difusión para promover una cultura de inclusión en la sociedad mexicana, con el objetivo de eliminar barreras sociales y garantizar la participación plena de las personas con discapacidad en la vida educativa y social.

El camino hacia la educación inclusiva en México alcanzó un punto culminante con la ratificación de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) en 2007 (CNDH, 2020; Mazzilli, 2023). Esta ratificación intenta marcar un hito crucial en el reconocimiento de la inclusión como un derecho humano fundamental y un compromiso internacional para garantizar la igualdad de oportunidades en la educación para todas las personas, independientemente de su habilidad o discapacidad.

La CDPD, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2006 y ratificada por México en 2007 (CNDH, 2020), estableció principios fundamentales que subrayan la necesidad de garantizar la inclusión de personas con discapacidad en todos los aspectos de la vida, incluyendo de manera destacada la educación. Esta ratificación pretendía un compromiso firme para superar las barreras que impedían la participación plena de las personas con discapacidad en la sociedad y en particular, en el ámbito educativo. Este evento no solo reconoció la importancia de la inclusión en la educación, sino que también impulsó una redefinición de las políticas y prácticas educativas en México. Este enfoque pretendía ir más allá de la simple integración física y abogaba por un cambio profundo en la cultura educativa y las estructuras educativas, intentando promover la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, independientemente de su diversidad.

Las reformas en la Ley General de Educación de 2008 (DOF, 2019) representaron un cambio significativo en el impulso de la educación inclusiva de personas con discapacidad en México. Estas reformas se llevaron a cabo en línea con el compromiso adquirido por México al ratificar

la CDPD en 2007, algunos aspectos clave de las reformas incluyeron la promoción de entornos educativos accesibles e inclusivos, mediante la eliminación de barreras arquitectónicas y la adopción de tecnologías de apoyo.

Además, se enfatizó la adaptación de materiales educativos para garantizar su accesibilidad a estudiantes con discapacidad visual, auditiva o intelectual, incorporando formatos como braille, recursos audiovisuales y tecnologías asistivas. Se priorizó la formación docente en estrategias pedagógicas para la atención a la diversidad, así como la inclusión de contenidos relacionados con la discapacidad en los currículos escolares para fomentar la sensibilización y el respeto. Finalmente, se propuso el desarrollo de sistemas de evaluación inclusiva, considerando las diferentes formas en que los estudiantes con discapacidad pueden demostrar su aprendizaje.

La evolución de la educación inclusiva en México desde la década de 2010 ha sido marcada por la implementación de diversos programas y estrategias tanto a nivel estatal como nacional. Estos esfuerzos han estado centrados en promover la participación activa de las personas con discapacidad en los entornos educativos convencionales, con el propósito de garantizar la equidad de oportunidades y eliminar las barreras que dificultan el aprendizaje y la interacción. A pesar del reconocimiento jurídico y el mandato para llevar a cabo estas acciones, la realidad "de facto" presenta desafíos y obstáculos en la plena implementación de la educación inclusiva.

Uno de los programas implementados fue, el Programa Nacional de Educación 2011-2016 en México, que se destacó como una iniciativa de gran importancia, impulsando mejoras significativas en el sistema educativo del país, con especial énfasis en fortalecer la inclusión educativa de personas con discapacidad (DOF, 2019). Este programa priorizó acciones para crear entornos escolares accesibles, mejorar la formación docente en enseñanza inclusiva, y establecer indicadores de inclusión para supervisar el progreso de las políticas implementadas.

La Estrategia Nacional de Educación Inclusiva (ENEI), desarrollada por la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2018), ha desempeñado un papel fundamental al establecer un marco integral para garantizar el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes. La ENEI reconoce la importancia de crear entornos educativos accesibles y respetuosos con la diversidad, y establece acciones específicas para promover la inclusión en áreas como infraestructura escolar, formación docente, materiales educativos y evaluación.

La implementación de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) a partir de 2019 tiene como objetivo principal fomentar la inclusión educativa, adaptando prácticas pedagógicas y formando a docentes en atención a la diversidad, además de promover una cultura escolar inclusiva y adaptar el currículo para garantizar el acceso equitativo a una educación de calidad para todos los estudiantes. A pesar del avance normativo y las iniciativas implementadas, persisten brechas entre el marco legal establecido y su implementación efectiva en la práctica educativa, lo que señala la necesidad de un continuo esfuerzo para lograr una educación verdaderamente inclusiva en México.

Estos principios encuentran respaldo y punto de partida en el concierto internacional, reflejado en las declaraciones de los organismos internacionales que promueven estándares y directrices para garantizar la igualdad de oportunidades en el ámbito educativo. Entre estas instituciones destacan:

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), desempeña un papel fundamental en la promoción de la inclusión educativa a nivel mundial. A través de iniciativas y recomendaciones, busca asegurar que todos los individuos, independientemente de sus diferencias, tengan acceso a una educación de calidad (UNESCO, 2023). Sus documentos son considerados la referencia fundamental para establecer indicadores que den cuenta del cumplimiento de los preceptos educativos a nivel global.

Como se puede observar, desde 1867 hasta la fecha, en México, hemos recorrido un camino significativo, pasando de la creación de escuelas dedicadas a personas con diversidad física —considerada en su momento como la manifestación más evidente de la diferencia—, hasta el reconocimiento de la diversidad neuronal. Este proceso ha incluido la incorporación de términos específicos para nombrar y reconocer esta diversidad, la promoción de derechos para quienes la enfrentan, y el compromiso de crear espacios físicos adecuados y disponer de recursos materiales para su atención. Además, se ha declarado el compromiso de garantizar el acceso a una educación de calidad para todos, sin distinción. Este recorrido permite documentar el avance, considerable, aunque aún no suficiente, en la construcción de una sociedad más inclusiva.

## Estado Actual de las políticas públicas internacionales

La Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) establece los derechos de las personas con discapacidad, incluido el derecho a la educación inclusiva. México, como signatario de esta convención, se compromete a implementar medidas para garantizar la accesibilidad educativa para todos.

La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), trabaja para fortalecer la cooperación entre los países iberoamericanos en temas educativos. Ha promovido la inclusión como un eje transversal en sus programas, buscando la equidad y el acceso a la educación para todos. La OEI ha propiciado programas específicos y estrategias regionales que amplían la capacidad estructural de los estados para la implementación de acciones en materia de inclusión (OEI, 2024).

El Banco Mundial respalda proyectos y políticas que buscan mejorar la equidad y la calidad educativa en diferentes países, incluido México (Wodon, 2018). Esta entidad facilita la liberación de fondos etiquetados para la educación inclusiva, permitiendo su asignación a cuentas federales y su posterior uso en la adquisición de infraestructura y capital intelectual para los sistemas educativos.

La articulación entre las políticas públicas nacionales y las normativas internacionales es crucial para convertir las normas en acciones concretas que impacten la inclusión educativa en México. En este sentido, es fundamental que se realice una actualización constante a través de la revisión de los documentos emitidos tanto por organismos nacionales como internacionales. Este proceso permitirá observar y comprender la dinámica regulatoria y asegurar que las políticas nacionales estén alineadas con los estándares internacionales, promoviendo así una implementación efectiva y coherente en el contexto educativo mexicano.

## La educación inclusiva: conceptualizaciones y perspectivas

La reflexión sobre la educación inclusiva, en un inicio, conlleva la necesidad de esbozar una conceptualización clara. La educación inclusiva se define como el proceso que asegura que todos los estudiantes, sin importar sus capacidades, características o circunstancias individuales, tengan acceso a una educación de calidad en un ambiente que los valore y respete. Esta definición se fundamenta en los principios básicos de inclusión promovidos por la UNESCO

(1994) y la Declaración de Salamanca, que enfatizan la importancia de brindar una educación inclusiva para todos los niños, independientemente de sus diferencias (UNESCO, 2023).

Por otra parte, la educación inclusiva propugna por la integración de todos los estudiantes en entornos educativos comunes, lo que fomenta la aceptación y valoración de la diversidad (UNESCO, 2004). Esta perspectiva reconoce que cada estudiante, sin importar sus características individuales, tiene el derecho intrínseco a recibir una educación de calidad en un ambiente inclusivo y respetuoso (Tomlinson, 2013). Dentro del amplio espectro de la inclusión, se puede identificar una tipología general que aborda diversos aspectos:

1. Inclusión física: Este tipo de inclusión se centra en garantizar que los estudiantes tengan acceso físico a las instalaciones escolares y a los recursos necesarios para participar en actividades educativas. Esto puede incluir la eliminación de barreras arquitectónicas, la provisión de equipos de asistencia y la adaptación de materiales para estudiantes con discapacidades físicas. Este enfoque se basa en los principios de accesibilidad universal y diseño para todos, promovidos por la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU (CNDH, 2020).

2. Inclusión social: Se refiere a crear un ambiente escolar acogedor y respetuoso donde todos los estudiantes se sientan aceptados y valorados. Esto implica promover la integración de estudiantes de diversos orígenes culturales, lingüísticos, étnicos y socioeconómicos, así como prevenir y abordar el acoso escolar y la discriminación. Desde la perspectiva pedagógica, teóricos como Vygotsky, han enfatizado la importancia del contexto social en el aprendizaje y el desarrollo del individuo (Marginson & Dang, 2017; Pathan et al., 2018).

3. Inclusión académica: Este tipo de inclusión se enfoca en adaptar el currículo y las estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante, asegurando que todos tengan la oportunidad de aprender y alcanzar su máximo potencial. Este enfoque, promovido desde investigaciones sobre la teoría del aprendizaje inclusivo, destaca las fundamentaciones de Tomlinson y Rose, quienes abogan por un enfoque centrado en el estudiante y la diferenciación del currículo (Carmona, 2020).

4. Inclusión digital: La inclusión digital se refiere a garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y a los recursos digitales necesarios para apoyar su aprendizaje. Esto implica no solo proporcionar hardware y software adecuados, sino también capacitar a estudiantes y docentes en el uso efectivo de estas herramientas. La inclusión digital es cada vez más importante en un mundo donde la tecnología desempeña un papel fundamental en la educación y el acceso a la información (CEPAL, 2012).

5. Inclusión comunitaria: Implica establecer vínculos sólidos entre la escuela, las familias y la comunidad en general, reconociendo que el aprendizaje no se limita al aula y que la participación activa de todos los miembros de la comunidad es fundamental para el éxito educativo de los estudiantes. Estudios como el de Mena y Valdes han demostrado el impacto positivo de la participación de la comunidad en el rendimiento escolar y la satisfacción de los estudiantes (Mena, 2008).

La inclusión educativa constituye un concepto multifacético que excede la mera garantía del acceso físico a los espacios de enseñanza. Representa un compromiso integral con la equidad, la diversidad y el respeto por las particularidades individuales. Hemos explorado, de manera sucinta, diversas dimensiones de la inclusión educativa, que demandan desde la supresión de barreras arquitectónicas hasta la fomentación de un ambiente escolar propicio y respetuoso. Por ello existe una diversidad de enfoques teóricos y prácticos que respalda la relevancia de abordar la inclusión desde múltiples perspectivas, ya sean académicas, emocionales, sociales o comunitarias.

