



ESCUELA NORMAL No. 1 DE TOLUCA



TESIS DE INVESTIGACION

Análisis Documental Sobre el Abordaje de la Neuroeducación en la Educación Primaria Mexicana

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

PRESENTA
MARIA DEL ROCIO DOLORES VILLANUEVA

ASESORA
DRA. MARIA CONCEPCION GARABANDAL MORELOS GONZALEZ

Dedicatorias y agradecimientos

Mi trabajo se lo dedico con todo mi amor y cariño a mis padres; Joel Dolores Cuenca y María Angelica Villanueva Romero, porque gracias a sus grandes esfuerzos he logrado culminar esta meta tan importante en mi vida, pues han estado para mí en todo momento, los amo.

A mis abuelitos; Joel Dolores Bernal y Yolanda Cuenca Díaz, gracias por su amor y apoyo incondicional y sobre todo por siempre creer en su pequeña.

A mis hermanos; Eric, Oliver y Santiago por aguantar mis noches de música y ser mi inspiración para seguir adelante siempre.

Los amo mucho y espero estén orgullosos de mí, porque sin cada uno de ustedes esto no sería posible, gracias infinitas.

Agradezco a mis amigos cercanos, quienes me ayudaron con sus comentarios constructivos y críticas constructivas para mejorar cada aspecto de esta tesis.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi directora de tesis la Dra. María Concepción Garabandal Morelos González, quien, con su experiencia, sabiduría, paciencia, pero sobre todo confianza, guio este trabajo de investigación de manera excepcional.

Índice de contenido

Introducción	8
CAPÍTULO 1. PROBLEMA.....	10
Acercamiento al problema.....	11
Planteamiento del Problema	11
Objetivos.....	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos.....	14
Justificación	15
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	17
Neurociencias	18
Neurociencia cognitiva	18
Enfoque de la neurociencia cognitiva: estructuras cognitivas del cerebro	18
Cerebro	19
¿Qué es el cerebro?	19
¿Cómo es el cerebro y dónde está?	21
Funciones del cerebro	21
Neuronas	22
Las neuronas espejo	23
Neuroplasticidad	23
Plasticidad por experiencia.....	24
Plasticidad del desarrollo.....	25
Plasticidad por aprendizaje	25

Aprendizaje	26
Neuroeducación	26
Neuroeducador	28
Neuroaprendizaje.....	28
Neuroevaluación	29
Procesos cognitivos	30
Procesos de nivel inferior o básico	31
Atención	31
Percepción	31
Memoria	32
Procesos de nivel superior.....	33
Narrar	33
Comprender	33
Crear	34
Motivación.....	34
El aprendizaje con base en las emociones	34
Curiosidad.....	35
Educación primaria en México.....	35
Educación	35
Educación primaria	36
Ley General de Educación en México.....	37
Planes de estudio vigentes en la educación primaria mexicana.....	37
Plan de Estudios 2011. Educación Básica	38
Principios pedagógicos plan 2011	38

Principios pedagógicos plan y programa aprendizajes clave 2017	39
Licenciatura en Educación Primaria Plan 2018	43
Curso de Desarrollo y aprendizaje	43
Curso Educación Socioemocional	44
Curso estrategias para el desarrollo socioemocional	46
Marco de Referencia	47
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	57
Diseño de investigación	58
Elaboración del esquema de trabajo	61
Categoría libros de neuroeducación.....	61
Categoría planes de estudio.....	62
Elaboración de fichas de contenido.....	63
Análisis e interpretación de la información	63
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	64
Hallazgos de la investigación	65
Conclusiones	74
Recomendaciones.....	76
Referencias	77
Anexos	83
Fichas de contenido	83

Índice de figuras

Figura 1 El sistema nervioso humano	20
Figura 2 Hemisferios cerebrales.....	22

Índice de tablas

Tabla 1 Ruta metodológica.....	59
Tabla 2 Libros acerca de neuroeducación	61
Tabla 3 Planes de estudio vigentes.....	62
Tabla 4 Cuadro comparativo neuroeducación y principios pedagógicos 2017	69
Tabla 5 Cuadro comparativo perfil neuroeducador y maestro con Licenciatura en Educación Primaria. Plan 2018	72
Tabla 6 Ficha de contenido (resumen).....	83
Tabla 7 Ficha de contenido (resumen) 2.....	84
Tabla 8 Ficha de contenido (resumen) 3.....	85
Tabla 9 Ficha de contenido (resumen) 4.....	85
Tabla 10 Ficha de contenido (resumen) 5.....	86
Tabla 11 Ficha de contenido (resumen) 6.....	87
Tabla 12 Ficha de contenido (resumen) 7.....	88
Tabla 13 Ficha de contenido (resumen) 8.....	88
Tabla 14 Ficha de contenido (resumen) 9.....	89
Tabla 15 Ficha de contenido (resumen) 9.....	90
Tabla 16 Ficha de contenido (resumen) 11.....	90
Tabla 17 Ficha de contenido (resumen) 12.....	91
Tabla 18 Ficha de contenido (resumen) 13.....	91
Tabla 19 Ficha de contenido (resumen) 14.....	92
Tabla 20 Ficha de contenido (resumen) 15.....	93
Tabla 21 Ficha de contenido (resumen) 16.....	93
Tabla 22 Ficha de contenido (resumen) 17.....	94
Tabla 23 Ficha de contenido (resumen) 18	94
Tabla 24 Ficha de contenido (resumen) 19.....	95
Tabla 25 Ficha de contenido (resumen) 20.....	95
Tabla 26 Ficha de contenido (resumen) 20.....	96
Tabla 27 Ficha de contenido (resumen) 22.....	96

Tabla 28 Ficha de contenido (resumen) 23.....	97
Tabla 29 Ficha de contenido (resumen) 24.....	98
Tabla 30 Ficha de contenido (resumen) 25.....	99
Tabla 31 Ficha de contenido (resumen) 26.....	99
Tabla 32 Ficha de contenido (resumen) 27.....	100
Tabla 33 Ficha de contenido (resumen) 28.....	101
Tabla 34 Ficha de contenido (resumen) 29.....	102
Tabla 35 Ficha de contenido (resumen) 30.....	102
Tabla 36 Ficha de contenido (resumen) 31.....	103
Tabla 37 Ficha de contenido (resumen) 32.....	103
Tabla 38 Ficha de contenido (resumen) 33.....	104
Tabla 39 Ficha de contenido (resumen) 34.....	104
Tabla 40 Ficha de contenido (resumen) 35.....	105
Tabla 41 Ficha de contenido (resumen) 36.....	105
Tabla 42 Ficha de contenido (resumen) 37.....	106
Tabla 43 Ficha de contenido (resumen) 38.....	106
Tabla 44 Ficha de contenido (resumen) 39.....	106
Tabla 45 Ficha de contenido (resumen) 40.....	107
Tabla 46 Ficha de contenido (resumen) 42.....	108

Introducción

En el presente documento la investigación se deriva de las observaciones realizadas en las jornadas de práctica y en especial del interés por el tema de la neuroeducación en su abordaje en la Educación Primaria Mexicana generado a través del trayecto de formación docente que se imparte en la Escuela Normal. Durante la investigación, se realizó un marco de referencia con trabajos publicados en los recientes años en México y en países de habla hispana acerca de la neuroeducación, la neurociencia y la neurodidáctica; dentro de las diversas conclusiones, coinciden en que la aparición de la disciplina en el campo académico requiere de mayor tiempo para consolidarse, sin embargo, el considerar la importancia de conocer cada una de las funciones del cerebro, da respuesta a las exigencias sociales del desempeño profesional, por lo tanto también a las necesidades de los estudiantes, esto con el fin de mejorar la práctica docente continua y el aprendizaje de los alumnos.

A partir de ello se generó la siguiente pregunta de investigación: *¿cuáles son los aportes de la neuroeducación en la educación primaria mexicana?*

El objetivo general de este trabajo de titulación refiere a investigar documentos sobre el abordaje de la neuroeducación en la educación primaria mexicana.

El presente documento está dividido en cuatro capítulos los cuales son los siguientes:

En el capítulo I Problema, se expone explícitamente el planteamiento del problema, que alude al interés por profundizar la neuroeducación y su abordaje en la educación primaria mexicana, incluye el objetivo general y específicos, además de la justificación.

En el capítulo II Marco teórico, se incluye la fundamentación teórica y conceptual de esta investigación, tales como neuroeducación, neurociencias, neurociencia cognitiva, funcionamiento del cerebro, neuronas, neuronas espejo, tipos de

neuroplasticidad, aprendizaje, procesos cognitivos que intervienen en el aprendizaje, planes y programas de Educación Primaria vigentes en México: con énfasis en los principios pedagógicos de cada currículo y Licenciatura en Educación Primaria, así como se incluye un marco de referencia con trabajos de habla hispana elaborados en los recientes años con relación al objeto de estudio.

En el capítulo III Metodología: se expone la metodología cualitativa con base a la investigación documental, con apoyo del desarrollo de una ruta metodológica a seguir en este trabajo la cual cuenta con fases modulares: planeación, recolección de la información, análisis e interpretación de la información y redacción y presentación del trabajo de investigación, teniendo presente siempre el objetivo al cual se quería llegar.

En el capítulo IV Resultados: se encuentra la elaboración de los hallazgos de esta investigación con relación a las aportaciones de la neurociencia en la escuela primaria mexicana, las conclusiones a las que se llegó gracias al seguimiento puntual de la metodología empleada y, por último, ciertas recomendaciones para continuar con la investigación relacionada a este tema.

CAPÍTULO 1. PROBLEMA

Acercamiento al problema

Planteamiento del Problema

En diversas prácticas de observación a lo largo de mi trayecto como docente en formación, he percibido que los docentes frente a grupo siguen un modelo tradicional de enseñanza, donde se coloca la información en el pizarrón y los niños lo transcriben en el cuaderno, no se observa que pregunten a los niños si están interesados en lo que se les enseña, ni cómo se sienten al estar en clase. No es evidente que los niños se sientan motivados, emocionados, poniendo atención; esto como consecuencia de una práctica donde no se emplean nuevas estrategias o enfoques, en ocasiones por la misma organización de la escuela. He observado que a las y los docentes se les solicita que utilicen aprendizajes esperados, en el caso actual, de segundo grado, aunque en la evaluación les requieren contenidos de primer grado (Dolores, 2021: 18 de octubre).

Se debe considerar que la sociedad actual es totalmente distinta a la de años atrás, los niños y niñas son distintos y tienen acceso a tecnologías tal como Galván y Siado (2021) mencionan:

El mundo cambia segundo a segundo pero la educación ha evolucionado muy poco. Si miramos atrás, vemos que existen muchas cosas de las disponemos hoy en día, tales como: la tecnología, los programas de televisión, los libros... que hace treinta años no existían. La sociedad ha evolucionado y con ello los niños y niñas también han cambiado. (971)

Dentro del aula se observa que la estimulación para el aprendizaje alejada de su realidad por parte de los docentes es muy baja, por lo que Galván y Siado (2021) explican que:

La escasa motivación de los alumnos y el elevado fracaso escolar me hacen replantearme si las herramientas que se han utilizado hasta el momento para llegar a nuestros alumnos son las adecuadas. Creo que es necesaria una reorientación de la metodología hacia un modelo más cercano al mundo real. (972)

Conforme he transitado en la Escuela Normal y en la práctica, me he interesado por indagar más acerca de las nuevas tendencias y también me interesé por ciertas palabras que son relativamente nuevas para el ámbito de la educación, una de ellas es la neurociencia que según Gago & Elgier (2018, como se citó en, Araya y Espinoza, 2020: 3) son “el conjunto de ciencias y disciplinas científicas y académicas que estudian el sistema nervioso, centrandó su atención en la actividad del cerebro y su relación e impacto en el comportamiento”.

De manera que la neurociencia “ha iniciado su aplicación en diferentes campos como la filosofía, la ética, la sociología, el arte, la economía e incluso la educación” (Comins y París, 2013, como se citó en Araya y Espinoza, 2020: 3).

Así también la neuroeducación, menciona Gaicedo (2016, como se citó en Domínguez, 2019) que es:

Una disciplina que se propone combinar aportes de la neurociencia, la psicología, la ciencia cognitiva y la educación y se centra en la comprensión de cómo aprende el cerebro y usa esta información para desarrollar métodos que puedan tener mayor eficacia y eficiencia para guiar las propuestas de nuevos currículos y de nuevas políticas educativas. (67)

En un acercamiento con dos docentes; uno de sexto grado y uno de segundo grado les pregunté si conocían algo sobre la neurodidáctica, neurociencias o neuroeducación y respondieron que no conocían eso, de acuerdo con Verdugo y Campoverde (2021: 240) mencionan que “los docentes no están planificando, ni empleando estrategias metodológicas ni herramientas tecnológicas expresas para el estímulo de las funciones superiores del cerebro de sus estudiantes”.

En estos dos últimos años me ha tocado trabajar ambos planes y programas de estudio vigentes para la educación primaria, los cuales son: Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria y Aprendizajes Clave para la Educación Integral 2017, en este último existe un apartado llamado “los avances en el campo de la investigación educativa y del aprendizaje” (SEP,

2017: 34) donde señaló que los estudios recientes están discutiendo un enfoque conductual de la educación, donde las neurociencias están emergiendo en un esfuerzo por obtener una mayor comprensión e innovación en relación al trabajo de la enseñanza y el aprendizaje. Por ello, mi interés por investigar y ahondar acerca de estos planteamientos tanto de manera personal como para contribuir a mi formación docente.