El concepto de inclusión educativa, que ha evolucionado desde el siglo pasado hasta el presente, ha ampliado su alcance considerablemente. Inicialmente, se centraba en personas con discapacidad física, pero en la actualidad, la inclusión abarca una gama más amplia de diversidad, interseccionando aspectos como la interculturalidad, el género y la inclusión digital (Bartolome et al., 2021). La inclusión no se limita únicamente a abrir las aulas de clases a personas con discapacidades, sino que implica una reestructuración integral del sistema educativo de los países (Viloria, 2016). Esto incluye la modernización de los currículos, la actualización de los planes de estudio, la diversificación de los estilos de enseñanza del profesorado y la redefinición de los roles directivos (Clavijo Castillo & Bautista-Cerro, 2019).

La inclusión educativa en México ha emergido como un imperativo social y pedagógico destinado a garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus características o condiciones particulares, tengan acceso a una educación de calidad que responda a sus necesidades individuales. En el contexto mexicano, la educación inclusiva se ha consolidado como un pilar fundamental de las políticas educativas y como un elemento clave para promover una sociedad más equitativa.

Las autoridades educativas han buscado implementar medidas y estrategias que fomenten la participación plena y efectiva de todos los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidades, dificultades de aprendizaje, diferencias culturales o socioeconómicas. Sin embargo, estos principios pueden ser observados principalmente a nivel de políticas públicas en materia educativa, y su articulación efectiva en la operación se ve influenciada por una variedad de factores que impactan en una implementación adecuada.

## Los protocolos de atención de la diversidad en los campos educativos

Los protocolos de atención de la diversidad en los campos educativos han sido influenciados por la interacción entre la práctica médica clínica y la educativa, dando lugar a cambios significativos en el enfoque hacia los estudiantes diversos. La neuropsicología, como disciplina, ingresó a México inicialmente bajo el modelo médico, enfocándose en la evaluación y tratamiento de trastornos neurológicos y psiquiátricos (Ostrosky, 2009). No obstante, con la evolución de las políticas públicas y el impulso hacia la educación inclusiva, ha surgido la necesidad de reevaluar los conocimientos neuropsicológicos en el ámbito educativo (Manriquez López, 2023).

En consecuencia, se ha reconocido la importancia de formar profesionales capaces de trasladar los conocimientos y enfoques clínicos sobre los procesos cognitivos hacia el contexto educativo respetando la diversidad y la neurodiversidad, alineándose así con la política pública de la Agenda 2030 y la promoción de la educación inclusiva. Esto implica que los profesionales de la educación deben comprender el lenguaje de la neurodiversidad y estar capacitados para identificar y abordar las necesidades cognitivas individuales de los estudiantes (Rhenals-Ramos, 2021).

La falta de comprensión de los procesos neuropsicológicos puede convertirse en una barrera para el aprendizaje y la participación de los estudiantes (Manriquez López, 2023), lo que limita su acceso a una educación inclusiva y de calidad (Rhenals-Ramos, 2021). Por lo tanto, se requiere una colaboración estrecha entre profesionales de la neuropsicología y de la educación para desarrollar estrategias pedagógicas inclusivas que se adapten a las necesidades de todos los estudiantes, independientemente de sus características individuales (Pérez, 2018).

En relación con la aplicación práctica de la neuropsicología educativa en México, diversos autores han destacado la importancia de considerar la diversidad presente en el contexto educativo del país (Carreon, 2016). Las barreras lingüísticas, la limitación de recursos y la necesidad de formación profesional son desafíos que deben abordarse para garantizar una atención educativa equitativa y centrada en las necesidades individuales de los estudiantes (Blanco-López, 2017).

Aunque aún no existen protocolos clínicos de neuropsicología específicamente diseñados para la inclusión educativa, la evidencia sugiere que su desarrollo sería beneficioso para garantizar una atención educativa más equitativa y centrada en las necesidades cognitivas y psicológicas individuales de los estudiantes (Senese, 2020). Por ende, se requiere no solo diagnósticos precisos, sino también protocolos más inclusivos que estén acordes con la política pública y que consideren las diversas dimensiones que influyen en la experiencia educativa de los estudiantes. De lo contrario, existe el riesgo de segregar a la población debido al desconocimiento de la política pública o a la falta de dominio en este ámbito. En este sentido, es esencial que los profesionales consideren una visión interseccional que abarque aspectos de género, digital y cultural al atender a los niños y al llevarlos al entorno educativo (Senese, 2020).

La integración de la neuropsicología en el ámbito educativo de México representa un paso crucial hacia la promoción de una educación más inclusiva y equitativa. Esto requiere no solo una comprensión profunda de los procesos cognitivos individuales, sino también la implementación de protocolos y prácticas educativas que sean sensibles a la diversidad y las necesidades específicas de los estudiantes. Al hacerlo, se puede avanzar significativamente hacia el cumplimiento de los objetivos de la agenda global de desarrollo sostenible y la promoción de la educación inclusiva en el país.

## Enfrentando barreras: protocolos neuropsicológicos para una educación inclusiva

La revisión exhaustiva de la literatura en las últimas dos décadas, centrada en la búsqueda e identificación de protocolos de atención primaria a la salud en el ámbito de la inclusión educativa, ha permitido identificar tres estudios que destacan por su relevancia y rigor. Estos estudios reflejan de manera contundente la brecha existente entre las políticas públicas declaradas y su implementación real en el día a día de las escuelas.

El análisis de estos trabajos revela que, aunque las políticas oficiales abogan por la inclusión y el acceso equitativo a la educación, en la práctica, las estrategias y mecanismos implementados a nivel escolar no siempre logran materializar estos principios de manera efectiva. La discrepancia entre el discurso oficial y la realidad operativa en las instituciones educativas plantea desafíos significativos para alcanzar una verdadera inclusión en el sistema educativo.

A continuación, presentamos un análisis detallado de estos estudios, con el fin de aportar una comprensión más profunda de las barreras y oportunidades que existen en la implementación de políticas de inclusión educativa en el contexto de la atención primaria a la salud.

La psicología y la neuropsicología han propuesto diversos enfoques para comprender el desarrollo cognitivo, destacando las obras fundamentales de Piaget y Vygotsky. Estas teorías han sido objeto de un intenso escrutinio y debate en estudios posteriores, lo que ha generado una evolución significativa en la forma de entender el aprendizaje y las capacidades cognitivas.

Por ejemplo, el trabajo de Tirapú-Ustarroz (2007) argumenta que la estandarización de las evaluaciones neuropsicológicas, comúnmente utilizada en contextos educativos, puede no capturar de manera adecuada la complejidad y diversidad de las funciones cognitivas humanas. Este enfoque estandarizado, según Tirapú-Ustarroz, tiende a ofrecer una visión limitada y a menudo sesgada de las capacidades individuales, lo que puede llevar a interpretaciones erróneas y reduccionistas del potencial cognitivo de los estudiantes. Esta crítica cobra relevancia en un contexto donde la personalización y adaptación de la educación son cada vez más reconocidas como esenciales.

Del mismo modo, los estudios de Unzueta (2011) cuestionan la universalidad de los conceptos de la zona de desarrollo próximo y la mediación propuestos por Vygotsky. Unzueta argumenta que, si bien estos conceptos han sido influyentes, pueden pasar por alto las diferencias individuales y culturales que son fundamentales en el proceso de aprendizaje. Esta omisión puede resultar en una percepción segregada del alumnado, donde aquellos que no se ajustan al modelo normativo son injustamente etiquetados como menos capaces o aptos para la educación, perpetuando desigualdades en el sistema educativo.

La influencia de la neuropsicología en la educación tradicional ha sido notable, especialmente en países como México, donde ha contribuido a reforzar paradigmas de exclusión y homogeneización. Estudios recientes, como el de Navacerrada (2019), subrayan cómo los modelos neuropsicológicos aplicados en la evaluación y atención de los estudiantes a menudo reflejan y perpetúan normas y expectativas que no consideran la diversidad de experiencias y necesidades individuales. Esta crítica es particularmente relevante en la medida en que los sistemas educativos buscan ser más inclusivos y equitativos.

Además, Demarchi (2020) destaca que las pruebas estandarizadas en neuropsicología tienden a basarse en modelos normativos que no contemplan adecuadamente las variaciones culturales, sociales y contextuales en el funcionamiento cognitivo. Esta tendencia puede llevar a una sobreidentificación de ciertos grupos como "deficientes" o "anormales", subestimando la riqueza de la diversidad humana y perpetuando estereotipos en el ámbito educativo.

Más recientemente, Cigales García (2022) ha criticado el uso de técnicas de neuroimagen en la neuropsicología por su tendencia a favorecer una visión reduccionista y simplista del cerebro. Según Cigales García, esta visión puede conducir a interpretaciones erróneas sobre la capacidad cognitiva de las personas, contribuyendo a la estigmatización de aquellos que no se ajustan al modelo normativo predominante. Este hallazgo subraya la necesidad de adoptar enfoques más holísticos y menos sesgados en la evaluación neuropsicológica, especialmente en contextos educativos.

Finalmente, en lo que respecta a las teorías del desarrollo cognitivo propuestas por Piaget y Vygotsky, que siguen siendo base fundamental para la orientación de los protocolos de atención, varios estudios han cuestionado su aplicabilidad universal. El trabajo de Vielma (2000) examina cómo las teorías de Piaget, con su énfasis en etapas de desarrollo rígidas y

predefinidas, pueden llevar a una percepción reduccionista de las capacidades de los estudiantes. Este tipo de crítica es crucial para avanzar hacia enfoques educativos que reconozcan y valoren la diversidad del proceso de aprendizaje humano, en lugar de imponer estructuras normativas rígidas.

En conjunto, estos estudios reflejan un giro crítico en la psicología y neuropsicología contemporáneas, poniendo de relieve la necesidad de enfoques más inclusivos y contextualizados en la comprensión y evaluación del desarrollo cognitivo. Un enfoque que supere las argumentaciones de más de un siglo de los autores antes referidos, que particularmente abra la posibilidad de reconocer a la diferencia (neurodivergencia) como una multiplicidad de posibilidad y no como una obligada normalización. Hablar de posibilidad es reconocer riqueza en la diferencia.

A manera de aporte documental, presentamos la siguiente tabla que esquematiza las argumentaciones presentadas en este apartado.