Por otro lado, en el plan de estudios 2018 de la Licenciatura en Educación Primaria dentro de la malla curricular se encuentra el curso de Educación Socioemocional, el cual fue impartido en tercer semestre dentro de la segunda unidad de aprendizaje, denominado “Desarrollo emocional en la infancia”, donde se revisaron las neurociencias y su relación con el aprendizaje, se abordaron de manera muy corta temas como neurociencias y aprendizaje, arquitectura cerebral y neuroplasticidad (SEP, 2019); desde aquí nació mi interés por conocer más de este tema.

A partir del interés por profundizar en el conocimiento por este tema, se generó una pregunta de investigación:

¿Cuáles son los aportes de la neuroeducación en la educación primaria mexicana?

Objetivos

La elaboración de los objetivos es parte fundamental de este trabajo de investigación, pues en cada uno de ellos permitió siempre tener claro el camino para lograr lo que se pretendía.

Objetivo General

- Investigar documentos sobre el abordaje de la neuroeducación en la educación primaria mexicana.

Objetivos Específicos

- Delimitar el tema de la neuroeducación en la educación primaria mexicana para elaborar un esquema y agenda de trabajo.
- Recolectar documentos que hablen sobre la neuroeducación en la educación primaria mexicana.
- Analizar e interpretar la información de los documentos investigados acerca de la neuroeducación en la educación primaria mexicana.
- Redactar los hallazgos sobre la neuroeducación en la educación primaria mexicana.

Justificación

El presente trabajo surge a partir de la inquietud e interés que nació desde que por primera vez durante clase escuché sobre el tema de la neuroeducación; pues como lo menciona Domínguez (2019: 75): “abre un nuevo panorama que debe ser tomando en cuenta en las escuelas y por los docentes”, por lo que de una u otra manera confirma la necesidad por profundizar este tema.

En la sociedad actual, la Educación Primaria constituye el segundo nivel de la educación básica, la SEP (2015) refiere que en este lapso los alumnos experimentan cambios en sus procesos de desarrollo y aprendizaje, por lo que es necesario que en este trayecto los alumnos posean oportunidades de aprendizaje que les permitan avanzar en el desarrollo de sus competencias, la escuela y los maestros requieren asesoría y acompañamiento congruente con las necesidades de la práctica docente cotidiana, por lo tanto, es relevante que los docentes conozcan nuevas maneras de emplear su enseñanza y entiendan a profundidad cómo aprende el alumno, mismo que con esta investigación pretende que al indagar acerca de la neuroeducación ayude a comprender y lograr lo que se espera en la educación de México.

La presente investigación es viable pues se dispone de recursos e información necesaria para llevarse a cabo.

La población que beneficia el estudio se centra en el aspecto educativo, el análisis del abordaje de la neuroeducación en la educación primaria en México, ya que, busca indagar aquellos aportes del enfoque y redactar los hallazgos para que un docente pueda hacer un buen uso de ellos.

Sin duda alguna la innovación docente requiere ejecuciones novedosas, pero, también el emplear este enfoque en la enseñanza de manera mal interpretada, puede tener influencias negativas en los alumnos, por lo que Morandín (2022) menciona que:

No hay duda de que la neurociencia puede inspirar y ayudar a la educación. Una gran parte de la investigación en neurociencia se dedica a mejorar la eficiencia del aprendizaje de los alumnos. Sin embargo, debido a la brecha entre el laboratorio y el aula, algunos resultados de la neurociencia se distorsionan y se malinterpretan, lo que genera una comprensión de la neurociencia errónea. (21)

Por último, en el aspecto personal beneficia a responder las siguientes cuestiones: la primera: ¿Qué es la neuroeducación?, y la segunda: ¿Se está abordando en la educación primaria mexicana?, mismas que se me plantearon desde que conocí el vocablo neuroeducación, además es muy relevante en lo profesional, porque la práctica educativa requiere verdaderos cambios en la manera en cómo guiar a los alumnos en su proceso de aprendizaje, en este sentido, la forma de enseñar requiere un enfoque con bases que sustenten cómo aprende el cerebro, para que en un futuro próximo los hallazgos de esta investigación los pueda emplear en mi intervención como futura docente con un mejor entendimiento.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

A continuación, lo siguiente, está relacionado con las bases teóricas y las bases conceptuales que sustentan el trabajo de investigación.

Neurociencias

Las neurociencias son “diversas disciplinas que, desde varias perspectivas, integran sus conocimientos para tratar de entender cómo funciona el cerebro”. (Cárdenas y Corredor, 2017: 22).

Salas (2003, como se citó en Bullón, 2016: 1) refiere que la neurociencia “no debe ser considerada como una disciplina, sino que es el conjunto de ciencias cuyo sujeto de investigación es el sistema nervioso con particular interés en cómo la actividad del cerebro, se relaciona con la conducta y el aprendizaje”.

Como señala, Aroca (2023) la neurociencia busca:

Comprender la relación existente entre la mente, la conducta y la actividad propia en el sistema nervioso. Además, supone un enfoque revolucionario en el entendimiento de la conducta humana, así como en el aprendizaje y almacenamiento de la información en el cerebro, al conocerse cuáles son los procesos biológicos que favorecen el aprendizaje. (10)

Por lo anterior, el estudio de las neurociencias contribuye a conocer y entender los procesos que le competen al ámbito de la educación; el aprendizaje, mismos que son importantes para quienes se ocupan de la docencia.

Neurociencia cognitiva

Enfoque de la neurociencia cognitiva: estructuras cognitivas del cerebro

En los últimos años, los científicos han centrado su interés de diversas maneras para ampliar la información sobre cómo el ser humano desarrolla las capacidades cognitivas, una de ellas es la neurociencia cognitiva, la cual es el estudio de cómo los procesos cognitivos se relacionan con lo que sucede en el cerebro (Papalia, et al., 2009: 195-196).

Los investigadores han realizado un análisis cerebral para identificar y detallar qué estructuras intervienen en las funciones cognitivas, lo que resultó un informe de los factores que influyen en su desarrollo. Este análisis reveló que hay dos tipos de memoria: implícita y explícita (Papalia, et al., 2009: 219).

Cuando las neurociencias son fusionadas con la psicología, aparece la llamada neurociencia cognitiva, el autor sustenta que: “proporciona una nueva manera de entender el cerebro y como este reacciona ante determinados estímulos” (Bullón, 2016: 2), por lo que, la neurociencia cognitiva intenta encontrar cómo los procesos cognitivos (atención, percepción, memoria, aprendizaje, lenguaje, inteligencia, creatividad, emoción, entre otros) se activan con señales externas e internas.

De esta forma, Bullón expresa que: “uno de los campos de estudio de la neurociencia cognitiva está centrado en la educación, dando lugar a lo que conocemos como neuroeducación” (2016: 2), debido a que, la educación tiene relación con el desarrollo de dichos procesos.

Cerebro

¿Qué es el cerebro?

El cerebro forma parte del sistema nervioso humano y a su vez los científicos lo dividen en dos: el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico (Figura 1).

El sistema nervioso central “es una estructura muy compleja que procesa millones de estímulos por segundo, adaptando las respuestas del cuerpo tanto a las condiciones externas como internas” Braidot (2013: 25), por ejemplo, cuando a un estudiante se le genera una actividad, este sistema se encarga de recibir, interpretar y procesar esa información y así dar respuesta de lo que se le pide.

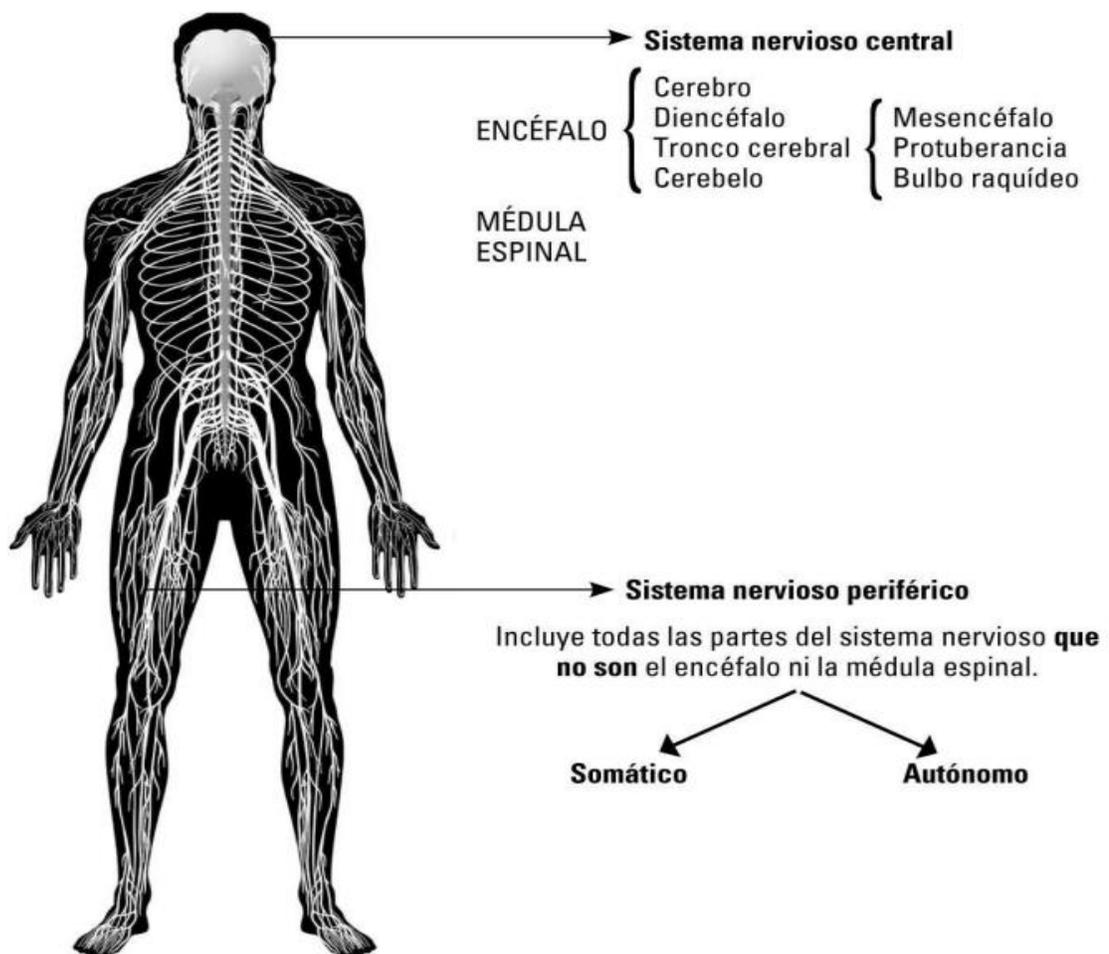
Por otro lado, el sistema nervioso periférico, se encarga de enviar señales desde el cerebro al resto del cuerpo. Es importante destacar que ambos actúan de

manera conjunta, es decir uno no puede ser independiente del otro, siempre están trabajando juntos.

Braidot (2013: 21) refiere que el cerebro es “una de las estructuras más extraordinarias y complejas que existen en la naturaleza”, por lo tanto, este órgano del ser humano es increíblemente complicado de conocer y entender, sin embargo, la ciencia durante los últimos años ha logrado generar conocimientos acerca de él.

Figura 1

El sistema nervioso humano



Nota. Sistema nervioso central y periférico del ser humano. Fuente: (Braidot, 2013 :26).

El cerebro, como lo menciona Moreira, et al., (2021) se piensa como:

El órgano rector del cuerpo humano, gracias a él se pueden realizar los movimientos y mediante la percepción lograr aprendizajes significativos; vive en constante aprendizaje obteniendo información del medio donde se desenvuelve y las almacena en las memorias a corto y a largo plazo, dependiendo la relevancia de este conocimiento. (50-67)

Por lo tanto, tener presente que el cerebro es una pieza importante para la educación, ya que, se pretende que los alumnos obtengan aprendizajes significativos y en él se capta toda aquella información que percibe del exterior.

¿Cómo es el cerebro y dónde está?

El cerebro se encuentra dentro del cráneo, tiene un aspecto como si fuera una gelatina, el cual en todo su alrededor contiene un líquido (cefalorraquídeo) que sirve para que pueda mantenerse y a su vez preservarse (Braidot, 2013: 24).

El cerebro lo cubre una especie de manta que se le denomina corteza cerebral en ella se encuentran aproximadamente treinta mil millones de neuronas, las cuales forman enlaces. Esta corteza, a nivel funcional es de suma importancia, debido a que contiene diversas áreas: las motrices, las de sensación (somestésicas), de lenguaje, los sentidos (sensoriales) y asociativas que integran datos (Braidot, 2013: 24).

Con lo anterior, se deduce que, en la corteza, el cerebro lleva a cabo tareas importantes, pues gracias a que logra procesar la información que puede llegar de un sentido, un movimiento, una sensación o un lenguaje el individuo en este caso el alumno realiza procesos complejos como la atención, la memoria y el aprendizaje importantes en la educación.

Funciones del cerebro

Sin cerebro no habría vida, aprendizaje, interacción con los demás, en fin, absolutamente nada, pues este fragmento tan asombroso mantiene vivo al ser humano y gracias a él puede interactuar con lo que se encuentra en su contexto.

Braidot (2013: 28) afirma que: “Todo lo que hacemos, pensamos y sentimos tiene que ver con procesos cerebrales que responden a funciones específicas”.

El cerebro tiene dos hemisferios cerebrales; derecho e izquierdo, cada uno de ellos se ocupa de diferentes procesos y funciones diferentes (Figura 2) sin embargo, no quiere decir que cada hemisferio trabaje por sí solo, sino que ambos se necesitan para realizar cualquier acción que se desee Braidot (2013: 93), por lo tanto, un maestro que conoce, por ejemplo, cuál es la dominancia o debilidad cerebral del individuo podrá ofrecer a sus estudiantes diversas actividades que fomenten el trabajo e interacción de ambos hemisferios.