Tabla. Evaluación de Estudios Clave en Psicología y Neuropsicología

| Estudio | Autor(es) | Año de Publicación | Aporte Principal | Crítica Principal |
|---|---|---|---|---|
| Estandarización en Evaluaciones Neuropsicológicas | Tirapú-Ustarroz | 2007 | Argumenta que las evaluaciones estandarizadas no capturan la complejidad de las funciones cognitivas individuales. | Las pruebas pueden ofrecer una visión limitada y sesgada, subestimando la diversidad cognitiva. |
| Cuestionamiento de la Universalidad de Vygotsky | Unzueta | 2011 | Cuestiona la aplicabilidad universal de la zona de desarrollo próximo y | Riesgo de etiquetar a estudiantes que no se ajustan al modelo normativo como |

| Estudio | Autor(es) | Año de Publicación | Aporte Principal | Crítica Principal |
|---|---|---|---|---|
| | | | la mediación, destacando las diferencias individuales y culturales en el aprendizaje. | menos capaces, perpetuando la segregación educativa. |
| Impacto de Modelos Neuropsicológicos en la Educación Tradicional | Navacerrada | 2019 | Destaca cómo los modelos neuropsicológicos pueden perpetuar normas educativas tradicionales que no consideran la diversidad de experiencias y necesidades individuales. | Refuerza paradigmas de exclusión y homogeneización en contextos educativos, ignorando la diversidad del alumnado. |
| Crítica a las Pruebas Estandarizadas en Neuropsicología | Demarchi | 2020 | Señala que las pruebas estandarizadas no consideran adecuadamente las variaciones culturales, sociales y contextuales. | Puede resultar en la sobreidentificación de ciertos grupos como "deficientes" y subestimar la diversidad cognitiva. |

| Estudio | Autor(es) | Año de Publicación | Aporte Principal | Crítica Principal |
|---|---|---|---|---|
| Sesgo en Técnicas de Neuroimagen | Cigales García | 2022 | Critica el uso de técnicas de neuroimagen por favorecer una visión reduccionista del cerebro, lo que lleva a interpretaciones erróneas sobre la capacidad cognitiva. | Contribuye a la estigmatización de grupos que no se ajustan al modelo normativo, perpetuando estereotipos negativos. |
| Limitaciones de las Teorías de Piaget | Vielma | 2000 | Examina cómo el énfasis de Piaget en etapas rígidas de desarrollo puede llevar a una comprensión limitada de las capacidades cognitivas de los estudiantes. | Puede promover una visión reduccionista y no inclusiva del proceso de aprendizaje, ignorando la diversidad de trayectorias de desarrollo. |

Elaboración propia (2024)

## Reflexiones en torno a la necesidad de incorporar protocolos de atención con un enfoque neurodivergente

La educación inclusiva se ha convertido en un objetivo fundamental en el ámbito educativo, reconociendo la diversidad de los estudiantes y garantizando su participación y aprendizaje efectivo en entornos escolares. Sin embargo, para lograr una verdadera inclusión, es crucial abordar las necesidades específicas de los estudiantes, especialmente aquellos que presentan condiciones de salud mental y neurodiversidad. En este sentido, la implementación de un

protocolo integral de atención neuropsicológica en las escuelas se presenta como una estrategia esencial para garantizar el bienestar y el desarrollo integral de todos los niños y niñas. Ponemos énfasis que estos elementos no han sido incorporados de manera clara y específica en las políticas públicas en materia educativa en nuestro país, como pudo observarse en los apartados anteriores.

Para comprender la importancia de este protocolo, es esencial contextualizar la situación actual en México en relación con la salud mental y la neurodiversidad en el entorno escolar. Según datos de la Guía Clínica 2018 sobre Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad del Hospital Psiquiátrico Infantil "Dr. Juan N. Navarro", aproximadamente el 15% de la población infantil en México presenta algún problema de salud mental. Además, se estima que alrededor del 5% de los niños y adolescentes en México sufren de TDAH, y que aproximadamente uno de cada 115 niños tiene autismo, según un estudio de 2016 realizado por Autism Speaks y la Clínica Mexicana de Autismo (CLIMA).

Hasta ahora, en esta revisión documental, se recuperan datos de estudios específicos en materia de inclusión educativa, que subrayan la urgencia de implementar estrategias efectivas para abordar estas condiciones en el ámbito de la escuela y que sirvan de guía para los agentes participantes, a fin de reorientar las formas de relación en la atención de estudiantes que presentan neurodivergencia. La ausencia de estos elementos en las políticas educativas inhibe su empleo y propicia que cada entidad escolar, decida cómo dar atención y cómo evaluarla.

Objetivos que debería integrar el Protocolo:

1. Definir los lineamientos para la atención integral de estudiantes con discapacidad y diversidad funcional, considerando aspectos de género, interseccionalidad, interculturalidad, situación económica, discapacidad y acceso a la tecnología digital.

2. Promover la transición de un estado de dependencia relativa a uno de relativa independencia mental, física, emocional y social, reconociendo y valorando la diversidad como una riqueza humana.

3. Estimular una cultura de educación de calidad para todos, mediante la implementación de proyectos que fomenten la convivencia, el respeto y la aplicación de soluciones frente a las diferencias individuales.

Así, presentamos un esquema, que esboza algunos de los elementos identificados a nivel documental, que podrían incorporarse en el momento de diseñar un protocolo de atención primaria en el ámbito educativo, y que podría formar parte de una norma, guía o procedimiento, que complemente la política pública.

Protocolo de Atención Integral: Dimensiones, Propósitos y Líneas de Acción

| Dimensión | Propósito Fundamental | Líneas de Acción | Beneficios o Aportes |
|---|---|---|---|
| Vías de Ingreso | Establecer procedimientos claros y accesibles para garantizar el acceso de los estudiantes a los apoyos institucionales. | a. Demanda espontánea.<br>b. Derivación por identificación.<br>c. Derivación directa del docente de grupo.<br>d. Derivación indirecta mediante diagnóstico especializado. | Diversificación de los mecanismos de acceso, asegurando equidad y transparencia en la admisión a los servicios. |
| Formación y Capacitación Docente | Actualizar los conocimientos y procedimientos del personal encargado de la atención primaria. | a. Integración de un lenguaje inclusivo.<br>b. Apropiación de nuevos procedimientos.<br>c. Adquisición de métodos de adaptación al modelo neurodivergente.<br>d. Fomento de la independencia.<br>e. Orientación para cuidadores primarios. | Formación de personal sensible a las necesidades de los estudiantes y de sus cuidadores, mejorando la calidad educativa. |

| Dimensión | Propósito Fundamental | Líneas de Acción | Beneficios o Aportes |
|---|---|---|---|
| Coordinación Interinstitucional | Fortalecer la vinculación y colaboración entre instituciones. | a. Compartición de protocolos.<br>b. Identificación de buenas prácticas.<br>c. Reducción de la curva de aprendizaje. | Mejora en la capacidad de respuesta y en la calidad de los servicios a través de la cooperación interinstitucional. |
| Monitoreo y Evaluación | Sistematizar y documentar los avances para la mejora continua. | a. Definición de criterios estandarizados para la evaluación.<br>b. Análisis periódico<br>c. Evaluación sistematizada. | Toma de decisiones basada en datos, promoviendo la eficacia y eficiencia del protocolo. |
| Investigación | Fomentar el conocimiento a través de la documentación y análisis rigurosos. | a. Implementación de protocolos de investigación colegiada. | Generación de conocimiento relevante y actualizado para la mejora de prácticas educativas y de atención. |

Elaboración propia (2024)

Responsables de la Implementación:

Las autoridades y responsables de la implementación de este protocolo incluyen al director, al asistente social, a los estudiantes beneficiarios y a los educadores. Cada uno de estos actores desempeña un papel crucial en la gestión, seguimiento y aplicación de los apoyos necesarios para garantizar una educación inclusiva y de calidad para todos los estudiantes.

La implementación de un protocolo integral de atención neuropsicológica en el contexto escolar representaría un paso significativo hacia la creación de entornos educativos más inclusivos y comprensivos. Al reconocer y abordar las necesidades individuales de cada estudiante, este protocolo podría contribuir en promover una cultura de respeto, diversidad y equidad en las escuelas mexicanas, garantizando así el derecho de todos los niños y niñas a una educación de calidad.

## Hilos para futuras discusiones

Se subraya la imperiosa necesidad de fusionar la neuropsicología educativa y la inclusión en la diversidad cognitiva de todos los niños, junto con una mirada interseccional y la integración de la tecnología. A medida que la formación neuropsicológica en los problemas de la infancia sigue el camino habitual del modelo médico, es evidente que este enfoque ya no es viable en el contexto del aula escolar.

Es fundamental continuar reflexionando sobre el camino que debe seguir la neuropsicología para respaldar los esfuerzos de la educación inclusiva, y esto implica considerar las intersecciones de género, cultura, etnia y otras dimensiones de diversidad. Al mismo tiempo, se debe reconocer el potencial transformador de la tecnología en el ámbito educativo, aprovechando sus herramientas para adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes y eliminar las barreras para su participación plena. Si bien este desafío es considerable, la constitución de una neuropsicología escolar inclusiva en nuestro país y más allá no solo es deseable, sino también esencial para promover una educación equitativa y accesible para todos.

La revisión histórica sobre la inclusión educativa y la educación inclusiva revela avances significativos en la mejora de prácticas en entornos escolares para la inserción a la diversidad. Sin embargo, persisten limitaciones que distan de una consolidación que promueva el bienestar de las personas con condiciones físicas y cognitivas divergentes de los parámetros de normalización establecidos en los sistemas educativos.

La valoración de la efectividad en la implementación de estos recursos es esencial para identificar con precisión los elementos del ecosistema educativo que requieren mejora,

consolidación o eliminación debido a su impacto en las dinámicas de interacción en los entornos áulicos.

Es crucial fomentar la lectura crítica de la producción académica que aborde factores determinantes en la efectividad de las acciones escolares. Estos hallazgos subrayan la necesidad de replantear algunos postulados en torno a los protocolos de atención para la inserción efectiva de estudiantes con particularidades neuropsicológicas.

Adoptar un enfoque inclusivo centrado en el alumno implica reconocer, respetar y valorar la diversidad de habilidades, experiencias y perspectivas que cada estudiante aporta al aula. Desarrollar protocolos de atención primaria desde una perspectiva neuropsicológica no solo proporcionaría estrategias específicas para abordar las necesidades individuales, sino que también promovería el respeto a la diversidad y la inclusión en el contexto escolar.

A pesar de los desafíos persistentes, el compromiso con la inclusión educativa en México sigue vigente. Se espera que los esfuerzos continuos contribuyan a construir un sistema educativo más equitativo y accesible para todos los estudiantes mexicanos. No obstante, es importante reconocer que aún queda un camino por recorrer y que es necesario continuar investigando, para contar con elementos que permitan desarrollar protocolos de atención primaria acordes a la política pública de la Agenda 2030 para promover una educación verdaderamente inclusiva.

## Referencias


Ainscow, M. (2005). Developing inclusive education systems: What are the levers for change? *Journal of Educational Change*, 6(2), 109-124.

Anitua, G. I. (2023). *Intolerable El grito de Michel Foucault y la realidad político-penal de Latinoamérica en 2022*. 8–25.

Apple, M. W. (2004). *Ideología y currículum* (4a ed.). Ediciones Morata.