Figura 2

Hemisferios cerebrales

<i>Hemisferio izquierdo</i>	<i>Hemisferio derecho</i>
Procesos verbales	Procesos no verbales
Lenguaje	Visualización tridimensional
Cálculo	Reconocimiento y expresión de emociones
Lógica	Creatividad
Análisis	Capacidades visoespaciales
Orden	Imaginación
Secuencias	Pensamiento holístico intuitivo
Ritmo	Orientación
Sentido del tiempo	Comprensión de metáfora
Controlador	Comprensión del significado de expresiones faciales
Normas	
Relaciones causa-efecto	
Jerarquías	

Nota. Diferencias entre los hemisferios cerebrales. Fuente: (Braidot, 2013: 94).

Neuronas

Braidot (2013: 65), describe las neuronas como: “células alargadas cuya principal característica es la excitabilidad eléctrica, ya que se ocupan de recibir y conducir impulsos nerviosos, y se relacionan entre sí según sus funciones”, estas son muy importantes, pues su función radica en mantener la vida de las personas debido a que son muy diminutas su estudio ha sido complejo, sin embargo, se ha descubierto tres funciones básicas, las cuales Braidot (2013: 65-66) afirma las siguientes:

1. Sensoriales: Estas captan los olores, formas, aromas, texturas, temperaturas o sabores.
2. Motoras: Con ellas el individuo puede realizar diversos movimientos; caminar, correr, nadar, hablar, etc.
3. Integradoras: En estas implica una red de conexión entre las sensitivas y las motoras logrando obtener información.

Se dice que existe una red neuronal cuando se crea una comunicación entre neuronas, por lo tanto, cuando un alumno percibe diversos estímulos del entorno obtiene conexiones neuronales implicadas de lo que conoce con la nueva información, Braidot (2013: 70) explica que: “por qué si estudias, aprendes y vives experiencias enriquecedoras tanto intelectuales como emocionales y sociales, tu cerebro generará redes nuevas y revitalizará las que ya se hayan creado”, del modo que, en la escuela cuando existen experiencias que lleven de la mano una emoción positiva como la alegría y social (con sus pares) esto tendrá un efecto en su cerebro creando estas redes neuronales que mantienen activo y vivo el organismo.

Las neuronas espejo

Si bien una neurona es una célula capaz de transmitir impulsos nerviosos, las neuronas espejo son “un tipo de neuronas muy estudiadas debido a su importancia en el aprendizaje, la imitación y la vida social” (Braidot, 20123: 73), son tan importantes en la educación debido a que se relacionan con la comunicación social debido a que a través de la observación estas se activan, es decir, cuando un alumno observa las acciones de los otros estas empiezan a reflejar el comportamiento de los demás.

Neuroplasticidad

Se argumenta que para entender la neuroplasticidad del cerebro y del sistema nervioso en su conjunto es la llave para fomentar prácticas educativas

inteligentes dirigidas al aprendizaje como un proceso que puede ser modelado a favor del educando.

También se le conoce como plasticidad cerebral, la cual se refiere a cuando el cerebro tiene la capacidad de responder gracias a la influencia del entorno (Fuchs y Flügge, 2014 como se citó en Morandín, 2022: 23). De esta manera el individuo desde el nacimiento recibe información que se genera del ambiente y conforme va pasando el tiempo sigue aprendiendo nuevas cosas.

También Gibbons (2019, como se citó en Morandín, 2022) menciona que:

Es un proceso fundamental y se basa, además, en el aprendizaje de nuevas habilidades cuando se modifican las condiciones externas o internas del medio, como consecuencia de alteraciones en el funcionamiento del sistema nervioso. La plasticidad da la posibilidad de adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno, la autoreparación, el aprendizaje y la memoria. (24)

Por lo que, el cerebro es un órgano increíble pues puede desarrollarse y responder ante lo que hay alrededor y adaptarse. Por lo tanto, es de vital importancia comprender cómo aprende el alumno, pues de este modo implica generar acciones de interés y significativas tanto para estudiantes como a docentes.

Plasticidad por experiencia

Este tipo de plasticidad es el resultado de realizar actividades en las que puedan activar los sentidos mediante el exterior, con las cuales ayudan a adquirir nuevos aprendizajes de los que ya se tienen (Morandín, 2022: 33).

Los cambios que ocurren en el cerebro son gracias a cuando se le generan diversas experiencias, debido a esto, las acciones que se realicen en el salón de clases son cruciales para el aprendizaje de los alumnos.

Plasticidad del desarrollo

Se le denomina plasticidad del desarrollo a la capacidad del cerebro para crear muchas conexiones neuronales nuevas conforme va adquiriendo diversas habilidades. (Morandín, 2022: 34) por lo que de esta manera es favorable considerar lo que el alumno ya conoce (conocimientos previos), con la nueva información que está recibiendo gradualmente durante su formación en la escuela.

Plasticidad por aprendizaje

Debas et al., (2010, como se citó en Morandín, 2022) menciona que la plasticidad relacionada con el aprendizaje y la memoria es:

La capacidad del cerebro para crear nuevas vías neuronales como resultado de actividades repetitivas y memorizarlas. Las respuestas del organismo a los cambios que se producen en el entorno se configuran junto con la experiencia adquirida en la vida del individuo y determinan la capacidad de aprender y recordar. (35)

Es decir, las actividades para que sean guardadas en el cerebro del alumno indudablemente deben de ser repetitivas, pero estas deben de estar creadas de acuerdo con lo que se produce en el entorno inmediato del alumnado.

Para que la educación contribuya a las diferentes plasticidades descritas, es necesario que el docente-en su planificación reconozca lo siguiente:

1. Que los alumnos aprenden desde que nacen y durante toda la vida.
2. Actividades que movilicen sus saberes previos con los nuevos.
3. Actividades que impliquen el uso de sus sentidos para favorecer experiencias significativas.
4. Tener presente que cada acción favorece a lograr aprendizajes esperados.
5. Emplear actividades de repaso, considerando que sean diferentes y de acuerdo con sus intereses y gustos, además del contexto donde se encuentran los alumnos.

Aprendizaje

El concepto de aprendizaje es amplio (distintos autores), es complicado (interrelaciones) e indefinido (varias connotaciones), que toma elementos de diferentes medios, y ha llevado a estudiosos a desenvolver líneas de exploración en torno a diferentes aspectos relacionados con él, cobrando alto interés (Cervantes, et al, 2020: 580).

El aprendizaje, que, de acuerdo con Alonso, et al., (1997, como se citó en Cervantes, et al., 2020) es:

Un proceso automático y mecánico, vinculado al estímulo-respuesta, resultado de las situaciones que se producen en el contexto y en el cual influyen diversas variables, una de ellas los llamados estilos de aprendizaje, que, en conjunto con las habilidades sociales, el entorno personal, el autoconcepto, entre otras, están vinculadas con el rendimiento de los estudiantes y con la satisfacción frente al estudio. (581)

Por lo tanto, el aprendizaje es un proceso complejo que puede modificarse en el alumno gracias a las situaciones que se le presentan, de modo que la educación que recibe en la escuela es la encargada de ayudar a potenciar su desarrollo para que el individuo pueda desenvolverse en la sociedad.

Neuroeducación

Por otra parte, y según la literatura reciente, la neuroeducación Mora (2013) la define como:

Una nueva visión de la enseñanza basada en el cerebro. Además, es tomar ventaja de los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro integrados con la psicología, la sociología y la medicina en un intento de mejorar y potenciar tanto los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes como enseñar mejor en los profesores. (15)

De igual modo, es una herramienta que implica la labor del docente, pero también la del alumno, Mora (2013: 15) afirma que la: “neuroeducación significa evaluar y

mejorar la preparación del que enseña (maestro), y ayudar y facilitar el proceso de quien aprende (individualidad a cualquier edad)”.

En el fondo, esta manera de ver el acto de fomentar los conocimientos en los alumnos se deduce a estar al tanto de cómo el cerebro funciona, de modo que al retomar los aportes será en beneficio tanto para el estudiante y para el docente pueda realizar una práctica que responda a lo que sucede en su sistema cerebral.

Este enfoque, además, considera el entorno inmediato del individuo que está aprendiendo y así también enfatiza que él a lo largo de su vida desarrolla cambios, pues desde que nace se van generando estos, Mora (2013) alude que la neuroeducación:

Comienza a poner en perspectiva y reforzar la existencia del medio social, de la familia y la propia cultura como determinantes de la capacidad de aprender en los niños, además de reconocer que la variabilidad de sus capacidades durante ese aprendizaje se debe en parte no solo a los constituyentes genéticos de cada individuo, sino también a los cambios, que, desde el mismo nacimiento, produce el medio ambiente en el cerebro. (15)

Por lo tanto, dentro de la educación se debe de ofrecer acompañamiento al aprendizaje, es decir, no solo el docente debe de realizar esta tarea, sino que depende también del alumno, compañeros, familia y las personas que lo rodean.

La neuroeducación, se apoya de la neurociencia, cuyo propósito es encontrar como conectar lo que se conoce de los procesos cognitivos como: la emoción, la curiosidad y la atención, los cuales despiertan el conocimiento a través del aprendizaje y la memoria (Mora, 2013: 16). Es también un campo reciente que pretende contribuir con materiales de gran valor para quien enseña (Mora, 2013: 18).

La neuroeducación requiere que los agentes dedicados a la docencia, tengan bastos los conocimientos cerebrales participantes en los procesos de aprendizaje y memoria (Mora, 2013: 17).

Neuroeducador

Sin duda alguna la educación requiere de un profesional altamente capacitado, por lo que según Mora (2013: 101) expresa que un neuroeducador “sería una persona entrenada con una perspectiva interdisciplinar capaz de hacer de puente entre los conocimientos del cerebro y cómo funciona”, ya que, constantemente un maestro dentro de sus reflexiones se encuentra: ¿por qué tal alumno no está aprendiendo?, de esta manera tener conocimientos complejos acerca del cerebro sería un cambio esperado para la educación.

¿Qué conocimientos se necesitan para ser un neuroeducador?

Mora (2013: 102-103) propone los siguientes:

- Conocimientos completos de la anatomía humana, un curso completo de neurobiología básica.
- Conocimientos suficientes de psicología, neurología, neuropsicología, y neurofisiología clínica.
- Cursos referentes a la percepción sensorial, visual, auditiva y táctil, aprendizaje, memoria, atención, emoción, cognición y funciones motoras.
- Un curso de componentes emocionales.
- Por último, un curso sobre desarrollo de la personalidad.

Neuroaprendizaje

Según Pherez, et., al (2018: 152) el neuroaprendizaje es una disciplina que combina la psicología, la pedagogía y la neurociencia para explicar cómo funciona el cerebro en los procesos de aprendizaje. Como punto de partida para vincular cerebro y aprendizaje, se debe empezar por conocer algunas características fundamentales del cerebro humano. El proceso de aprendizaje involucra todo el cuerpo y el cerebro, quien actúa como una estación receptora de estímulos y se encarga de seleccionar, priorizar, procesar información, registrar, evocar, emitir respuestas motoras, consolidar capacidades, entre otros miles de funciones.

Desde la posición de Demera y López (2020), el neuroaprendizaje es:

Un término que no debe pasar desapercibido en el currículo educativo de cada Institución, esta expresión hace referencia al desarrollo de un aprendizaje que tiene como base el cerebro, es decir, el estudio de su funcionamiento, sus características y también de sus posibles trastornos, para poder solucionarlos. (2)

Es decir, cuando se conoce como funciona el cerebro se puede desarrollar un aprendizaje en cada uno los alumnos, porque cabe resaltar que cualquier ser humano tiene un cerebro distinto, por ello este concepto debe estar presente en la educación para emplear esos conocimientos de la mejor manera posible.

Estudios recientes demuestran que los docentes no conocen ciertos funcionamientos del cerebro, por lo que Demera y López (2020) enfatizan lo siguiente:

La importancia de que los docentes del siglo XXI se capaciten, para que conozcan nuevas estrategias para mejorar la plasticidad cerebral en sus estudiantes, y hacerlos capaces de resolver problemas utilizando un pensamiento divergente, docentes capaces de aprender nuevas técnicas para ejercitar el cerebro, técnicas de gimnasia cerebral, que permita que el cerebro esté siempre activo y generando nuevas conexiones neuronales para que se produzcan nuevos aprendizajes que sean significativos para los estudiantes. (9)

Por ende, el docente tiene la tarea de estar en constante actualización que favorezca su práctica educativa incluyendo acciones con base a la neuroeducación.

Neuroevaluación

Según Scaddan (2014, como se citó en, Pherez, et., al, 2018: 156), para que el cerebro pueda aprender debe estar libre de altos niveles de estrés. Los criterios se componen de un qué se evalúa y un qué se compara. Esto indica que una vez que el docente comunica a los estudiantes los criterios, les estaría disminuyendo

el nivel de estrés porque estaría estableciendo las pautas a considerar en la evaluación y qué aspectos estaría también evaluando.

Además, Díaz (2023) da conocer que la neuroevaluación es:

Es el ejercicio de recopilar información cualitativa sobre el desempeño del alumnado mediante la práctica constante de la retroalimentación formativa, en la cual las evidencias de aprendizaje son usadas para ajustar las estrategias pedagógicas que lleven a que el alumno construya estructuras cognitivas más complejas y, por lo tanto, a que desarrolle su inteligencia a la vez que adquiere conciencia de su propio aprendizaje y se responsabiliza de su progreso metacognitivo. (99)

Por lo tanto, la neuroevaluación implica llevar un registro cualitativo de los avances que cada uno de los alumnos conforme avanza y construya sus procesos cognitivos complejos. Además, el docente tiene la tarea de realimentar sus procesos con argumentos válidos sobre su desempeño, de modo que esto ayuda a que el alumno mejore su aprendizaje y este consciente de lo que ha logrado y lo que le hace falta.

Procesos cognitivos

Todos los seres humanos nacen con la capacidad de cognición, la cual es aquella que permite desarrollar el conocimiento. De acuerdo con Gagné (1986, como se citó en Manrique, 2020: 165) los procesos cognitivos son “acciones internalizadas que permiten codificar la información del mundo, representarla, es decir, presentar información externa en un plano interno, transformando, codificando, sintetizando, elaborando, almacenando y recuperándola”. Definitivamente, estos procesos se llevan a cabo dentro del cerebro, pero influye todo lo que esta alrededor.

Dentro de los procesos cognitivos existen los de nivel inferior y básico, este criterio lo propone Vygotsky (como se citó en Manrique, 2020: 170), los cuales son:

Procesos de nivel inferior o básico

Atención

La atención es el: “estado de alerta que se puede enfocar en diferentes aspectos del entorno. Permite seleccionar y jerarquizar algunos estímulos y desechar otros”. (Manrique, 2020: 170), de este modo, indica que la atención selecciona y centra algo que ocurre en nuestro alrededor. Igualmente, Mora (2013: 45) menciona que: “La atención es el mecanismo cerebral que se requiere para ser consciente de algo”, este rasgo es radical dentro de un salón de clases, mantener la atención de los estudiantes.

Braidot (2013: 109) destaca tres diferentes tipos de atención:

1. Selectiva o focalizada: Se refiere a que la persona puede centrarse en uno o dos estímulos, ignorando lo que no es importante.
2. Sostenida: Se emplea al centrar la atención en una acción o tarea mediante un tiempo determinado.
3. Divida: Es cuando se puede realizar dos o más acciones a la vez.

Desde luego, hay que tener en cuenta que existen dos grandes determinantes para la atención, en ese sentido Braidot (2013: 109) expone que los internos (tienen que ver con sus gustos e intereses de cada persona) y los externos que dependen totalmente del entorno. En consecuencia, el docente tiene la tarea de generar un ambiente que provoque el tipo de atención que quiere generar en sus alumnos dependiendo de la tarea que se pretenda.

Percepción

Oviedo (2004, como se citó en Manrique, 2020: 171) menciona que es: “un proceso de organización psíquica que se lleva a cabo en la frontera en que se encuentran organismo y ambiente. Percibir es realizar una operación que implica recortar una figura de un fondo”.

Es decir, percibir es organizar los elementos del entorno de acuerdo con cualidades y funciones, así mismo implica captar o darse cuenta de algo apoyándose de los sentidos.

De igual modo, Braidot (2013: 141) expresa que la percepción de cada persona es una interpretación sensorial de solo una parte de la realidad, es decir, cada individuo percibe el mundo de acuerdo con lo que le interesa.

Memoria

Teniendo en cuenta a Braidot (2013: 199) la memoria puede definirse como “la capacidad para almacenar información y recuperarla”, mejor dicho, es la encargada de almacenar todos los datos que en algún futuro inmediato o lejano se requieran utilizar. Así también Baddeley (2010, como se citó en Manrique, 2020: 171) señala que: “consta de al menos tres subprocesos: codificación, almacenamiento de información y recuperación de la información”, por lo que no es un proceso sencillo.

Los seres humanos poseen tres tipos de memoria: existe la memoria a corto plazo o también llamada de trabajo u operativa, donde la información se mantiene activa en un lapso de 45 segundos, también se refiere a contener temporalmente cierta información en un determinado momento, esta ayuda principalmente cuando un alumno tiene que resolver un problema, implica poner en juego la razón y tomar decisiones (Braidot 2013: 211 y Manrique, 2020: 171).

Por otro lado, se encuentra la memoria de largo plazo o memoria explícita, la cual almacena información donde se recrea y reconstruye en el presente, es decir, incluye los recuerdos sobre el mundo y las experiencias que el sujeto va adquiriendo conforme pasa el tiempo, dentro de esta memoria existe un proceso llamado consolidación, el cual se favorece cuando existe un repaso o repetición prolongado sobre algo (Braidot, 2013: 212-213), de este modo, la repetición de algo que se quiera guardar en la memoria requiere que esté en constante reproducción.

Además, existe una memoria conocida como la sensorial, la cual Braidot (2013: 210) la refiere como la capacidad de registrar al instante diferentes estímulos del exterior, con ayuda de los sentidos, por ejemplo, cuando escuchas caminar a alguien que se acerca a donde te encuentras o tocas alguna textura, es importante destacar que está relacionada con durar muy poco tiempo.

En esta línea Mora (2013: 55) considera que la memoria es “el proceso por el que retenemos lo aprendido a lo largo del tiempo” es decir, cada que el individuo aprende algo, lo guarda para posteriormente ser recordado.

Procesos de nivel superior

Narrar

Desde el punto de vista de Manrique (2020) la narrativa como proceso consiste en:

Representarse mentalmente una situación ausente, es decir que parte de la evocación de esa situación. Se trata de ponerla en palabras, para lo cual es necesario jerarquizar información, organizarla en una secuencia temporal, traducir a un código lingüístico emociones o imágenes visuales y auditivas, y tener en cuenta al interlocutor, para decidir qué y cuánta información adicional presentar para que sea comprendido el relato. (10)

Este proceso implica tener los datos secuenciados para después ser presentados

Comprender

Como expresa Gernsbacher (1997, como se citó en Manrique, 2020: 11) “la comprensión descansa en la capacidad de formarse representaciones mentales que permiten ir reconstruyendo el sentido de un texto oral o escrito en un modelo mental”. Es decir, se requiere organizar la información presentada para poder crear una nueva.

Crear

La existencia sobre algo de la nada se modifica cuando aparece la palabra crear, la cual Braidot (2013: 224-225) afirma que significa: “generar ideas nuevas e inusuales, es un proceso que, aunque sus resultados se presenten de forma individual, necesita de lo social”, de modo que, la posibilidad del alumno de inventar algo es importante que considere aspectos sociales como su entorno incluyendo todo lo que se encuentra en él.

Por eso, no basta con los conocimientos que solo el docente tenga, sino que para que exista un aprendizaje, el alumno tiene que generar algo nuevo con base a lo que ya conoce.

Motivación

Desde la posición de Braidot (2013: 236) la motivación es “una especie de motor neurofisiológico que desencadena una conducta orientada a un fin, normalmente conseguir un logro o beneficio”, de hecho, cuando se obtiene un logro se dice por lo general que fue porque tuvo motivación lo cual es como una energía que permite sostener el o los esfuerzos necesarios para alcanzar ciertas metas.

Por lo tanto, la motivación provoca una sensación de bienestar, placer y optimismo interior, que cuando se logra promover en los estudiantes ellos pueden alcanzar los aprendizajes que se esperan de ellos, por lo que este proceso es fundamental en la educación. Por cierto, el docente se debe de encargar de generar aquellos estímulos para que los alumnos logren realizar una tarea y desde luego terminarla.

El aprendizaje con base en las emociones

Las neurociencias han demostrado que las emociones positivas facilitan la memoria y el aprendizaje pues ayudan a mantener la curiosidad y la motivación, condiciones trascendentales para un aprendizaje efectivo y duradero (Mora, 2017, como se citó en, Araya y Espinoza, 2020).

Según Mora (2013: 24) considera que: “es esencial conocer el mundo de las emociones para captar la esencia de la enseñanza”, debido a lo anterior, radica en la importancia de contribuir aspectos emocionales en la práctica docente.

Por lo tanto, el aprendizaje está estrechamente ligado a la emoción, cuando se experimenta una emoción, esta mantiene la curiosidad y la atención y por consecuencia el alumnado muestra un alto grado de interés por lo que se está aprendiendo.

Curiosidad

Uno de los ingredientes esenciales para activar la emoción, es la curiosidad, aquello que para el alumno es nuevo, diferente y desconocido del entorno, Mora (2013) plantea que:

En estudios recientes se ha resaltado la importancia de fomentar en los primeros años de los niños en el colegio la curiosidad primitiva, primigenia, básica, que muestra expectación por lo nuevo y diferente, como un primer mecanismo útil que lleva a aprender y memorizar mejor. (43)

Por lo tanto, dentro del aula, el maestro de primaria debe encargarse de que en cada tema o sesión que comparte adjudique siempre algo desconocido para que active tanto la emoción como la atención en sus estudiantes.

Educación primaria en México

Educación

El vocablo educación, “viene de la palabra latina educatio que es una derivación de la palabra educare y, a su vez, proviene de educere que significa extraer, guiar, entrenar” (León, 2007, como se citó en Morandín, 2022: 45). De manera que, educar, es guiar a un individuo.

Además, según la UNICEF (s.f.) la educación es “un derecho básico de todos los niños, niñas y adolescentes, que les proporciona habilidades y conocimientos necesarios para desarrollarse como adultos y además les da herramientas para

conocer y ejercer sus otros derechos”, gracias a la educación el alumno ejerce sus derechos como ciudadano para que pueda incorporarse a una sociedad.

Asimismo, la SEP (2020) menciona que la educación es “el principal componente del tejido social y el mejor instrumento para garantizar equidad y acceso a una mejor calidad de vida para todos, además de ser formadora del talento humano requerido para la competitividad y el desarrollo del país”, de este modo, el alumno tendrá acceso a una vida mejor y contribuir en su entorno.

De acuerdo con lo que dice SEP (2017), las investigaciones recientes, retoman a las neurociencias, donde es realmente un tema exigente y amplio, ya que, además de que se debe conocer el funcionamiento del cerebro, se requiere una comprensión de cómo se realizan estos procesos cognitivos que se involucran en el aprendizaje, así como Alvarado (2019, como se citó en Moradín, 2022) lo afirma:

El uso de la neurociencia en la educación necesita no sólo un conocimiento más amplio de la arquitectura y la fisiología del cerebro, sino también una comprensión de la cadena de acontecimientos involucradas en los procesos cerebrales, pasando por la fenomenología del comportamiento y la actividad mental que están involucradas en el aprendizaje. (49)

Educación primaria

De acuerdo con SEP (2015), la Educación Primaria:

Constituye el segundo nivel de la Educación Básica, ofrece un trayecto formativo coherente y consistente que da continuidad al desarrollo de competencias que los alumnos adquieren en la Educación Preescolar; además sienta las bases para que en el nivel de Educación Secundaria. (s/d)

En este nivel los alumnos experimentan diversos cambios en sus métodos de desarrollo y aprendizaje, por lo que requieren tener diversas vías de aprendizaje que les permitan alcanzar un pleno progreso de sus competencias.

En esa línea, la escuela y los docentes requieren asesoría y un acompañamiento adecuado con las insuficiencias de la práctica docente diaria, que forme labores para atender y advertir rezago en los estudiantes (SEP, 2015: s/d).

Asimismo, SEP (2018: s/d) menciona que los saberes básicos adquiridos en esta etapa son una vía fundamental, para que los alumnos permitan obtener, organizar y aplicar sus conocimientos posteriores.

Ley General de Educación en México

Es importante señalar que la presente Ley referida a la educación es un derecho y de este modo se esclarece en el artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los Tratados Internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, de acuerdo con la Ley General de Educación (2019) “El Estado priorizará el interés superior de niñas, niños, adolescentes y jóvenes en el ejercicio de su derecho a la educación. Para tal efecto, garantizará el desarrollo de programas y políticas públicas que hagan efectivo ese principio constitucional”.

Por lo anterior, el Estado es quien está encargada de diseñar los programas adecuados a lo que se pide en el artículo 3o.

Planes de estudio vigentes en la educación primaria mexicana.

Hasta el momento se encuentran en vigor dos planes de estudio en la educación primaria en México, los cuales son: Plan de Estudios 2011 Educación Básica y Aprendizajes Clave para la Educación Integral Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica 2017.

Los fundamentos que sustentan cada plan se adecuan de acuerdo al contexto que prevalece y a estas alturas el docente debe de conocer cómo adecuar el plan y programa que esté de acuerdo y siempre hacia los infantes.

Plan de Estudios 2011. Educación Básica

Es importante resaltar que según SEP (2011: 25-26) describe que es un documento que rige la educación básica, sin embargo, nos centraremos en la educación primaria misma que enmarca esta investigación, en él explicita las competencias que el individuo necesita para la vida, el perfil de egreso del programa educativo, los contenidos que se espera que el estudiante logre aprender durante su trayecto formativo y así contribuir a que este sea democrático, crítico y creativo que requiere la sociedad actual.

Principios pedagógicos plan 2011

La SEP (2011: 26) explica que los principios pedagógicos son “condiciones esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa”, por lo que un docente debe de conocer los 12 principios para ejercer su práctica educativa, donde SEP (2011: 26-37) postula los siguientes:

1. Centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje: se concibe como centro del aprendizaje el alumno, comprender cómo aprende y sus procesos que intervienen.
2. Planificar para potenciar el aprendizaje: Organizar diferentes formas de trabajo, contemplando situaciones interesantes con base a lo que el alumno conoce.
3. Generar ambientes de aprendizaje: Alude a crear espacios de interacción que posibiliten el aprendizaje.
4. Trabajar en colaboración para construir el aprendizaje: Construir aprendizajes en colectivo, tanto estudiantes como maestros.
5. Poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados: Contribuir con las herramientas suficientes en los alumnos para que puedan responder a las demandas actuales en diferentes contextos.

6. Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje: Emplear diversos materiales, no solo el libro de texto.
7. Evaluar para aprender: Proceso de obtención de evidencias de los alumnos a lo largo de su formación.
8. Favorecer la inclusión para atender a la diversidad: La educación debe de ser inclusiva y pertinente.
9. Incorporar temas de relevancia social: Abordar temas de interés y relevancia social.
10. Renovar el pacto entre el estudiante, el docente, la familia y la escuela: Se requiere renovar el pacto entre los agentes que intervienen en la educación.
11. Reorientar el liderazgo: Relación de colegas y actores
12. La tutoría y la asesoría académica a la escuela: Atender dominios específicos y acompañar a los docentes para la comprensión de nuevas prácticas.