Aragoneses, M. T. M., Casas, E. E., Martín, E. L., & Nieto, D. A. (2021). Percepciones de los educadores sobre el papel de la neurociencia en educación: resultados de un estudio en España. *Bordón: Revista de pedagogía*, 73(3), 81-97.

Barnes, C. (2012). Understanding disability and impairment: Socio-medical perspectives versus the social model. In B. Swain, S. French, & C. Barnes (Eds.), Disabling barriers – enabling environments (2nd ed., pp. 13-20). SAGE Publications.

Bartolome, D., Martínez, L., & Gracía, V. V. (2021). La inclusión en la educación superior ecuatoriana: algunas iniciativas. *Espacios*, *42*(09), 57–68. https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n09p05

Bisquerra Alzina, R. (2014). *Metodología de la investigación educativa*. UNED.

Blanco-López, J. L., Miguel-Pérez, V., García-Castellón Valentín-Gamazo, C. & Martín-Lobo, P. (2017). Neurociencia y Neuropsicología educativa - Publicaciones - Ministerio de Educación y Formación Profesional. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. https://sede.educacion.gob.es/publiventa/neurociencia-y-neuropsicologia-educativa/ educacion-psicologia/22103

Booth, T., & Ainscow, M. (2011). Index for inclusion: Developing learning and participation in schools. Centre for Studies on Inclusive Education.

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. Qualitative Research Journal, 9(2), 27-40.

Bryman, A. (2016). Social research methods. Oxford University Press.

Carreón, G. A. (2016). La neuropsicología educativa: aportaciones para el aprendizaje en contextos de diversidad. Revista Mexicana de Neuropsicología.

Cabrera Nuñez, G. (2017). Reformas educativas y desigualdad social en México. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades. Recuperado de: https://www.redalyc.org/journal/654/65456040004/html/

Carmona, C. E. (2020). Hacia la inclusión educativa en la Universidad: Diseño universal para el aprendizaje y la educación de calidad. Ediciones Octaedro. https://books.google.com.mx/books?id=45LaDwAAQBAJ

Chura, E., Huayanca, P., & Maquera, M. (2019). Bases epistemológicas que sustentan la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner en la pedagogía. *Revista Innova Educación*, 1(4), 589-598.

Clavijo Castillo, R. G., & Bautista-Cerro, M. J. (2019). La educación inclusiva. Análisis y reflexiones en la educación superior ecuatoriana. *Alteridad, 15*(1), 113–124. https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.09

CNDH. (2020). *La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo.*

CEPAL. (2012). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en Latino America: algunos casos de buenas prácticas. ONU. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7be78858-1bdf-4c59-b7d2-78532198900b/content

Cigales García, Manuel. (2022). *Filosofía de la psicopatología: sobre el modelo naturalista, la antipsiquiatría y los riesgos del reduccionismo* Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Educación a Distancia (España). Facultad de Filosofía. Departamento de Lógica, Historia y Filosofía de la Ciencia.

Contreras, S. R., & Cedillo, I. G. (2014). *Educación especial en México. Desafíos de la educación inclusiva Special Education in Mexico. Challenges of inclusive education. 7*, 77–91.

Cruz, J., & Cruz-Aldrete, M. (2013). Integración social del sordo en la Ciudad de México: enfoques médicos y pedagógicos (1867-1900). *Cuicuilco*, *20*(56), 173–201.

Demarchi Sanchez, G, D. (2020). La evaluación de las pruebas estandarizadas en la educación en Latinoamerica. Recuperado de: https://www.redalyc.org/journal/5518/551868969005/html/

Diario Oficial de la Federación. (2019). *Ley General de Educación*.

Florian, L., & Linklater, H. (2010). Preparing teachers for inclusive education: Using inclusive pedagogy to enhance teaching and learning for all. Cambridge Journal of Education, 40(4), 369-386.

Fortoul Olivier, Bertha. (2014). La reforma integral de la educación básica y la formación de maestros. *Perfiles educativos*, *36*(143), 46-55. Recuperado en 04 de mayo de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982014000100021&lng=es&tlng=es.

Gardner, H. (1983). Frames of mind: The theory of multiple intelligences. Basic Books.

Giroux, H. A. (1983). Theory and resistance in education: A pedagogy for the opposition. Bergin & Garvey.

Graña, R., Murillo, F Javier, & Murillo, F. J. (2023). Una Mirada a la Segregación Escolar por nivel socioeconómico en México y sus Entidades Federativas. In *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE* (Vol. 28).

Higa, E. M., & Maekawa, K. (2023). *EDUCAÇÃO ESPECIAL, EDUCAÇÃO INFANTIL, PERSPECTIVAS DA INCLUSÃO: Reflexões e possibilidades*.

Maldonado Paz, E. J. (2018). La formación del profesorado universitario para la atención a la diversidad en la Educación Superior. *IE Revista de Investigación Educativa de La REDIECH*, *9*(16), 67–82. https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/issue/view/17

Manriquez López, L. (2023). Dilemas y desafíos de la neuropsicología escolar ante la transformación educativa en México. Asociación Mexicana de Neuropsicología: 25 años de practica clínica e investigación. UAEM. Recuperado de:

http://www.riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/4218/amn25.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=238

Marginson, S., & Dang, T. K. A. (2017). Vygotsky's sociocultural theory in the context of globalization. *Asia Pacific Journal of Education, 37*(1), 116–129. https://doi.org/10.1080/02188791.2016.1216827

Mazzilli, E. (2022). CAPÍTULO 1. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad: proyección en la Ley 8/2021. En Reformas legislativas para el apoyo a las personas con discapacidad: Estudio sistemático de la Ley 8/2021, de 2 de junio, al año de su entrada en vigor (pp. 99-132). Dykinson.

Mena, I., & A.M, V. (2008). *Clima Social Escolar*. 138. http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/clima_social_escolar.pdf

Miñán, A., Juárez, C., Sánchez, J., & Meza, M. (2023). Estudio Comparativo de la Situación de la Educación Inclusiva en España, México Y Paraguay. In *Educación siglo XXI. Nuevos retos, nuevas soluciones.* ESIC.

Montoya-Weiss, M. M., Massey, A. P., & Song, M. (2001). Getting it together: Temporal coordination and conflict management in global virtual teams. Academy of Management Journal, 44(6), 1251-1262.

Navacerrada C, L. (2019). Neurodidactica en el aula: transformando la educación. OEI. Revista Iberoamericana de Educación

Oliver, M. (1990). The politics of disablement. Macmillan International Higher Education.

Organización de Estados Iberoamericanos. (2024). Sobre la OEI. Recuperado de: https://oei.int/quienes-somos/oei

Ostrosky-Solis, F. (2009). La Neuropsicología en México. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias.*

Pathan, H., Memon, R. A., Memon, S., Khoso, A. R., & Bux, I. (2018). A Critical Review of Vygotsky's Socio-Cultural Theory in Second Language Acquisition. *International Journal of English Linguistics, 8*(4), 232. https://doi.org/10.5539/ijel.v8n4p232

Pérez, Gustavo, Vargas, Sonia y Jerez, Jessica. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas* , *18* (34), 149-166. https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2018.1/a10

Rhenals-Ramos, J. C. (2021). Contribuciones de la Neuropsicología a nivel educativo: un análisis teórico y reflexivo. Ciencia y Educación, *5*(3), 117-127. Doi: https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i3.pp117-127

Salas, A. L. C. (2001). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vigotsky. *Revista Educación*, *25*(2), *59-65*.

Senese, V.P. (2020). Identifying neuropsychological predictors of drawing skills in elementary school children. Child Neuropsychology.

SEP. (2002). Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa. México. Recuperado de: https://educacionespecial.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/05/agS1kjck9B-PFEEIE-2002.pdf

SEP. (2018). Estrategia Nacional de Educación Inclusiva. México. Recuperado de: https://cdnsnte1.s3.us-west-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/2020/04/11073434/ENEI.pdf

Slee, R. (2001). Social justice and the changing directions in educational research: The case of inclusive education. International Journal of Inclusive Education, *5*(2-3), 167-177.

Slee, R. (2011). The irregular school: Exclusion, schooling and inclusive education. Routledge.

Tancara, C., Q. (1993). La investigación documental. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/pdf/rts/n17/n17a08.pdf

Tirapu Ustárroz, Javier. (2007). La evaluación neuropsicológica. *Psychosocial Intervention*, *16*(2), 189-211. Recuperado en 05 de mayo de 2024, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592007000200005&lng=es&tlng=es.

Tomlinson, C. A. (1999). The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners. ASCD.

Tomlinson, C. A. (2001). How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms (2nd ed.). ASCD.

Tomlinson, C. A., & Moon, T. R. (2013). Assessment and student success in a differentiated classroom. ProQuest Ebook Central https://ebookcentral.proquest.com

Toshinobu, N. (2023). *Agency in the Conceptual Development of Language: Lev Vygotsky's Framework and its Implications for Pedagogical Innovations*. *2*(2), 7823–7830.

UNESCO. (1994). Declaración de Salamanca y Marco de Acción para las necesidades educativas especiales. *Unesco*, 1–49. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427_spa

UNESCO (2004). Educación para Todos en América Latina: Un objetivo a nuestro alcance. Informe Regional de Monitoreo de Educación para Todos 2003. Santiago de Chile: UNESCO/OREALC.

UNESCO. (2008). Policy guidelines on inclusion in education. UNESCO.

UNESCO. (2023). *La inclusión en la educación | UNESCO*. https://www.unesco.org/es/education/inclusion

Unzueta Morales, Sandra. (2011). Algunos aportes de la psicología y el paradigma socio crítico a una educación comunitaria crítica y reflexiva. *Revista Integra Educativa*, *4*(2), 105-144. Recuperado en 04 de mayo de 2024, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432011000200006&lng=es&tlng=.

Vega, M. (2012). Tropiezos en la construcción de la cultura escolar: una Reforma Educativa en la Escuela de Sordomudos del siglo XIX. In *Encuentro Internacional de Historia de la Educación*.

Viloria, M. (2016). La integración escolar del alumnado con necesidades educativas especiales en el municipio Caroní de Venezuela. *TDX (Tesis Doctorals En Xarxa)*, *1*(2), 490. https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/12792?show=full

VielmaVielma, E. y Salas, ML (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. Educere , 3 (9), 30-37.

Wodon, Q., Male, C., Montenegro, C., & Nayihouba, A. (2018). The Challenge of Inclusive Education in Sub-Saharan Africa. *The Challenge of Inclusive Education in Sub-Saharan Africa*. https://doi.org/10.1596/31005

# HABILIDADES COMUNICATIVAS Y LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC, UN RETO PARA LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

María del Refugio Barrios Valencia[12]

El presente trabajo de investigación es resultado de un estudio de caso con alumnos que cursan la fase tres de educación primaria. Se tiene por objetivo desarrollar las habilidades comunicativas y sociales a través de textos literarios (cuentos), en alumnos de segundo grado fortaleciendo las áreas del lenguaje de manera autónoma y asertiva, implementando el modelo interactivo de Solé (2009).