Principios pedagógicos plan y programa aprendizajes clave 2017

Para que el docente consiga transformar su práctica y cumpla plenamente su papel en el proceso educativo al poner en marcha los objetivos anteriores, este plan plantea un conjunto de principios pedagógicos, que forman parte del Modelo Educativo del 2017 y por tanto guían la educación obligatoria. (SEP, 2017: 114).

En este plan y programa, la SEP (2017: 15-19) propone 14, los cuales son:

1. Poner al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo: Ayudándolos a desarrollar su potencial cognitivo, brindándoles recursos intelectuales, personales y sociales que les ayudarán en el futuro, la educación tiene sentido si genera un aprendizaje real.
2. Tener en cuenta los saberes previos del estudiante: El docente tiene que hacer que el alumno pueda vincular los conocimientos previos con los

nuevos, creando un proceso de aprendizaje más fluido y la planeación es flexible a las necesidades específicas de cada estudiante.

3. Ofrecer acompañamiento al aprendizaje: La implicación del profesor y de todo el grupo (compañeros), además de la implicación del director, profesores y padres en la formación de los alumnos, favorecerá el desarrollo emocional e intelectual de cada alumno.
4. Conocer los intereses de los estudiantes: Los maestros deben construir relaciones cercanas con los estudiantes en función de sus intereses y contextos específicos. Esta intimidad le permitirá planificar mejor su enseñanza y buscar contextualizaciones invitándolos a involucrarse más en su aprendizaje.
5. Estimular la motivación intrínseca del alumno: Los docentes desarrollan estrategias para hacer que el conocimiento sea relevante, para promover que los estudiantes se comprendan a sí mismos y las relaciones que crean en el aula. De esta manera, anima a los estudiantes a tomar el control de su proceso de aprendizaje y lograr metas. También promueve la indagación metacognitiva, lo que permite al estudiante comprender y reflexionar sobre las estrategias de aprendizaje que utiliza para mejorar.
6. Reconocer la naturaleza social del conocimiento: La interacción social es indispensable para la creación de conocimiento. Por lo tanto, es exigente fomentar la colaboración y crear un entorno centrado en el trabajo en equipo. La colaboración permite a los estudiantes debatir e intercambiar ideas, y permite que aquellos que están mejor capacitados contribuyan al aprendizaje de sus compañeros. Promueve el desarrollo emocional necesario para aprender a cooperar y vivir en comunidad. El estudiante

debe saber que comparte la responsabilidad de aprender con sus profesores y compañeros.

7. Propiciar el aprendizaje situado: El docente busca que el alumno aprenda en un ambiente que lo acerque a la realidad, que estimule el aprendizaje en todas sus formas derivadas de la vida cotidiana, del entorno en el que se encuentra inmerso y dentro de su cultura. Además, esta flexibilidad, la contextualización de los cursos y las estructuras de conocimiento contextualizado se adaptan a la diversidad de conocimientos, intereses y habilidades de los estudiantes.
8. Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación del aprendizaje: Las evaluaciones no intentan evaluar únicamente los conocimientos previos. Es un proceso que es el resultado del uso de varias herramientas y aspectos de evaluación. Las evaluaciones de aprendizaje toman en cuenta cuatro variables: situación de aprendizaje, actividad de los estudiantes, contenido y reflexiones de los docentes sobre su práctica. El objetivo de la evaluación es comprender cómo los estudiantes organizan, construyen y usan el aprendizaje en contextos específicos para abordar problemas de diversa complejidad y naturaleza. Si el docente retroalimenta al estudiante con argumentos claros, objetivos y constructivos sobre su desempeño, la evaluación tiene sentido para él porque le brinda elementos de autorregulación cognitiva y mejora del aprendizaje.
9. Modelar el aprendizaje: Los profesores son modelos a seguir para los alumnos, por lo que es importante verlos realizar los comportamientos que quieren fomentar, tanto frente a los alumnos como al compartir actividades con ellos. Los maestros deben leer, escribir, buscar información, analizar información, adivinar y hacer otros ejercicios que creen que los

estudiantes necesitan desarrollar. Los profesores implementarán estrategias de aprendizaje señalando los procedimientos que están llevando a cabo.

10. Valorar el aprendizaje informal: Hoy en día, no solo se aprende en la escuela, los niños y adolescentes cuentan con diferentes fuentes de información que se adaptan a sus necesidades e intereses. La educación escolar tiene en cuenta la existencia e importancia de este aprendizaje informal. Los maestros exploran y alientan el interés de los estudiantes en aprender diferentes medios. Una forma de mostrar a los estudiantes el valor de este aprendizaje es buscar estrategias didácticas para integrarlos adecuadamente en el aula. La educación formal y no formal deben coexistir y ser parte de una misma estructura cognitiva.
11. Promover la interdisciplina: La docencia facilita las relaciones entre disciplinas, áreas y campos.
12. Favorecer la cultura del aprendizaje: La enseñanza promueve el aprendizaje individual y colectivo. Ayuda a los estudiantes a formar relaciones de aprendizaje. También brinda oportunidades para aprender de los errores, repensar y rehacer. Ayuda a los niños y jóvenes a entender cómo aprenden. Los docentes permiten que los alumnos expresen sus opiniones en el proceso de aprendizaje y reconocen su derecho a participar. Los estudiantes aprenden a regular sus emociones, impulsos y motivaciones durante el aprendizaje; establecer metas personales y monitorearlas; administrar el tiempo y las estrategias de aprendizaje e interactuar para facilitar el aprendizaje adecuado.
13. Apreciar la diversidad como fuente de riqueza para el aprendizaje: Los docentes deben basar su práctica en la inclusión, reconociendo y

valorando la diversidad personal, cultural, racial, lingüística y social como características inherentes y positivas del proceso de aprendizaje en el aula. También deben identificar y cambiar sus suposiciones para mejorar el aprendizaje de todos los estudiantes y establecer metas de aprendizaje desafiantes para cada estudiante.

14. Usar la disciplina como apoyo al aprendizaje: La escuela incluye la autorregulación cognitiva y moral para el desarrollo del conocimiento y la convivencia. Los maestros y directivos crean un entorno de aprendizaje seguro, acogedor, colaborador y estimulante en el que cada niño o joven es valorado y se siente seguro y libre.

Licenciatura en Educación Primaria Plan 2018

Curso de Desarrollo y aprendizaje

Este curso se imparte en el trayecto formativo “Bases teórico metodológicas para la enseñanza” en primer semestre, dentro del propósito y descripción, SEP (2018: 5) destaca una discusión acerca de cómo es que se aprende, a partir de qué y con relación a quien. Radica en la revisión de marcos de referencia esencialmente cognoscitivos y socioconstructivistas, consta de tres unidades de aprendizaje las cuales SEP (2018: 7) nombra:

1. El desarrollo humano, aprendizaje y procesos educativos
2. Modelos y teorías del desarrollo y aprendizaje
3. La escuela y la educación de nuestros niños

Dentro de los contenidos a revisar en este curso SEP, (2018: 11-18) destacó los siguientes:

1. La infancia
2. ¿Qué es el aprendizaje y cómo se aprende?
3. Enfoques teóricos sobre desarrollo y aprendizaje: cognitivo y sociocultural
4. Aportaciones de la psicología al aprendizaje en contextos escolares.

5. La inteligencia humana y su desarrollo.
6. La escuela y el docente como potenciadores del desarrollo y del aprendizaje
7. Tipos de escuela: tradicional, activa, de marco abierto.
8. Contextos sociales para propiciar el desarrollo: social, natural y material.
9. Aprendizaje estratégico (autónomo, significativo y con sentido) en contextos escolares.

Curso Educación Socioemocional

El curso de Educación Socioemocional se encuentra dentro de la malla curricular del tercer semestre en el trayecto formativo: “bases teórico metodológicas para la enseñanza”, de tal modo SEP (2018: 5) alude en los propósitos y descripción general del curso que “el estudiantado desarrollo sus propias competencias socioemocionales y adquiera las estrategias de educación socioemocional que le permita hacer transferencias y transposiciones didácticas para construir ambientes de aprendizaje incluyentes y promover el sano desarrollo socioemocional de todos sus estudiantes”, es decir, no solo el docente tiene la responsabilidad de desarrollar las habilidades socioemocionales de sus alumnos, además también las de él.

Investigaciones recientes, el tema de las emociones es esencial para el aprendizaje en las niñas y niños y así también a su desarrollo, por lo que también es de relevancia tenerlas presentes en el plan de estudios de la educación obligatoria (SEP, 2018: 5).

¿Qué es la educación socioemocional?

Teniendo en cuenta a SEP (2017) la educación socioemocional la define como:

Un proceso de aprendizaje a través del cual los niños y los adolescentes trabajan e integran en su vida los conceptos, valores, actitudes y habilidades que les permiten comprender y manejar sus emociones, construir una identidad personal, mostrar atención y cuidado hacia los demás, colaborar, establecer relaciones positivas,

tomar decisiones responsables y aprender a manejar situaciones retadoras, de manera constructiva y ética. Tiene como propósito que los estudiantes desarrollen y pongan en práctica herramientas fundamentales para generar un sentido de bienestar consigo mismos y hacia los demás, mediante experiencias, prácticas y rutinas asociadas a las actividades escolares; que comprendan y aprendan a lidiar de forma satisfactoria con los estados emocionales impulsivos o aflictivos, y que logren que su vida emocional y sus relaciones interpersonales sean una fuente de motivación y aprendizaje para alcanzar metas sustantivas y constructivas en la vida. (514)

En consecuencia, la educación socioemocional permite que los alumnos desarrollen las habilidades emocionales que son parte esencial de su aprendizaje y para su vida, está no debe de verse como una asignatura aislada, sino que, por lo contrario, tienen que generar estrategias durante toda la jornada escolar.

Para realizar un ejercicio docente favorable es indispensable que comprenda los principios fundamentales de la educación socioemocional para generar un clima favorable en el aula (SEP, 2018: 5).

Este curso, se suma a retomar y ahondar los aspectos del curso de Desarrollo y aprendizaje, descritos previamente.

Según SEP (2018: 11) propone tres unidades, las cuales son:

1. Fundamentos científicos y pedagógicos de la educación socioemocional.
2. Desarrollo socioemocional en la infancia.
3. Aprendizaje y enseñanza de las habilidades socioemocionales.

Algunos de los contenidos en este curso, de acuerdo con SEP (2018: 11) son:

1. La relación entre emociones, motivación y aprendizaje.
2. Neurociencias y aprendizaje: arquitectura cerebral y neuroplasticidad.
3. Funciones ejecutivas y regulación emocional.
4. Teorías del desarrollo socioemocional en la primaria infancia: emoción, cognición y conducta.

Curso estrategias para el desarrollo socioemocional

En sexto semestre se imparte el curso estrategias para el desarrollo socioemocional, que pertenece al trayecto formativo: Formación para la enseñanza y el aprendizaje, dentro de su propósito general, SEP (2021), propone que:

Cada estudiante normalista seleccione, aplique y evalúe estrategias para fomentar el desarrollo de habilidades socioemocionales, contribuyendo al sano crecimiento del estudiantado de educación primaria, bajo el marco de la Educación Inclusiva que orienta el programa de Educación Nacional, en ambientes de aprendizaje incluyentes, mediante la recuperación de vivencias anteriores las cuales les hayan permitido generar saberes previos, la contrastación de los mismos y la reflexión de experiencias, para recrear estrategias eficientes en la práctica educativa que impulsen el desarrollo de estrategias socioemocionales y favorezcan el crecimiento significativo del normalista y del estudiantado de primaria. (5)

Así mismo el estudiante normalista, en su práctica profesional podrá ejecutar estrategias didácticas socioemocionales que no solo respondan a los alumnos, sino también apoyándose de su contexto, además, se requiere transversalidad, es decir, que no sea vea de manera dividida, sino que se aplique en cualquier instante de la intervención pedagógica (SEP, 2021: 5).

Este curso se compone de tres unidades:

- Unidad I Fundamentos teóricos del desarrollo socioemocional en la persona de la niña y el niño del nivel primaria.
- Unidad II Evaluación de las competencias socioemocionales en la persona de la niña y el niño del nivel primaria.
- Unidad III Estrategias para favorecer el desarrollo de las competencias socioemocionales en la persona de la niña y el niño del nivel primaria.

Marco de Referencia

A continuación, se presenta la revisión de diversos documentos y trabajos tanto de México como de países de habla hispana acerca de la enseñanza y el aprendizaje con base a las neurociencias, neuroeducación y neurodidáctica en los recientes años, los cuales son un valioso aporte y ha permitido la elaboración de esta investigación.

Un artículo llamado: “La neuroeducación en los programas de formación y profesionalización docente en México” que fue divulgado en la revista Ciencia y Educación, cuya investigación refiere que a través de la revisión de los planes de estudio desde licenciatura hasta maestría tiene materias predominantes que se relacionan directamente con la neurociencia y neuropsicología, donde Díaz (2021: 63) demostró “la necesidad de que los programas de formación y actualización docente en México incorporen un mayor número de materias neuroeducativas relacionadas con la neuropedagogía y la neurodidáctica”.

El trabajo se desarrolló con base a una metodología cuantitativa con un enfoque no experimental de alcance descriptivo y con diseño transversal, utilizó la técnica de descarte para la recopilación de información a través de una ficha de registro como instrumento, dando como resultado un diagnóstico de todos los programas de formación, actualización y profesionalización docente existentes en México y, después un análisis, encontrando como primer punto que el Estado de México cuenta con cuenta y un programas con materias relacionadas a neuroeducación.

Las conclusiones a las que llegó Díaz (2021: 75-77), radican en que la reciente aparición de la disciplina dentro del campo académico requiere de mayor tiempo para consolidarse y formar parte del máximo grado de estudios dentro de cualquier área formativa, además, las escuelas privadas tienen un mayor interés en incorporar nuevas tendencias, caso contrario con las instituciones públicas, dando como resultado final que la neuroeducación tiene poca presencia en planes y programas de estudio de licenciatura, especialidad, maestría y

doctorado, abriendo la posibilidad de continuar la investigación de manera profunda revisando temas contenidos, autores y enfoques

Siguiendo la línea, otra investigación que fue nombrada: ¿La neurociencia educacional como espacio propio en la educación es posible?, este autor realizó una indagación acerca sobre la neurociencia educacional, mediante el estudio y discusión bibliográfica, donde Bacigalupe (2018: 43) expone que “nunca las neurociencias podrían remplazar a la educación ni que los conocimientos de las neurociencias, por deslumbrantes que sean, puedan reemplazar a los conocimientos pedagógicos”, sin embargo, pone en cuestión como estos dos conceptos pueden relacionarse para atender la diversidad que existe en la escuela.

Bacigalupe (2018: 44) enfatiza que el interés de los docentes tiende a presentar importantes ideas erróneas respecto a la neurociencia.

Por otro lado, el autor Gabrieli (2016: 614, como se citó en Bacigalupe, 2018: 46), señala que "la neurociencia educacional puede ser especialmente pertinente para la cantidad de niños con diferencias cerebrales que hacen que el progreso educativo sea difícil en el curriculum estándar", esto es bastante interesante, ya que en la actualidad el aula los alumnos no son iguales pues presentan diversas diferencias que hacen que la escuela un espacio con alta diversidad.

Dentro de sus conclusiones Bacigalupe (2018: 54) destaca que “la neurociencia educacional así entendida puede fomentar la tolerancia, el respeto, la atención a la diversidad y el interés por lo particular, dando lugar a la relevancia de las historias de vida de cada persona”.

El artículo que elaboró Puentes y Sánchez (2019) con el título “Las neurociencias para la educación inclusiva en la formación del profesional de la educación infantil” se encuentra en la Revista de educación MENDIVE, cuyo objetivo fue proponer un conjunto de temas para la formación de los docentes profesionales de la educación infantil sobre las relaciones entre neurociencias y la educación.

Estos dos investigadores Puentes y Sánchez (2019: 333) se ayudaron del método general dialéctico materialista, como el análisis y síntesis, inducción deducción, estudio de contenido y la modelación, análisis documental, observación y la entrevista para obtener información y sus resultados.

En esta investigación los autores Puentes y Sánchez (2019: 334) demuestran que la actividad educativa incorpore los aportes más recientes de la ciencia, en particular aquellas relacionadas con el cerebro y el comportamiento del aprendizaje como lo son las neurociencias.

Además, Puentes y Sánchez (2019: 335) enfatizan sobre que las indagaciones en neurociencia dan nuevas informaciones sobre el cerebro humano, su proceso de desarrollo y los elementos que pueden inciden en él, sus funciones, su relación con las experiencias con el otro y el ambiente, lo que va marcando profundos cambios sobre la forma que se piensa, atiende y educa a los niños.

Dentro de sus conclusiones Puentes y Sánchez (2019) destacan que:

La integración del conocimiento de las neurociencias en la formación inicial y permanente de los docentes de la Educación Especial y Logopedia da respuesta a las exigencias del desarrollo científico y social que se han venido operando en el plano internacional y nacional y la comprensión de su pertinencia para el logro de un mejor desempeño profesional para la atención a los educandos con discapacidades. (343)

Por otro lado, se publicó un trabajo titulado “Conectivismo y neuroeducación: transdisciplinas para la formación en la era digital” en la Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, donde realizó una revisión de la literatura, cuyo propósito fue Islas (2021: 2) explicitó que “exponer crítica y analíticamente cómo el conectivismo y la neuroeducación son transdisciplinas que explican procesos formativos en la era digital. La información develó dinámicas e interpretaciones desde diferentes posturas epistémicas”.

Empleó la etapa heurística, donde buscó información para tener las referencias adecuadas hacia el objetivo de su investigación y uso la fase hermenéutica, donde a partir de aquí pudo realizar la interpretación de los documentos útiles con ayuda de categorías de análisis para realizar el análisis acerca de conectivismo y neuroeducación.

En sus conclusiones Islas (2021) menciona que:

Se ha expuesto crítica y analíticamente cómo el conectivismo y la neuroeducación son transdisciplinas que explican procesos formativos en la era digital. También, pudo constatar que ambas se mantienen en el escepticismo de diversos autores, o en la aceptación de otros. Desde la postura de quien aquí escribe, dichas disciplinas pueden fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en el sentido de conocer lo que internamente motiva a un individuo a aprender a partir del conocimiento del cerebro y esto por consecuencia da información valiosa para diseñar o estructurar técnicas, estrategias y metodologías que abonen a la mejora y adaptación de las necesidades de los estudiantes en los ambientes educativos emergentes, donde la ubicuidad se hace aún más notoria. (11-12)

Alcívar y Moya publicaron un artículo denominado “La neurociencia y los procesos que intervienen en el aprendizaje y la generación de nuevos conocimientos” en la revista Polo del Conocimiento, donde la investigación se fundamentó en la neurociencia y en el proceso que se necesita para generar nuevos aprendizajes, cuyo proceso empleo el método cualitativo, realizó exploración de teorías, describió conceptos, afinó ideas y estableció nuevos criterios de aprendizaje.

Además, Mansilla (2020, como se citó en Alcívar y Moya, 2020) menciona que:

La neurociencia al pasar del tiempo ha demostrado que ha aportado significativamente a la educación y que esta fusión se ha vuelto necesaria impulsando a que los docentes investiguen y aprendan las nuevas estrategias, creando un nuevo currículo que sea compatible con el cerebro de los educandos,

haciendo cambios profundos en la manera de enseñanza – aprendizaje y la generación de nuevos conocimientos. (513)

Por lo que el maestro debe tener siempre presente que tiene la responsabilidad de entender el proceso de aprendizaje de sus alumnos con conocimientos y metodologías necesarias para ellos.

Entre los conceptos que destacó en este trabajo se encuentran; las neuronas, neuroglías, sinopsis cerebral, giros y surcos cerebrales, lóbulos del cerebro (frontal, parietal, occipital, temporal), funciones del cerebro, la percepción, memoria, atención, razonamiento y motivación.

En sus conclusiones Alcívar y Moya (2020) afirman que:

Se debe de considerar la importancia de cada una de las funciones del cerebro para lograr un funcionamiento óptimo los medios de percepción, esto conjuntamente con una buena alimentación, descanso, ejercitación cerebral y motivación aportarán en gran manera a que los individuos logren memorizar y generar nuevos conocimientos reflejándose en los cambios conductuales. (521)

Además, el autor Cantó nombró el artículo: “Resultados de la implementación de la neurodidáctica en las aulas de educación infantil” que fue publicado por la Revista Opción desarrolló un trabajo de investigación presentando los resultados acerca de la aplicación práctica de los principales descubrimientos de la neurociencia, aplicada al proceso de enseñanza y aprendizaje en una etapa infantil. Donde los docentes diseñan y aplican en el aula diversas estrategias docentes basadas en los resultados que prevé la neurodidáctica. Este estudio fue de carácter cualitativo.

De acuerdo con Cantó (2015: 194-195) menciona que se apoyó con las siguientes estrategias:

- Conectar emocionalmente para, posteriormente, redirigir cognitivamente.
- Alfabetizar conductas y emociones.

- Apelar al cerebro superior.
- Moverse para activar el cerebro.

Su conclusión de Cantó (2015: 197) gira entorno a que la “educación debería de incorporar en su propia genética el conocimiento sobre cómo funciona el cerebro y qué actuaciones pueden ayudar al proceso de enseñanza y aprendizaje escolar (y de la vida)”, mejorando así la práctica docente continua y fomentar un aprendizaje diferente y significativo en los alumnos.

Por otro lado, el investigador Guibo divulgó: “Consideraciones sobre aportes de las neurociencias al proceso enseñanza-aprendizaje” que fue publicado por la Revista EduSol, en el cual desarrolló un ensayo que pretende fomentar el desempeño pedagógico de los docentes, así explicitó el empleo de las neurociencias para mejorar tanto el proceso de enseñanza y del aprendizaje, mediante estrategias en cómo se aprende y se estimula el área cerebral en términos educativos. Utilizó métodos de investigación en nivel teórico y empírico, como analítico-sintético en la sistematización que sustentan su trabajo.

En especial este trabajo me permitió conocer las diez claves de la neurociencia que propone Morgado (2015, como se citó en Guibo, 2019: 228) las cuales son: 1) practicar regularmente deportes o actividades físicas; 2) evitar el exceso de grasas en la alimentación; 3) dormir lo necesario con regularidad; 4) entrenar frecuentemente la memoria de trabajo; 5) guiar el aprendizaje con preguntas; 6) practicar frecuentemente el recuerdo de lo aprendido. 7) un poco de estrés no es malo; 8) homenaje a la lectura; 9) inmersión temprana en más de una lengua y 10) evaluaciones orales.

A manera de conclusión, Guibo (2020) menciona que:

Las reflexiones realizadas pueden ser consideradas por los docentes en la búsqueda de estrategias metodológicas para influir en el desarrollo cerebral de los estudiantes, a partir de comprender la manera en la que aprenden, procesan y almacenan la información; puede adecuarse el estilo de enseñanza. Es ahí a los

que les llaman neuroeducadores, capaz de enseñar basado en el funcionamiento de nuestro cerebro. (232)

Hace insistencia en que el docente pasa a ser un neuroeducador, pues bien, el aprendizaje está en el cerebro.

En la línea, los siguientes autores Pherez, et., al. (2018) desarrollaron un trabajo nombrado: “Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente” publicado en la Revista Civilizar, es un estudio con un enfoque cualitativo y de tipo documental donde tiene como objetivo proponer estrategias pedagógicas innovadoras para apoyar el proceso tanto de enseñanza y aprendizaje. Se implementó la búsqueda, revisión y análisis de la literatura, aplicaron una matriz, teniendo en cuenta el protocolo que normatiza la investigación.

En su estudio refieren que existe una relación entre la pedagogía y la neuroeducación, como lo menciona Pherez, et., al. (2018: 151) es “importante identificar las propiedades del cerebro que son potencialmente aplicables en la práctica educativa”.

Los resultados de la investigación se concretan en cuatro categorías que son la pedagogía y neuroeducación, neuroaprendizaje, neurodidáctica y neuroevaluación.

Por lo que concluyen Pherez, et., al. (2018) que:

Esta nueva tendencia rompe el modelo del profesor tradicional, constituyéndolo en un neuroeducador, puesto que los nuevos tiempos requieren nuevas estrategias y los recientes descubrimientos que aporta la neurociencia cognitiva, develan que la educación actual requiere una reestructuración para que no pueda quedarse rezagada ante la reciente avalancha tecnológica. (162)

Además, se rescató de Pherez, et al., (2018: 163) que es de relevancia contar con los conocimientos amplios acerca de la estructura y el funcionamiento del cerebro y los por supuesto los procesos esenciales que intervienen en el

aprendizaje como los son la memoria, la atención y las emociones, a fin de que el educador emprenda un nuevo estilo de enseñanza y aprendizaje.

Los autores Araya y Espinoza (2020) difundieron el artículo denominado: “Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos” en la revista Propósitos y Representaciones, en este trabajo hablan acerca de los aportes de las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje. De igual forma retoman la neuroeducación como una nueva disciplina para la mejora de las prácticas educativas y con ello poder optimizar los aprendizajes en los estudiantes.

Analizaron diversos aportes teóricos y la importancia de la aplicación en las prácticas educativas para alcanzar aprendizajes significativos en los estudiantes. Centran además la importancia de actividades como el sueño y la actividad física, concluyendo que la incorporación de estrategias y herramientas orientadas hacia el aprendizaje experiencial no deben de emplearse métodos pasivos, por tanto, la nueva visión debe de reflejarse en un nuevo rol docente renovado.

El último artículo estudiado pertenece a los creadores Ranz y Giménez con el título “Principios educativos y neuroeducación: una fundamentación desde la ciencia”, publicado en la revista EDETANIA, en el cual Ranz y Giménez (2019: 155) desarrollaron una investigación donde manifiestan “los últimos descubrimientos del cerebro en relación con los procesos de aprendizaje y desarrollo durante la niñez y la adolescencia y cómo estos influyen en la educación”, puesto que gracias a los trabajos que se han ido publicando acerca del cerebro puede ayudar a entender lo que sucede en él y que influye en el aprendizaje de los demás.

El objeto del escrito de Ranz y Giménez (2019: 156) fue “definir una serie de principios educativos fundamentados en las aportaciones de la neurociencia que nos permitan delimitar el marco de referencia que queremos estudiar en el propio

contexto educativo escolar”. De tal modo que, hicieron la búsqueda de las aportaciones de tal disciplina de lo que querían conocer.

En concreto este trabajo me permitió estar al tanto de la fundamentación de la neuroeducación, donde Ranz y Giménez (2019) afirman que:

La neuroeducación pretende una mayor integración del estudio del desarrollo neurocognitivo en las ciencias de la educación, partiendo de la idea de que conocer cómo aprende y cómo funciona el cerebro puede mejorar la práctica pedagógica y las experiencias de aprendizaje. (158)

Por lo que, al indagar cómo funciona el cerebro es esencial para fomentar dos cosas; una práctica novedosa y con fundamentación y por ende un aprendizaje en los alumnos.