La lectura es un proceso dinámico que van adquiriendo los educandos gradualmente de acuerdo a la fase educativa que cursan. En la comunidad de Geovillas el Nevado, municipio de Almoloya de Juárez, se encuentra la escuela primaria Xinantécalt, con C.C.T 15DPR3273J, turno vespertino, perteneciente a la zona 117 y sector XI.

En el trabajo docente se vivencian experiencias que influyen consecutivamente en la consolidación de los aprendizajes que marca la propuesta de la NEM (Nueva Escuela Mexicana), especialmente en el campo formativo de lenguajes, el cual enfatiza en el perfil de egreso que el alumnado al concluir la educación primaria debe adquirir los siguientes rasgos: "que se reconozcan como personas capaces de valorar la diversidad cultural y lingüística, respetando los derechos humanos y valorando sus habilidades cognitivas, físicas y emocionales, para desarrollar su pensamiento crítico y reflexivo, respetando los modos de pensar de los demás" (SEP, Plan de estudios, 2022). Estas habilidades lingüísticas incluyen la compresión, producción e interpretación de textos; y se espera que el alumnado adquiera una vez que culmine el sexto grado de educación básica.

El grupo muestra se conforma de 21 alumnos de segundo grado. Su edad oscila entre los 8 y 9 años, 9 son mujeres y 12 hombres. Para plantear la problemática se recurrió al muestreo de exploración de habilidades básicas que retoman lectura y escritura. Al aplicar dicha herramienta se obtuvieron los siguientes resultados: en lo que respecta a la toma de lectura: el

[12] Candidata a Doctora por la UICUI Campus Toluca. SEIEM, Escuela primaria Xinantécatl, C.C.T:15DPR3273J. Correo de contacto: maria.barrios.val@edomex.nuevaescuela.mx

28% se ubica en el nivel que requieren apoyo, obteniendo un puntaje menor a 9, el 52% se situó en el nivel de desarrollo, con un puntaje de 10 - 14 y solo el 20% de los alumnos obtuvieron un nivel esperado, obteniendo un puntaje de 15 – 16. Al analizar la prueba se detectó que las causas que obstaculizan el aprendizaje de las prácticas del lenguaje son: los alumnos presentan dificultad para analizar y dar respuesta a los cuestionamientos que plantean los textos, desinterés por la lectura, falta de motivación y estrategias que despierten la habilidad por la lectura.

En el contexto educativo mexicano la temática de lectura y escritura se hace presente desde los primeros años de escolaridad. Así lo demostró el instrumento de evaluación MEJOREDU (2022-2023) aplicado en educación básica el cual demostró que existe rezago en áreas como: la comunicación, las matemáticas y las ciencias; cabe mencionar que con esta información obtenida únicamente se retomarán los resultados relacionados con el lenguaje, considerando que son un referente en torno al estado que guarda la lectura y escritura en las instituciones educativas, dejando entrever que el desempeño estudiantil en México se encuentra por debajo del promedio, es decir, que menos del 1% de los estudiantes alcanzan niveles de excelencia académica.

Otro de los factores que contribuyeron a identificar la problemática fueron los resultados de la evaluación diagnóstica realizada al inicio del ciclo escolar 2023 - 2024; este ejercicio arrojó un resultado de 4.6 en la asignatura de español, en la cual se aborda de forma más específica el lenguaje oral, producción de textos y la lectura.

La enseñanza de la lectura y escritura son un tema de interés permanente y no circunscrito exclusivamente en el ámbito escolar; el acceso a la lengua escrita influye significativamente en el desarrollo intelectual de los individuos, teniendo la posibilidad de confrontar la idea del lector y la de los textos favoreciendo la experiencia y el conocimiento humano (SEP, 2018).

El sistema educativo ha ampliado la cobertura educativa de forma continua y al mismo tiempo tiene como prioridad desarrollar aprendizajes significativos en el alumnado, tomando como referencia el modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) en el Campo Formativo de Lenguajes, en el cual se abordará la lectura y escritura, por medio del cuento como estrategia para la apropiación de esta habilidad, teniendo como recursos didácticos a las TIC para potenciar el aprendizaje para la vida.

La educación básica tiene como propósito que los alumnos se apropien de la lectura y escritura de forma natural, lúdica respetando el nivel cognitivo de los escolares. La planificación de estrategias y de metodologías acordes a la edad de los alumnos, parte de la necesidad de fusionar los componentes educativos tradicionales con materiales tecnológicos procurando optimizar los procesos de lectura que permitan adquirir los procesos de aprendizaje, los cuales van a dar pauta a los niveles de conceptualización de lectura y escritura en alumnos de educación primaria. Se implementan lecturas físicas, textos electrónicos y actividades multimedia de apoyo didáctico. El acceso a estos recursos se llevó a cabo desde el aula de clases y en ocasiones desde los hogares de los alumnos potenciando el desarrollo de habilidades comunicativas (lectura, escritura y lenguaje oral).

Los usos de las TIC deben ser abordadas sobre la base del conocimiento y habilidades que los docentes poseen, para incorporar en los centros escolares modelos pedagógicos que se relacionen con el trabajo académico enriqueciendo la didáctica y metodologías que propicien aprendizajes significativos para los nativos digitales.

**Habilidades comunicativas y las TIC**

La educación básica constituye una de las vías fundamentales para el fortalecimiento y desarrollo de las habilidades comunicativas en los alumnos de educación básica a través de la integración de estrategias que brinden la posibilidad de ser partícipes de su aprendizaje para comunicarse asertivamente en diferentes ámbitos.

Cassany et al., (2003) plantea que las habilidades comunicativas se clasifican en orales o escritas; y según el papel que desempeñen en el proceso de comunicación, en productivas (o de expresión) que pertenecen a escuchar y leer, y receptivas (o de comprensión) que corresponden a hablar y escribir. Es decir, este proceso de interacción considera el entorno físico y cultural permitiendo al individuo comunicarse por medio del habla, el oído, la lectura y escritura, brindando a los sujetos la posibilidad de hacer uso de ellas al interactuar y establecer experiencias de aprendizaje para la vida.

Las habilidades comunicativas pertenecen al código oral (escuchar y hablar) y las que integran al código escrito (leer y escribir); sin perder de vista el propósito que cumple cada una en el proceso comunicativo: receptivo o comprensivo y productivo o expresivo, la habilidad de escuchar es una estrategia de comunicación que brinda la posibilidad de atender el mensaje del interlocutor con conciencia plena, el mensaje llega al receptor de forma clara trasmitiendo

ideas sin irrumpir  al receptor, es decir, se realiza con total libertad teniendo en cuenta lo que piensan y sienten los demás; demostrando qué tan atentas están las personas en el diálogo. El lenguaje suele ser dinámico o coloquial subjetivo redundante y con una sintaxis más simple.
Para Rogers (2018) "La escucha activa es una habilidad comunicativa superior que engloba tanto aspectos verbales como no verbales, y la empatía para tener una mejor interacción" (pág. 8). La habilidad de escuchar es un acto de comunicación imprescindible que se debe fortalecer tanto en el seno familiar como en las escuelas. Porque es un aprendizaje para la vida, es preciso que los alumnos adquieran esta habilidad como parte dinámica de la conversación, adoptando una actitud activa de curiosidad hacia el mensaje que se pretende comunicar por medio del lenguaje oral.
La educación básica es un escenario en el que los niños comienzan a ejercer su derecho a leer y escribir en un ámbito que favorezcan sus avances. La escritura permite a los seres humanos expresar sus ideas, sentimientos, emociones que surgen de su imaginación; plasmados en escritos para compartirlos con otros, esta práctica se entiende como un proceso cognitivo y lingüístico. Es decir, donde está involucrado tanto el pensamiento como el lenguaje.

Por otro lado, en el acto de la expresión escrita intervienen, además, procesos complejos que requieren reflexión, memoria y creatividad: seleccionar la información para el texto, planificar su estructura, crear y desarrollar ideas, buscar un lenguaje compartido con el lector, etc. La escritura está integrada por tres aspectos fundamentales entre los que destacan:  la planeación, textualización y revisión (Cassany, 2018).

La planeación tiene como prioridad que el escritor haga una reflexión acerca de lo que desea comunicar, tomando en cuenta el tipo de audiencia y haciendo alusión al tipo de texto, es decir, cuentos, fábulas, trabalenguas, rimas, coplas, cartas, reportes de lectura, ensayos, etc., y el tipo de lenguaje, la textualización, es la selección de ideas principales adecuando el lenguaje para estructurar el texto y por último la revisión da la pauta de hacer una lectura detallada del escrito identificando errores de ortografía, desde contradicciones u omisiones, así como fallas en la cohesión  y formato.

La adquisición del lenguaje es uno de los logros cognitivos más notables de los seres humanos; desde sus primeros años de vida, los niños son capaces de aprender y dominar un sistema de comunicación complejo, y lo hacen de manera sorprendentemente rápida y eficiente. El

lenguaje oral requiere de un proceso dinámico en el que se trasmiten emociones por medio de un discurso o idea para instruir y deleitar a una audiencia, cabe mencionar que esta habilidad es adquirida en el contexto familiar; sin embargo, la educación básica tiene la tarea de reforzarla de forma lúdica (un chiste, acertijos, trabalenguas, narrar un cuento o fábula) sacando a los alumnos de su zona de confort, dándole la oportunidad de comunicar sus ideas con argumentos concretos, claros y un tono de voz moderado.

El lenguaje oral, está constituido por códigos, es decir, posee sus propias reglas y condiciones de uso. Fundamentalmente, las características básicas del código oral son: los significados, la comunicación interactiva y bidireccional, fuertemente contextualizada, y la situación comunicativa es determinante (Cassany et al., 2003). La lectura es más que una práctica que solo se realiza en las instituciones educativas, en sí misma es una experiencia de aprendizaje significativo que conlleva al lector a la autenticidad creativa de un nuevo conocimiento, que permita elaborar hipótesis para ser comprobadas como resultado de la habilidad cognitiva del sujeto procesando información, relacionada con su contexto y vivencias.

Esta habilidad se inicia en edades tempranas en muchos de los casos, en los centros escolares y servirá como vía de comunicación cubriendo las necesidades básicas del lenguaje a lo largo de la vida, dando la posibilidad al individuo de adquirir nuevos significados a través de estrategias interactivas que le permitan al alumno vivenciar aprendizajes significativos. Al respecto, Cassany et al., (2003) menciona que la lectura es una habilidad lingüística que el sujeto cognoscente va desarrollando para interpretar la información que está plasmada en textos impresos, imágenes y signos, sin excluir los dispositivos móviles para vincular sus representaciones mentales con vivencias personales.