Desde la posición de Ranz y Giménez (2019: 165-170) establecieron aportaciones actuales de la neurociencia, las cuales son:

1. Explicar que el desarrollo de la inteligencia se logra fomentando el pensamiento libre y creativo que influye en el razonamiento y la hipótesis.
2. Es necesario estimular el valor de la actividad física.
3. El individuo aprenda a convivir y cooperar en la realización de las tareas para que pueda desarrollar las habilidades comunicativas y sociales.
4. Animar la creatividad en los alumnos.
5. El desarrollo de las emociones forma parte del crecimiento personal.
6. Los alumnos deben potenciar diferentes maneras de expresar sus sentimientos.

Finalmente, en la opinión de Ranz y Giménez (2019: 171) concluyen que: “estas contribuciones se pueden traducir en variables estudiadas”, del modo que ha de indagarse más al respecto.

Gracias a estos documentos revisados, permitieron conocer lo escrito y publicado sobre este interesante tema, aunque no todos los documentos son específicos de México, si son de habla hispana, también influyeron en la planificación de la

ruta de esta investigación determinada, por lo que después de analizar los documentos descritos se extrajo lo más importante como el tipo de metodología, resultados y conclusiones, estas últimas son consistentes, que hacen referencia a que la educación se debe incorporar las últimas aportaciones científicas, aquí aparece la propia neuroeducación, y no es tarea fácil pues lleva tiempo para los interesados en innovar y cambiar la práctica docente, pero aprender los procesos de aprendizaje (atención, percepción, memoria y emoción) de los alumnos es bastante importante para la enseñanza y aprendizaje.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

Diseño de investigación

Este proyecto se enmarca en la investigación cualitativa, utilizando la técnica de la investigación documental, la cual citando a Alfonso (1995, como se citó en Morales, 2003: 2) es un medio científico, de búsqueda, organización, comprensión, análisis e interpretación de realidades teóricas o empíricas mediante la revisión, cotejo, comparación o comprensión de distintos tipos de fuentes documentales referentes a un tema, cuyo fin es la producción de conocimientos.

Además, durante el proceso, Morales (2003: 2) manifiesta que se requiere de lectura y escritura: en cuanto a la lectura se tiene como fortuna la elección de textos que se desean leer y que sean oportunos y significativos para la investigación, y hacia la escritura debe de plantear escritos significativos para compartirse.

Según Alfonso (1995), la UNA (1985) y Vásquez (1994), coinciden que se desarrolla a través de una serie de pasos ordenados y cuidadosos que describen hechos o fenómenos, con objetivos precisos y eficientes, (como se citó en Morales, 2003: 3).

El método de investigación documental se desarrolla a través de cuatro fases que permiten el desarrollo lógico y ordenado de la actividad de investigación, que implica la utilización de diversas técnicas para obtener y tratar la información.

Se pretende cuatro fases modulares para una construcción lógica y ordenada de la investigación, tal como Rizo (2015: 24) menciona:

1. Planeación: Consiste en seleccionar, plantear y delimitar el tema; elaborar plan, esquema y agenda de trabajo.
2. Recolección de la información: Acopio de información, lectura de escritos y elaboración de fichas.
3. Análisis e interpretación de la información: Reside en clasificar información de acuerdo con el esquema de trabajo.

4. Redacción y presentación del trabajo de investigación: A través del uso de técnicas de redacción y estructura del trabajo.

Se elaboró una ruta metodológica para tener presente las actividades de cada una de las fases (Tabla 1).

Tabla 1

Ruta metodológica

RUTA METODOLÓGICA	
FASE	ACTIVIDADES
1. PLANEACIÓN	<p>Esta fase comenzó con el tema de interés, que fue neurociencias como primer momento.</p> <p>Con ayuda de la revisión de documentos se elaboró un marco de referencia, que incluyó una bibliografía básica y lectura rápida de escritos: y derivado de la información obtenida, se realizó el planteamiento y la delimitación del tema de investigación, cuyo propósito es la neuroeducación en la educación primaria mexicana.</p> <p>Por último, en esta fase, se elaboró la ruta metodológica a desarrollar para las siguientes fases.</p>
2. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	<p>Se delimitó el tema al abordaje de la neuroeducación en la educación primaria mexicana, pues la investigación pretende conocer cuál es el aporte de este enfoque en México.</p> <p>Se elaboró un esquema de trabajo con base a dos categorías para el acopio de información:</p>

		<p>artículos relacionados a la neuroeducación y planes de estudio vigentes en México.</p> <p>Ampliación del acopio de información, lo más delimitado posible del tema.</p> <p>Elaboración de fichas de contenido de la bibliografía seleccionada, Rizo (2015) sugiere que sean textuales.</p>
3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	E LA	<p>Lectura minuciosa, crítica, reflexiva de la bibliografía de la fase dos.</p> <p>Elaboración de reflexión de la bibliografía seleccionada que está plasmada en las fichas de contenido.</p> <p>Organización de las fichas de contenido, revisar el esquema de trabajo y si es necesario elaborar un nuevo esquema de trabajo.</p>
4. REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	Y	<p>Elaboración de la redacción de los hallazgos con base al análisis de los documentos sobre el abordaje de la neuroeducación en la educación primaria mexicana.</p>

Nota. Actividades metodológicas de cada fase. Fuente: Elaboración propia. (2023).

Elaboración del esquema de trabajo

El esquema sirve esencialmente para el acopio de información, el cual comenzó con la indagación de documentos referentes a la delimitación del tema de investigación; de los cuales surgen dos categorías de consulta y recolección: como primera categoría se investigó libros bajo el marco teórico en temática de neuroeducación y como segunda categoría se consultaron los planes de estudio vigentes en educación primaria y formación docente.

Categoría libros de neuroeducación

Después de indagar y realizar la depuración de libros con base la temática, se obtiene un total de seis libros que posteriormente serán analizados.

A continuación, se referencia la categoría de libros de neuroeducación selectos por título, autor (es) y año (Tabla 2).

Tabla 2

Libros acerca de neuroeducación

N.P.	TÍTULO	AUTOR (ES)	AÑO
1.	Psicología del desarrollo. De la infancia a la adolescencia.	Papalia, D., Wendkos, S. y Duskin, R.	2009
2.	Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama.	Francisco Mora.	2013
3.	Psicología y neurociencias: acercamientos y aplicaciones.	Diana Ximena Puerta Cortés.	2017
4.	Una propuesta de Neuroeducación: No hay un cerebro igual que otro.	Laura Méndez.	2019
5.	Neuroeducación de lo científico a lo práctico.	Alejandro Díaz Cabriales. Azucena Villa Ogando. Jorge Alfonso Carmona Soto. Yarimar Díaz Rodríguez.	2021

		Yair Olvera. Fabio Muñoz Jiménez. Mario Gea. Jacqueline Gómez Rodríguez. Pedro Isaac García Ocaña.	
6.	Neuroeducación como herramienta epistemológica	Fabio Morandín Ahuerma.	2022

Nota. Fuente: Elaboración propia. (2023).

Categoría planes de estudio

A continuación, se presenta la categoría de planes de estudio (Tabla 3).

Tabla 3

Planes de estudio vigentes

N.P.	AUTOR	NOMBRE	AÑO
1	Secretaría de Educación Pública	Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.	2011
2	Secretaría de Educación Pública	Aprendizajes Clave Para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017	2017
3	Secretaría de Educación Pública	Programa del curso Desarrollo y Aprendizaje. Primer semestre.	2018
4	Secretaría de Educación Pública	Programa del curso Educación socioemocional. Tercer semestre.	2019
5	Secretaría de Educación Pública	Programa del curso Estrategias para el Desarrollo Socioemocional. Sexto semestre.	2021

Nota. Fuente: Elaboración propia. (2023).

Elaboración de fichas de contenido

En la fase dos de este proyecto, que corresponde a la recolección de la información, se realizaron hasta el momento de la presente investigación 42 fichas de contenido en las cuales se indica: el número de ficha, título, subtítulo, referencia y citas textuales y/o resumen (contenido). Se presentan las fichas de contenido elaboradas a partir de la categorización planes de estudio (Anexos).

Análisis e interpretación de la información

Durante esta etapa se realizó el análisis de la información de los documentos de la fase 2 recolección de información, donde la Real Academia Española (2022) menciona que el análisis es la “distinción y separación de las partes de algo para conocer su composición”, es decir, extraer partes importantes que faciliten la comprensión de un todo, en este caso rescatar lo más importante acerca de la neuroeducación y cómo se trata en la escuela primaria mexicana.

Al analizar los documentos seleccionados, implicó realizar las siguientes etapas que propone Peña (2022: 3-6), cabe mencionar que no hay fases estandarizadas, no obstante, se sigue esta línea lógica para obtener mejores resultados:

1. Tener presente el objetivo de esta investigación, es decir, qué es lo que se pretende conocer.
2. Identificar y establecer el elemento central del análisis del documento, el cual puede ser para conocer a profundidad sus partes, funciones, factores, etc., según sea el caso.
3. Identificar el patrón de organización del autor, en este paso radica en examinar el contenido de acuerdo con el propósito de la investigación, aquí es fundamental para simplificar la reflexión.
4. Graficar los datos centrales en un esquema de partes o segmentos generales y/o particulares de contenido.
5. Evaluar la postura de lo que se obtiene del punto cuatro.
6. Edificar síntesis de la información obtenida.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

Hallazgos de la investigación

Luego de analizar la información, se remite a la elaboración de los hallazgos que se encontraron a partir del objetivo general de esta investigación.

En relación con el objetivo general, el cual es “Investigar documentos sobre el abordaje de la neuroeducación en la educación primaria mexicana”.

Primera categoría: Libros de Neuroeducación:

Según Mora (2013: 15) menciona que la neuroeducación es un reciente enfoque de la instrucción que se basa en conocer y comprender la importancia de cómo funciona el cerebro, combina conocimientos de la sociología, la medicina, y grandes aportes de la psicología haciendo un esfuerzo por avanzar y mejorar el aprendizaje y la memoria de los alumnos mientras instruyen de la mejor manera los docentes. Por lo tanto, es una manera de entender la educación en conjunto con otras ciencias que están inmersas en el proceso del docente y del alumno las cuales no pueden estar divididas.

Por otra parte, Muñoz (2021: 125) menciona que la neuroeducación es un enfoque integrador, es decir, se conforma con varias ciencias, cuyo propósito esencial es mejorar la educación, centrándose en el ejercicio que propone el docente en conjunto con el alumno tomando en cuenta las investigaciones científicas sobre uno de los órganos importantes en el ser humano, el cerebro, mismo que se contempla como único en cada individuo a pesar de que se compartan los mismos sistemas, por lo que es importante destacar que la diversidad existe.

Este autor enfatiza la idea que el aprendizaje tiene un lugar importante en el sistema nervioso, por lo que este enfoque representa importancia en la práctica didáctica que exige la sociedad actual.

También, Clark (2015, como se citó en Morandín, 2022) afirma que la neuroeducación es:

Un campo científico, basado en la investigación del cerebro y las regularidades visibles de su funcionamiento durante el aprendizaje, por lo que se ha convertido en una disciplina en la que intervienen diversos abordajes epistemológicos de estudio, como la neurociencia en general, la biología, la psicología, la ciencia cognitiva, la informática, la pedagogía, la filosofía de la mente y de la educación. (47)

Los tres autores descritos coinciden en que la neuroeducación es un combo integrador que intenta apoyar a quienes están inmersos en la educación, es decir, a docentes y alumnos, por un lado, el educador debe de conocer al máximo la fuente central del proceso que interviene en el aprendizaje de su alumno, y a su vez él alumno sienta que es importante en su proceso.

¿Qué aporta la neuroeducación a la educación mexicana?

Durante muchos años, el protagonista de la educación se centraba en el docente, es decir, él era quien estaba activo en el proceso de enseñanza y aprendizaje dejando como pasivo y receptor al educando, sin embargo, como primera aportación es que la neuroeducación enfatiza en tener presente el cerebro de los alumnos, Méndez (2019: 7) revela que “el centro del proceso deja de ser los conocimientos del docente, para pasar a ser el niño y la niña” por lo tanto, la educación tiene que centrarse en quien continua desarrollando aprendizajes.

En segundo lugar, se encuentra la importancia de las emociones tales como la felicidad, miedo, tristeza, ira, entre otros, que cualquier ser humano experimenta, así mismo, Méndez (2019: 7) destaca que “el estado emocional, determinará cómo se procese y consolide un aprendizaje”.

Inclusive, la neuroeducación busca innovar la visión de la educación, desde la posición de Méndez (2019: 9) destaca la importancia de los siguientes puntos:

- Atención a la diversidad de cada alumno, es decir, ningún alumno es igual a otro por lo que es de relevancia contemplar el aprendizaje individualizado.

- El trabajo colaborativo, implica diseñar metas donde los alumnos se involucren como entes sociales.
- El cerebro nunca es estático, está en continuo aprendizaje.
- Participación activa del alumno.
- El docente cambia el rol y se convierte en guía.
- Contribuye al aprendizaje significativo.

De la misma manera, Mora (2013: 39-65) contribuye con los siguientes:

1. La importancia de la emoción tanto del alumno como del docente.
2. Tener en cuenta no generar estrés, pues esto provoca acciones y emociones no favorables.
3. Despertar la curiosidad, a través del juego, pues este refleja la pareja perfecta (curiosidad más placer), vista como una herramienta fundamental para el conocimiento.
4. Considerar que el cerebro necesita repetición de todo aquello que se tiene que aprender y recordar, por lo que necesitan actividades repetitivas, apoyándose de lo perceptivo, sensorial y evidentemente del contexto.