Para que el proceso de lectura se cumpla requiere de un trabajo dinámico antes, durante y después de esta actividad en el que los participantes se vean motivados formulando preguntas previas que les permitan predecir al iniciar una lectura de textos, ya sean literarios, narrativos, expositivos, científicos e informativos y a medida que van avanzando en el texto, verificar si las hipótesis se están cumpliendo o solo es una expectativa que los está conduciendo a construir una interpretación de la realidad, dando apertura a un nuevo significado; permitiéndole al lector que sea él quien ejerza el control sobre el texto.

Cassany (2003) señala que “leer consiste en comprender un texto, en el que intervienen capacidades cognitivas: la reflexión, análisis crítico y conciencia”. En este proceso el lector es

capaz de dar una interpretación a través de la creación de juicios personales construyendo significados relacionados con el lector y el texto.

La lectura es una habilidad que el individuo va adquiriendo al iniciar su educación básica y conforme avanza de nivel va desarrollando esta competencia de forma dinámica; incorporando en su esquema cognitivo nuevos conceptos y significados a través de textos que le faciliten hacer deducciones y predicciones sobre el contenido de su elección permitiendo incorporar experiencias de aprendizaje que le van a permitir tener argumentos asertivos en la toma decisiones personales como de trabajo colaborativo.

Para Colomer (2005), los infantes alcanzan un cierto grado de aprendizaje a través de distintos corpus literarios: la literatura de tradición oral, las obras clásicas, y la literatura infantil que se produce actualmente. Los textos tradicionales para NNA (niñas, niños y adolescentes) deben ser presentados como literatura considerando tres elementos básicos: acceso a la imaginación, dominio del lenguaje a través del discurso literario y ofrecer una representación articulada entre el texto y las nuevas generaciones.

Las nuevas generaciones que actualmente cursan la educación primaria están ampliamente influenciadas por las TIC a niveles sin precedente, sobre todo a raíz de la pandemia que obligó a dar un salto cualitativo en materia de enseñanza, ante la imposibilidad de efectuar las tradicionales clases presenciales en los salones de clase, el docente es quien tiene el compromiso de diseñar metodologías basadas en el aprendizaje de los alumnos.

El profesorado es el responsable de mediar el trabajo académico entre pares, organizando y diseñando estrategias novedosas que sean de interés para la comunidad estudiantil, los infantes del siglo XXl, llamados “nativos digítales” tienen diversos tipos y estilos de aprendizaje, es por ende que las dinámicas de aprendizaje dentro de los centros escolares se han ido modificando; implementando el uso de herramientas digitales, para detonar el aprendizaje por medio de dinámicas grupales que promuevan la participación de los alumnos.

Por consiguiente, el sistema educativo pretende ampliar la cobertura educativa de forma continua y al mismo tiempo desarrollar aprendizajes significativos en el alumnado, tomando como referencia el nuevo modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) en el Campo Formativo de Lenguajes, en específico en la asignatura de español, en el cual se abordará la competencia lectora, el lenguaje oral y escrito; así como en el Campo Formativo de lo Humano y lo Comunitario incorporando las TIC como herramientas de aprendizaje para fomentar la apropiación de la lectura de compresión. Desde la perspectiva de la

evaluación educativa, los parámetros para valorar la compresión lectora en educación primaria consisten en analizar aspectos como: "lectura fluida, precisión, atención ante palabras complejas, uso adecuado de la voz, seguridad y disposición, así como la compresión general de texto" (SEP, 2018).

El uso de las TIC en el ámbito educativo se ha realizado desde una perspectiva didáctica a fin de crear ambientes de aprendizaje inclusivos para las mentes infantiles y habilitar la apropiación de la lectura de compresión, promoviendo el desarrollo de capacidades y competencias fundamentales; todo ello, mediante la organización de secuencias de aprendizaje que tomen en cuenta las experiencias del alumnado al propiciar que estén en contacto con la información para argumentar y debatir situaciones problemáticas de la vida cotidiana. Una manera de introducir las TIC en los centros educativos es a través de la creatividad que el docente debe poseer para desarrollar la capacidad de innovación, tomando como ejes ritmos y estilos de aprendizaje de los educandos para enriquecer experiencias de aprendizaje mediadas por la cultura digital.

En palabras de Coll & Moreneo (2003) las TIC son un paradigma tecnológico que vino a modificar las prácticas sociales y en especial a las educativas, marcadas por la "accesibilidad, usabilidad y adaptabilidad", para dar apertura a la convergencia digital que permite en un mismo documento, el texto, sonidos, movimientos e imágenes con el propósito de representar y trasmitir información al compartirla con los agentes educativos y desarrollar un aprendizaje cooperativo y colaborativo para satisfacer objetivos en común.

Las estrategias de lectura van orientadas a promover aprendizajes significativos en donde los educandos puedan desenvolverse de manera autónoma en una situación de comunicación determinada. Se planean de acuerdo a los intereses de los educandos, los objetivos que se logran y la naturaleza del conocimiento.

Las TIC están cada vez más presentes en los medios de enseñanza, enriqueciendo los procesos pedagógicos; presentando múltiples funciones que facilitan la fijación de los conocimientos y contenidos ofreciendo beneficios a los educandos; este tipo de herramienta posibilita a los estudiantes y profesorado, acceso a variada información referente a un tema de interés, donde tienen la posibilidad de retroalimentarse con nuevos conocimientos. Por medio de los video cuentos los alumnos analizaron la información que éste contenía tomando como referencia las estrategias de lectura, antes, durante y después de la lectura que plantea Solé (1998).

Por medio de la interactividad se estableció una relación entre alumnos y aparatos tecnológicos (tablet, teléfono móvil y computadora), este proceso de correspondencia permitió el desarrollo de nuevos procesos comunicativos, ya que representa la posibilidad de interacción entre contenidos y educandos. Esta modalidad de aprendizaje permitió el proceso, la interacción de contenidos (video–cuento y educandos), así mismo una vez que concluyó el cuento, los alumnos tuvieron la oportunidad de realizar actividades interactivas relacionadas con la actividad que movilizaran sus saberes adquiridos.

**Estrategias de lectura**

Las estrategias son procedimientos que se componen de un propósito a cumplir, además permiten que los lectores y docentes empleen estas destrezas en su proceso de lectura, dentro de las más utilizadas destacan: antes, durante y después de la lectura, cada una con sus características más relevantes ya que se deben trabajar de manera secuencial para mejorar la práctica pedagógica en docentes y estudiantes y así cumplir con los objetivos propuestos.

Solé (2009) plantea las siguientes estrategias antes, durante y después de la lectura, haciendo énfasis en el conocimiento previo de los estudiantes:

Estrategias antes de la lectura: consiste en dar información general sobre lo que se va a leer; en un primer momento se les indica a los estudiantes el tema, para que lo puedan relacionar con su experiencia previa, y el tipo de texto que se va a leer, para que ellos vayan asimilando tipologías textuales.

Motivar a los alumnos a fijarse en determinados aspectos del texto que puedan activar su conocimiento previo. En este aspecto, el profesor orienta a los alumnos para que se centren en los siguientes aspectos: el título, los subtítulos, las enumeraciones, los subrayados, cambios de letra, ideas esenciales del texto; entre otras. Estos aspectos son significativos para captar el sentido del texto.

Animar a los alumnos a que expongan lo que conocen sobre el tema. Aquí se sustituye la explicación del profesor por la de los estudiantes. Los alumnos explican experiencias propias sobre el tema.

Estrategias de lectura durante la lectura: Establecer predicciones sobre el texto; para establecer predicciones se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: tipo de texto, títulos, subtítulos, dibujos, encabezamientos, entre otros. También, la experiencia que el estudiante tenga sobre

el tema, en estas predicciones, los alumnos participan de acuerdo con lo que observan y lo que conocen acerca del tema; una vez que se realizaron todas las predicciones, se realiza una lectura silenciosa o dirigida.

Promover las preguntas de los alumnos acerca del texto, cuando los estudiantes plantean preguntas sobre el texto, no solo desarrollan su conocimiento previo, sino que se hacen conscientes de lo que saben o no acerca del tema. En este proceso, el profesor interviene en la formulación de preguntas que elaboran los educandos.

Estrategias después de la lectura: el estudiante debe identificar la idea principal del texto; aplicar macro-reglas para sintetizar (suprimir ideas que se repiten, ideas terciarias y ejemplos, generalizar ideas en núcleos comunes); y formular los nuevos interrogantes que surgieron.

## Metodología

La investigación se enmarcó en una metodología cualitativa donde es preciso interpretar las relaciones interpersonales de los implicados para abordar la temática de las habilidades comunicativas. Ahora bien, para comprender el acto educativo es preciso recurrir a la investigación y a la acción ética que deriva de ella, en función de la mejora de enseñanza-aprendizaje, desarrollando la capacidad investigativa del docente. La temática titula: "Desarrollo de habilidades comunicativas, un reto para la nueva escuela mexicana", adoptó una metodología de investigación-acción, considerando la sensibilidad humana, para obtener información de la realidad y la de sus participantes mediante el comportamiento observable como primer acercamiento al contexto.

Una vez que se identificó el problema ya mencionado se realizó una planeación, se buscaron las estrategias que estuvieran acordes al nivel de escolaridad de los alumnos (video – cuentos) se implementaron buscando desarrollar las habilidades comunicativas, haciendo uso de las TIC, dichas actividades permitieron observar el comportamiento del objeto de estudio y hacer una reflexión que contribuya al cambio de la mejora educativa del quehacer docente.

La investigación-acción, brindó la oportunidad de obtener datos genuinos no mensurables de los grupos sociales centrándose en predecir, describir, explicar determinar e identificar la realidad del contexto desde lo más natural; permitiendo conocer la subjetividad de los individuos en su cotidianidad con un visón "holística" es decir, las reflexiones de las interpretaciones que se realizaron con palabras sirvieron para contrastar, comparar y analizar

la realidad del contexto. LeCompte (1995, en Rodríguez, et al.,1999) describe a la "investigación-acción como aquella que extrae descripciones a partir de observaciones que toman la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio, videos y registros de todo tipo".

Mediante la recolección de información se realizó una lectura de la realidad para hacer una comprensión e interpretación de significados, experiencias y situaciones que atraviesan los sujetos, tras reconocer la dignidad de cada uno como personas, respetar sus derechos humanos, es decir, en la investigación cualitativa, el concepto de ética es visto como un modo de vida, una actitud de respeto y reconocimiento del otro como sujeto de investigación y a su vez del mismo investigador como participante del fenómeno educativo estudiado.

El alcance de la investigación es de carácter interpretativo porque hace una reflexión profunda de la realidad observando a los actores involucrados que en este caso son los alumnos, docentes y al mismo investigador describiendo a detalle características de la conducta de los individuos, así como los elementos que la conforman y articulan tomado, decisiones de carácter personal, experiencial en relación con los sujetos y el contexto que es quien modifica la percepción y compresión que se tenía en un principio de los acontecimientos evitando caer en especulaciones.

Toda interpretación posee la certeza del conocimiento, el cual puede ser de carácter racional o experiencial en que se ven involucradas las sensaciones y emociones de los individuos que están inmersos en la investigación; los dominios de las acciones racionales son ante todo una conexión con los sentidos porque se está comprendiendo de un modo transparente ubicando a cada uno de los participantes en su contexto, para evitar alterar la realidad que se vivencia, permitiendo comprender de un modo inmediato y unívoco apoyándose de argumentos teóricos y experienciales presentándolos como evidencia significativa, el uso de las TIC como herramientas de aprendizaje para consolidar la apropiación de la compresión lectora (Mardones & Ursúa, 1982).

El paradigma de investigación interpretativa es una representación o modo de concebir la realidad; entre el investigador y el hecho que se estudia (habilidades comunicativas y la implementación de las TIC, un reto para la NEM) construyendo una relación reflexiva (dialéctica) respetando las creencias, tradiciones, valores, principios éticos y culturales los cuales influyen en el comportamiento como en la compresión de entorno, forjando una sociedad más inclusiva a través de estrategias innovadoras (historias de vida, observación

participante y diario de la educadora) que permitan la integración de los actores educativos apoyándose en la investigación acción.

La muestra del objeto de estudio está conformada por 22 alumnos de segundo grado, con edades de 8 y 9 años, las técnicas que serán de utilidad para apoyar la investigación serán: observación, la evaluación diagnóstica, prueba "herramientas de exploración de habilidades básicas" (lectura de compresión y escritura), diario de la educadora para registrar los avances significativos de los alumnos.

### Técnicas instrumentales

Para adentrarse al escenario fue a través de la observación que permitió obtener información confiable de primera mano cómo: ver y escuchar de voces de los informantes (alumnos y docentes) cómo se da el proceso de aprendizaje en las aulas, permitiendo así hacer una reflexión de la realidad, observando el comportamiento y situaciones que se van presentando en el contexto educativo. Scribano (2007) menciona que "esta técnica se centra en dos rasgos que el investigador debe poseer, su virtual participación en lo que trata de comprender y su capacidad de comunicarse con los sujetos involucrados en los fenómenos que se estudian". Por medio de la observación se evidencio las conductas y actitudes presentes en relación con el tema de investigación.

La evaluación diagnóstica es aquella que se realiza al inicio del curso y sirve para recabar información sobre lo que los alumnos conocen de los campos formativos de: lenguajes, saberes y pensamiento científico, ética naturaleza y sociedad y de lo humano y lo comunitario; a efecto de que los nuevos conocimientos o saberes producen en ellos un anclaje en la moderna concepción del aprendizaje.

Para Casanova (1998, Mora, 2007) la evaluación diagnóstica debe servir para mejorar, apoyar, orientar, reforzar; en definitiva, para ajustar el sistema escolar al alumno de manera que pueda disfrutarlo y no tenga que padecerlo. Además, la evaluación tiene un componente ético; es decir, determinadas reglas y convicciones que obligan a basar los juicios en información confiable, ha sido utilizada para referirse a aspectos observables que permiten determinar el estado actual de una situación individual o colectiva. Su función principal es establecer las necesidades que manifiestan las personas, mostrando sus áreas de oportunidad para buscar estrategias que fortalezcan sus habilidades y actitudes de los individuos.

Se aplicó la rúbrica de: Desarrollo de Habilidades Básicas de Aprendizaje para medir la lectura y compresión de textos en tres periodos diferentes (septiembre, diciembre y marzo junio) a lo largo del ciclo escolar (2023 – 2024) dicha rúbrica se conformó por seis indicadores que son: fluidez, precisión, atención ante palabras complejas, uso de la voz al leer, seguridad y disposición ante la lectura y compresión de la lectura; se hizo uso de una ficha de registro tomando un rango de 3 puntos como máximo y 1 un punto como mínimo, al concluir la prueba se llevó a cabo el conteo de los puntos que obtuvo cada estudiante en cada rubro para ubicarlos de acuerdo al nivel de aprendizaje que obtuvieron; cuando el alumno haya obtenido un puntaje de 15 – 18 su nivel de aprendizaje será esperado, a los alumnos que obtengan una puntuación de 10 y 14 en desarrollo y a los que obtengan un puntaje menor a 9 se les ubicará en requiere apoyo.

## Análisis de resultados

El análisis de los resultados está enfocado a desarrollar las habilidades comunicativas (lectura y escritura) implementando el modelo interactivo de Solé con el apoyo de las TIC. Para ello, se relacionó la teoría constructivista de Ausubel y los procesos que intervienen para la adquisición de las habilidades comunicativas, las estrategias pedagógicas y tecnológicas que se involucraron en el diseño de la intervención para mejorar el quehacer docente a partir de los datos recolectados en la investigación.

El 100 % de los alumnos son originarios del fraccionamiento de Geovillas el Nevado, área que está catalogada como una zona urbana, lo que permite que los alumnos tengan acceso a herramientas tecnológicas e internet.

El procedimiento para aplicar la estrategia de *escribimos y compartimos cuentos* fue en horario de la asignatura de lenguaje, la cual tiene una duración de una hora de lunes a viernes en un periodo de 15 días. Se les hizo saber a los estudiantes cuál era el propósito de la estrategia que consistía en desarrollar habilidades comunicativas (lectura y escritura) por medio de las TIC, (teléfonos móviles, lap top, tablets e internet) en la que iban a escribir y compartir cuentos con sus compañeros.

Se les comentó a los alumnos que iban a escuchar y ver un video cuento titulado: “Caperucita roja”, a partir del título mencionado se les cuestionó a los alumnos, ¿qué historia gira alrededor del título del cuento?, ¿Saben ustedes qué es una caperuza? y ¿qué es un cuento?; desde el

principio de la actividad los estudiantes se mostraron participativos y con curiosidad por conocer a detalle el desarrollo de la estrategia.

Una vez que se hizo la anticipación del cuento se les recomendó se pusieran cómodos para dar inicio a ver el video cuento y a su vez iban a comprobar sus anticipaciones e hipótesis, con el cuento se pausó el video cuento y se les cuestionó a los alumnos, ¿ha pasado más o menos lo que pensaban antes de escuchar el cuento?, ¿creen ustedes que caperucita roja tome en cuenta las recomendaciones de su mamá? Si, o no y ¿por qué?, ¿está bien conversar con gente desconocida y proporcionar información personal? durante este espacio de reflexión 90% de los alumnos logró argumentar los cuestionamientos logrando relacionarlos con situaciones que les suceden en la vida cotidiana, mientras que el otro 10% dudaba de sus argumentos y omitían su respuesta, nuevamente se continuó escuchando la narración del cuento.

Antes de que finalizara el video del cuento nuevamente se pausó y se les cuestionó a los alumnos que recapitularan los hechos más relevantes del cuento y que si fuera posible que comentaran qué va a ocurrir al final, el 80% de los alumnos dio su opinión sobre el final del cuento, mientras que el 20% omitió su respuesta, debido a la omisión de sus argumentos se les cuestionó que mencionaran, ¿qué pensaban del actuar de cada uno de los personajes? ¿cuál sería el destino del lobo?, con la finalidad de conocer su opinión y desarrollar la habilidad del lenguaje y se continuó escuchando el audio cuento para conocer el final.

Una vez que concluyó el cuento, se hizo una recapitulación oral y escrita de la trama intentando que los alumnos comprendan los motivos que inducen a los personajes a actuar como lo hacen, identificando lo que es esencial con la finalidad de rescatar los sucesos más relevantes del cuento, con apoyo de un pequeño cuestionario en el que se plantearon las siguientes interrogantes: ¿cómo inicia la historia?, ¿a qué problemas se enfrenta el personaje principal? aventuras que le suceden al enfrentar el problema y ¿cómo termina? para compartir sus respuestas con sus compañeros.

Como segunda actividad se invitó a los alumnos que pensaran en un título para el cuento que ellos iban a producir, se les motivó a escribir una primera versión de su cuento, utilizando frases y palabras que se parecen a las de otros cuentos, describiendo lugares, objetos y personajes en el cual se incluyen diálogos, para evaluar la escritura del cuento se hizo uso de

la rúbrica donde se evaluaron los siguientes indicadores, excelente, el cual tenía un puntaje de 3, bueno, un puntaje de 2 y regular, un puntaje de 1.

El 58% de los estudiantes presentó su cuento respetando las partes de su estructura, (inicio, desarrollo y desenlace) así como: los elementos que lo conforman, (personajes, sucesos, tiempo y espacio) presentando una caligrafía legible, uso adecuado de grafías y signos de puntuación, el texto tenía coherencia semántica y cohesión sintáctica, las ideas eran propias del autor, los participantes mostraron responsabilidad y compromiso en cada una de las actividades propuestas, tomado en cuenta las sugerencias para presentar su trabajo final como: márgenes, líneas y sangría, dándole a su trabajo una presentación aceptable.

El 32% de los alumnos crearon un cuento respetando parcialmente las tres partes de su estructura y presentado en el cuento por lo menos tres elementos de forma coordinada evidenciando algunos errores ortográficos, muestran ideas originales por lo menos en dos partes del cuento dejando ver poca responsabilidad y compromiso, sus escritos presentan borrones.

El 10% de los alumnos logró crear el cuento respetando por lo menos dos de las tres partes de su estructura presentado dos elementos de forma coordinada, evidenciando más de diez errores ortográficos y muestra sus ideas originales en una parte del cuento, el trabajo carecía de presentación y se entregó a destiempo.

Para la presentación de los cuentos los alumnos se caracterizaron e hicieron uso de herramientas tecnológicas como: efectos de sonidos, videos, audios los cuales permitieron visualizar la apropiación de los contenidos de lenguajes y verificar los avances de los alumnos.

Luego de haber trabajado con los estudiantes la intervención pedagógica para mejorar las habilidades comunicativas (lectura y escritura) se aplicó nuevamente el test de habilidades básicas realizado al principio de este estudio, con el fin de comparar los resultados con los obtenidos en el primer muestreo.

Para el análisis de resultados se recurrió a la evalúan diagnóstica y formativa**,** al realizar el comparativo de los resultados, en un primer momento se observa un promedio grupal de 4.6, este ejercicio permitió identificar que los alumnos de segundo de primaria presentaban problemas de lectura, escritura y comprensión para responder correctamente a cada una de

las interrogantes que se les plantea, a pesar de que en esta prueba el ejercicio es guiado bajo el apoyo del docente, se observa que los alumnos no se han apropiado en su totalidad de las habilidades lingüísticas.

En el segundo ejercicio de evaluación formativa arrojó un resultado de 7.2 dejando ver que hay un avance significativo, es decir, alumnos logran leer y dar respuestas a las preguntas que se les presenta y el docente responsable del grupo solo se encarga de apoyar a quienes todavía se les dificulta responder por sí solos o aclarar sus dudas acerca de lo que se les está cuestionando. Esta actividad permitió observar que, en el primer ejercicio, las actividades que se implementaban en al aula eran sin material tecnológico, en el segundo caso, el resultado es muestra del trabajo didáctico combinándolo con las TIC para hacer más dinámicas las clases en la que los alumnos sean partícipes de su propio aprendizaje.

Se aplicó la rúbrica de: Desarrollo de Habilidades Básicas de Aprendizaje para medir la lectura y compresión de textos en dos periodos diferentes (septiembre y marzo) durante el ciclo escolar (2023 – 2024) dicha rúbrica se conformó por seis indicadores que son: fluidez, precisión, atención ante palabras complejas, uso de la voz al leer, seguridad y disposición ante la lectura y compresión de la lectura; se hizo uso de una ficha de registro tomando un rango de 3 puntos como máximo y 1 un punto como mínimo, al concluir la prueba se llevó a cabo el conteo de los puntos que obtuvo cada estudiante en cada rubro para ubicarlos de acuerdo al nivel de aprendizaje que obtuvieron; el alumno que haya obtenido un puntaje de 15 – 18 su nivel de aprendizaje será esperado, a los alumnos que obtengan una puntuación de 10 y 14 en desarrollo y a los que obtengan un puntaje menor a 9 se les ubicará en requiere apoyo.
En el primer muestreo la toma de lectura dejó ver que el 22.2 % de los alumnos tienen un nivel esperado de lectura, es decir, leen palabras completas y las respetan como unidad, el 45.4% se ubica en un nivel de desarrollo, su lectura es silábica y no respeta las palabras como unidad y el 31.8% requiere apoyo, reconocen sólo algunas letras o sílabas aisladamente.
En el segundo muestreo deja ver como el 45.4% logró elevarse a un nivel esperado, leen frases completas, no incorporan, ni sustituyen u omiten palabras, el 31.8% se ubica en desarrollo, leen agrupando dos o tres palabras, logran corregir palabras en las que se equivocan y el 22.7% en requiere apoyo, su lectura es silabeada, falta de precisión y seguridad ante la misma.
Para evaluar los resultados de la producción de textos se recurrió a una rúbrica que esta conformaba de 6 indicadores y cada rubro tiene un puntaje de tres como máximo, uno como

mínimo, de acuerdo al puntaje obtenido por cada estudiante se les asignó un nivel de aprendizaje, es decir, de 18 – 15 puntos, se les ubicó en un nivel esperado, a los que obtuvieron una puntuación de 14 -9 se les ubicó en desarrollo y a los alumnos que obtuvieron un valor menor a 8 puntos en requieren apoyo.

Al analizar los resultados de la producción de textos de los alumnos se observó que el 31.8% se ubica en un nivel esperado, escriben palabras correctamente, existe también separación correcta de palabras así mismo realizan el trazo de la letra correctamente, el 40.9% se ubica en un nivel desarrollo, es decir, algunos presentan dificultad para separar palabras, el texto carece de un componente, en este caso el título, o final, el uso del vocabulario es limitado, y el 27.2% se ubica en un nivel de requiere apoyo, muestra de ello es su escritura pre-alfabética, no hay claridad en el mensaje que desean trasmitir.

En el segundo muestreo el 40.9% se ubica en un nivel esperado, el texto está organizado y cumple la función de texto que se les solicitó, hace uso de palabras y expresiones variadas, el 36.3% se ubica en desarrollo, se comprende parcialmente el mensaje que se desea trasmitir con ideas incompletas, hace uso limitado de palabras y expresiones para vincular oraciones y el 18.2% se ubica en, requiere apoyo, no separan las palabras, no hay un propósito comunicativo y su vocabulario es escaso.

## Conclusiones

El contexto de la lectura viene a representar el clima de la cultura del hogar, escuela y de la misma comunidad que están en estrecha correspondencia en el ámbito educativo, que es el espacio donde se desenvuelven los estudiantes, cada espacio influye de manera significativa en la apropiación de las habilidades comunicativas; el progreso de esta habilidad lingüística y escrita se evidencia a través de la madurez y compresión del texto. El conocer las condiciones del contexto permite al educador efectuar eficazmente las estrategias y replantea su praxis.

El enfoque constructivista permitió que los sujetos se apropiaran de los contenidos significativos, el cual sirvió de fundamento para implementar las estrategias de lectura, implementando situaciones didácticas y novedosas, reconociendo su papel en el campo educativo y potenciar las habilidades básicas del lenguaje que los alumnos deben desarrollar dentro y fuera de las instituciones educativas.

En consecuencia, el sistema educativo debe ampliar la cobertura educativa de forma continua y al mismo tiempo desarrollar los PDA (procesos de desarrollo de aprendizajes) en el alumnado, tomando como referencia el nuevo modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) en el Campo Formativo de Lenguaje, en el cual se abordó la competencia lectora, el lenguaje oral y escrito.

El uso de las herramientas tecnológicas ha causado impacto en los estudiantes y para muestra de ello es la motivación y participación al presentar las actividades haciendo del aprendizaje, un aprendizaje significativo, los alumnos por medio de las imágenes, movimientos y los sonidos captan toda su atención y mejoran su rendimiento propiciando una nueva forma de aprender, la cual se evidencia en los resultados obtenidos en la prueba de habilidades básicas.

La implementación del modelo interactivo de Solé al combinarlo con las TIC influyó significativamente en la apropiación de habilidades básicas como lectura y escritura.

Es un hecho que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) forman parte del proceso de aprendizaje de los alumnos en la sociedad del conocimiento, que es apropiado y revalorado a través de las tecnologías, pero para las escuelas públicas es un reto que trae consigo como propósito formar personas para la complejidad, interdisciplinariedad, innovación, integridad, ciudadanía, equidad, ética y la capacidad para implementar el uso de las tecnologías en los centros escolares desde el currículum.

El trabajo de inclusión de las TIC en las escuelas es muestra de los aprendizajes que los alumnos pueden adquirir si éstas son usadas responsablemente como recursos para el desarrollo de la compresión lectora; la investigación dejó ver que los docentes son mediadores en el uso de estas herramientas para lograr que los alumnos las usen con fines educativos y así alcanzar los propósitos que se pretenden en la educación.

Con relación al contraste de hipótesis se evidenció que se obtuvo una relación positiva entre el uso de las TIC como estrategias para fomentar la compresión lectora y crítica, mostrando que dichos aspectos tienen una relación significativa, esto quiere decir que en la medida que se emplean estas herramientas irán mejorando en todos sus niveles.

En ese contexto, la Nueva Escuela Mexicana (NEM) surge como iniciativa enfocada a mejorar la enseñanza, tomando como prioridad al alumnado y el contexto en el que se desenvuelve; presenta las TIC como herramientas de innovación para apoyar el aprendizaje y desarrollo integral de las comunidades educativas, debido a que estas se han convertido en parte fundamental de la actividad humana, y la educación no puede ser ajena a ella. La innovación

es una visión del cambio educativo que se pretende alcanzar en un plazo razonable, con la convicción de generar nuevas metodologías que encausen el aprendizaje de los educandos en las áreas del conocimiento.

Por último, cabe destacar que las estrategias mediadas por TIC que favorecen la comprensión lectora deben darse desde todas las áreas del conocimiento, no sólo desde el área de lenguaje, y dichas estrategias deben ser generadas luego de una rigurosa preparación; es decir, se debe tener una intencionalidad, pues no basta con usar las herramientas tecnológicas, éstas deben ir acompañadas de estrategias donde se identifiquen las falencias, fortalezas y las oportunidades de mejoramiento, asimismo, se debe procurar adaptar dichas estrategias al contexto de los estudiantes de forma que sea más fácil la comprensión y se logre un aprendizaje significativo.

## Referencias


Aguilar Perera , M. V., & Farray Cuevas , J. I. (2005). *Un nuevo sujeto para la sociedad de la información.* España: Gesbiblo S.L.

Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y Retención del Conocimiento.* Barcelona: Paidós.

Cassany, D., Luna , M., & Sanz, G. (2003). *Enseñar Lengua.* Barcelona: Grao.

Castells, M. (2005). *La era de la información.* Buenos Aires, Argentina: XXl.

Coll, C., & Moreneo , C. (2003). *Psicología de la educación virtual.* Madrid: Morata.

Coll, C., Martín , E., Mauri, T., Miras , M., Onrubia , J., Solé, I., & Zabala, A. (2007). *El constructivismo en el aula.* España: Groa.

Colomer, T. (2005). *Andar entre libros.* México: Fondo de Cultura Económica.

Díaz Barriga, Á. (1988). *Didáctica y Curriculum.* México: Nuevomar .

Díaz Barriga, F., & Hernández Rojas, G. (2002). *Estrategias docentes para el aprendizaje (una interpretación constructivista).* México: McGrawHill.

Directiva, J. (2020). *Repensar la evaluación para la mejora educativa.* México: SEP.

Galeano M, M. E. (2003). *Diseños de Proyectos en la Investigación Cualitativa.* Colombia: Universidad EAFIT.

Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica.* Argentina: Brujas.

Fábregues, S., Meneses , J., Rodríguez , D., Gómez , M., & Paré, H. (2016). *Técnicas de Investigación Social y Educativa.* Barcelona: UOC.

Mardones , J. M., & Ursúa, N. (1982). *Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales.* España: Fontamara.

Martínez Pedraza, R., & Torres Gordillo, J. (2019). Las tecnologías y el desarrollo de la comprensión de textos. Propuesta de un instrumento de diagnóstico. *Atenas.*

PISA. (2018). *Panorama de la evaluación, en educación básica.* SEP .

Rodríguez Abitia, G. (16 de mayo de 2021). *Dirección General de Comunicación Social.* Obtenido de https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_419.html

Rodríguez, G. G., Gil , F. J., & García, J. E. (2° Edición 1999). *Metodología de la Investigación.* Málaga: Aljibe. S.L.

SEP . (2018). Dirección General de Desarrollo de la Gestión Educativa de la Subsecretaría de Educación Básica. *El Manual Exploración de habilidades básicas en lectura, producción de textos escritos y cálculo mental.* 64.

SEP. (2018). *PLANEA.* MÉXICO.

Scribano, A. O. (2007). *Proceso de Investigación Social Cualitativa.* Argentina: Prometeo.

Solé, I. (2009). *Estrategias de lectura.* Barcelona: Graó.

Stenhouse, L. (2003). *La investigación y el desarrollo del curriculum.* Madrid: Morata.

**DINÁMICAS Y PROSPECTIVAS DE LA EDUCACIÓN. RETOS ANTE LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL Y LOS CAMPOS DEL CONOCIMIENTO**

Se editó en el 2024 en el Departamento Editorial de la Universidad de Ixtlahuaca CUI. Carretera Ixtlahuaca. Jiquipilco Km. 1, Ixtlahuaca de Rayón, México. Diseño Editorial: Abril Alejandra Villegas Reyes, Portada: Guadalupe Padilla Arias; Corrección de estilo: Araceli Camacho Ramos, Teresa Barrios Lara, Sandra Guadarrama Serrano.