Segunda categoría: Planes de estudio vigentes en la educación primaria mexicana

En la primaria mexicana, los planes de estudio que están vigentes para trabajarse con los alumnos son dos, los cuales son: para el primer ciclo (1° y 2° grado) el Plan Aprendizajes Clave Para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica y para el segundo ciclo (3° y 4° grado) y tercer ciclo (5° y 6° grado) el Plan de estudios 2011 Educación Básica.

Como primer lugar se describe lo encontrado en el Plan de Estudios 2011 Educación Básica, dentro de los principios pedagógicos que sustentan el currículo para la educación primaria, algunos se relacionan con la neuroeducación.

El primer principio postula: “centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje” (SEP,2011: 26), el cual refiere que el centro del aprendizaje es el estudiante, por lo que coincide con lo que la neuroeducación propone, pues como se destacó anteriormente, este enfoque se centra en conocer cómo funciona el cerebro, además este principio que propone SEP describe lo siguiente: “comprender cómo aprende el que aprende y, desde esta diversidad, generar un ambiente que acerque a estudiantes y docentes al conocimiento significativo y con interés” (2011: 27), esto radica en que el docente debe de comprender el funcionamiento del cerebro en relación al aprendizaje.

La neuroeducación revela que no hay ningún cerebro igual que otro, por lo que existe diversidad, esto se relaciona con el principio de “planificar para potenciar el aprendizaje”, pues según SEP (2011: 27) considera que el docente debe proyectar acciones de aprendizaje diferentes y requiere el conocimiento de cómo los alumnos aprenden. Además, explícitamente expone que el maestro debe de tener en cuenta lo siguiente: “reconocer que los estudiantes aprenden a lo largo de la vida y se involucran en su proceso de aprendizaje” (SEP, 2011: 27) esto la neurociencia lo tiene presente donde el cerebro está aprendiendo siempre (neuroplasticidad) gracias a la influencia o estímulos del entorno.

Por otro lado, la neuroeducación considera el medio social, la familia y la cultura con gran relevancia porque estos inciden totalmente en el proceso de aprendizaje del alumno por ello el principio tres: “generar ambientes de aprendizaje” (SEP, 2017: 28) es importante que el docente no solo tome en cuenta la escuela, sino su entorno como la familia y la comunidad donde se encuentra.

El trabajo colaborativo se encuentra en el principio cuatro "trabajar en colaboración para construir el aprendizaje", mismo que SEP (2011: 28) lo define así: “alude a estudiantes y maestros, y orienta las acciones para el descubrimiento, la búsqueda de soluciones, coincidencias y diferencias, con el propósito de construir aprendizajes en colectivo”, esto es que el aprendizaje se logra con ayuda de los otros, por lo que, está estrechamente relacionado con lo

que consideran las neuronas espejo mismas que se encargan de observar el comportamiento de los otros.

En relación con la plasticidad por aprendizaje, la cual es la encargada de realizar conexiones neuronales con base a sus conocimientos previos del alumno, se relaciona con el principio siete “evaluar para aprender” tomando en cuenta que la evaluación diagnóstica sirve para conocer sus aprendizajes previos, de modo que SEP (2011: 32), menciona lo siguiente: “en primer término, están las evaluaciones diagnósticas, que ayudan a conocer los saberes previos de los estudiantes; las formativas, que se realizan durante los procesos de aprendizaje y sirven para valorar los avances”.

Como segundo lugar en el Plan Aprendizajes Clave Para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica 2017, dentro de este currículo se encuentran los 14 principios pedagógicos, los cuales se relacionan con lo que propone la neuroeducación, como se muestra en el cuadro comparativo (Tabla 4).

Tabla 4

Cuadro comparativo neuroeducación y principios pedagógicos 2017

NEUROEDUCACIÓN	PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS 2017
Este enfoque considera el entorno inmediato del individuo, medio social, familia y la propia cultura.	<ul style="list-style-type: none"> ● Poner al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo. ● Propiciar el aprendizaje situado. ● Conocer los intereses de los estudiantes. ● Promover la interdisciplina. ● Apremiar la diversidad como fuente de riqueza para el aprendizaje
Se apoya de la neurociencia, pero refiere a cómo conectar lo que se	<ul style="list-style-type: none"> ● Poner al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo.

<p>conoce de los procesos cognitivos como: la emoción, la curiosidad y la atención, las cuales despiertan el conocimiento a través del aprendizaje y la memoria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conocer los intereses de los estudiantes.
<p>Neuroplasticidad, el cerebro tiene la capacidad de responder gracias a la influencia del entorno y adaptarse para poder aprender, reaprender y desaprender.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Propiciar el aprendizaje situado. ● Valorar el aprendizaje informal. ● Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación del aprendizaje. ● Promover la interdisciplina.
<p>Plasticidad por experiencia, resultado de realizar actividades en las que se pueden activar los sentidos estimulados por el exterior generando nuevo conocimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Tener en cuenta los saberes previos del estudiante. ● Valorar el aprendizaje informal. ● Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación del aprendizaje. ● Promover la interdisciplina.
<p>Plasticidad del desarrollo, capacidad del cerebro para crear nuevas conexiones mediante que se van adquiriendo nuevas habilidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Tener en cuenta los saberes previos del estudiante. ● Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación del aprendizaje.
<p>Plasticidad por aprendizaje, crear nuevas conexiones neuronales como resultado de actividades repetitivas y memorizarlas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación del aprendizaje. ● Promover la interdisciplina.
<p>Considera los procesos cognitivos como: la emoción, la curiosidad y la</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conocer los intereses de los estudiantes.

atención, los cuales despiertan el conocimiento.	
Considerar el aspecto emocional.	<ul style="list-style-type: none"> ● Estimular la motivación intrínseca del alumno. ● Favorecer la cultura del aprendizaje. ● Usar la disciplina como apoyo al aprendizaje.
El trabajo colaborativo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocer la naturaleza social del conocimiento.
El docente como un guiador.	<ul style="list-style-type: none"> ● Ofrecer acompañamiento al aprendizaje. ● Modelar el aprendizaje.
Despertar la curiosidad para mantener la atención.	<ul style="list-style-type: none"> ● Estimular la motivación intrínseca del alumno.
La importancia de la motivación en los alumnos, este elemento es primordial y debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> ● Estimular la motivación intrínseca del alumno. ● Conocer los intereses de los estudiantes.

Nota. Fuente: Elaboración propia. (2023).

Además, este currículo, explicita una gran aportación al campo educativo, la motivación y las emociones, tal como SEP (2017) expone que:

El entendimiento del lugar de los afectos y la motivación en el aprendizaje, y de cómo la configuración de nuevas prácticas para guiar los aprendizajes repercute en el bienestar de los estudiantes, su desempeño académico e incluso su permanencia en la escuela y la conclusión de sus estudios. (30-31)

De acuerdo con lo anterior, si se espera que los alumnos concluyan la educación primaria, las acciones que se fomenten dentro de la escuela tienen que configurar

y comprender que, empleando prácticas emocionales y motivacionales en el alumno, fomentan un aprendizaje real mejorando su rendimiento escolar.

Como tercer lugar se expone los cursos de la formación docente en la Licenciatura en Educación Primaria Plan 2018 y los cursos que un neuroeducador debería de considerar para conocer el funcionamiento del cerebro a favor del aprendizaje (Tabla 5).

Tabla 5

Cuadro comparativo perfil neuroeducador y maestro con Licenciatura en Educación Primaria. Plan 2018

CURSOS PARA LA DOCENCIA	
NEUROEDUCADOR	MAESTRO CON LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA. PLAN 2018
<ul style="list-style-type: none"> ● Neurobiología básica ● Conocimientos suficientes de psicología, neurología, neuropsicología y neurofisiología clínica. ● Percepción sensorial, visual, auditiva y táctil, aprendizaje, memoria, atención, emoción, cognición y funciones motoras. ● Componentes emocionales ● Desarrollo de personalidad 	<p>Desarrollo y Aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El desarrollo humano, aprendizaje y procesos educativos ● Modelos y teorías del desarrollo y aprendizaje ● La escuela y la educación de nuestros niños <p>Educación Socioemocional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fundamentos científicos y pedagógicos de la educación socioemocional. ● Desarrollo socioemocional en la infancia. ● Aprendizaje y enseñanza de las habilidades socioemocionales. ● La relación entre emociones, motivación y aprendizaje.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Neurociencias y aprendizaje: arquitectura cerebral y neuroplasticidad ● Funciones ejecutivas y regulación emocional. ● Teorías del desarrollo socioemocional en la primaria infancia: emoción, cognición y conducta <p>Estrategias para el desarrollo socioemocional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Unidad I Fundamentos teóricos del desarrollo socioemocional en la persona de la niña y el niño del nivel primaria ● Unidad II Evaluación de las competencias socioemocionales en la persona de la niña y el niño del nivel primaria ● Unidad III Estrategias para favorecer el desarrollo de las competencias socioemocionales en la persona de la niña y el niño del nivel primaria
--	---

Nota. Fuente: Elaboración propia. (2023).

Por lo tanto, dentro de la formación de un docente sí se están incluyendo cursos en referencia a aspectos emocionales, sin embargo, hacen falta la integración de a la neurobiología, neurología, neuropsicología y neurofisiología clínica para entender mejor el funcionamiento del órgano cerebral de los estudiantes.

Conclusiones

Este trabajo cumplió con el objetivo que fue investigar documentos sobre el abordaje de la neuroeducación en la educación primaria mexicana. Esto permitió concluir que:

Primero para conocer el abordaje de la temática, tuve que recolectar diversos archivos referentes a la neuroeducación para conocerla a profundidad, esto me dejó claro que la neuroeducación es un enfoque amplio y complejo, pero al mismo tiempo interesante de considerar en la práctica educativa, ya que es una manera de ver la enseñanza basada en cómo funciona el cerebro, pues este responde ante los estímulos del contexto en el que se encuentra, teniendo en cuenta que no es estático, sino que está en continuo aprendizaje. Por lo que, además, la persona que enseña tiene que contemplar conocimientos cerebrales que participan en el proceso de aprendizaje como; la percepción, la atención, la memoria, la curiosidad, las emociones y motivaciones para considerar el diseño de estrategias educativas adecuadas ante cada uno de sus educandos.

Como segundo punto, al leer los planes vigentes en la Educación Primaria, se logró comprender el abordaje de la misma en la escuela primaria mexicana, pues ciertos puntos esenciales que enfatiza la neuroeducación, se encuentran de manera implícita dentro de los principios pedagógicos del Plan de Estudios 2011 y Aprendizajes Clave 2017, este remite a responder a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los aportes de la neuroeducación en la escuela primaria mexicana?, que bien surgió del interés por esta temática. En relación con el 2011 se detectó que solamente cinco de ellos están relacionados con lo que dice la neuroeducación, no así en el caso del 2017, en este plan los 14 propuestos tiene relación directa con el tema objeto de estudio.

Sobre lo anterior, concluyo que los principios pedagógicos del plan 2017 se deben tener presentes todo el tiempo y de manera correcta, puesto que son sustanciales para la intervención con los alumnos, sin embargo, esto podría ser

un reto, ya que, solo este plan se está desarrollando en los grados de primero y segundo.

Asimismo, esta investigación, me brindó elementos para adoptar una nueva visión en la práctica docente desde la neuroeducación, uno de ellos fue la relevancia de conocer cómo los procesos cerebrales influyen en el aprendizaje. Por ejemplo, cuando se comprende que al trabajar la curiosidad por lo desconocido, esto de inmediato activa la atención, pero a su vez la percepción en aquello que le interesa y más aún cuando todo esto se combina con la motivación al fomentar emociones positivas, esto repercute en la memoria de los alumnos y por ende en el aprendizaje, ya que, la memoria evoca recuerdos que fueron significativos, así cuando se requiera utilizar la información guardada podrá hacerlo gracias a lo que ya conoce (conocimientos previos) y así seguirá acumulando aprendizajes que le sean útiles cuando sean solicitados.

Por lo tanto, lo anterior se remite a destacar la importancia de incorporar los hallazgos de este trabajo en la labor del docente que es parte sustancial en la educación, pues es quien se encarga de guiar a sus estudiantes, al realizar una evaluación diagnóstica permite conocer cuáles son sus conocimientos previos del individuo y así fomentar la plasticidad neuronal, haciendo que el alumno vaya construyendo su propio conocimiento, por lo que todos los estímulos que tenga a su alrededor el alumno, se convierten en información que puede ser de su interés o no.

De esta manera, el alumno estará en la mejor disposición de concebir los conocimientos, siempre que el docente actúe como guía en su aprendizaje, atendiendo los procesos cognoscitivos básicos como: atención, percepción y memoria de la mejor manera posible, además de incluir motivación y curiosidad, pues está activa la atención y a su vez el interés por lo que ocurre a su alrededor.

Leer sobre neuroeducación me deja claro que el maestro debe de poseer un control emocional propio para fomentar y promover la confianza y motivación en

el alumno, creando un clima de aprendizaje que considere las emociones que son parte de la vida, las cuales no deben minimizarse. Idear espacios de aprendizaje, porque pasan gran parte de su vida en la escuela y que mejor que se sientan cómodos y deseosos por querer estar en la clase, ejercitando un órgano tan complejo cómo es el cerebro quien contiene la información que un ciudadano integral debe poseer.

En Educación Primaria, la formación docente en cuanto a neuroeducación es muy limitada, los cursos impartidos no son tan detallados acerca del tema en los trayectos de esta licenciatura, no obstante, lo esencial se encuentra presente, por lo que se debe profundizar, reflexionar y dirigir en un sentido más práctico como un curso que lleve por nombre la neuroeducación aplicada en el aula.

A modo de conclusión final, profundizar sobre las aportaciones de la neuroeducación en la escuela primaria mexicana, me abrió un panorama sobre mis capacidades y también de las necesidades de actualización para mejorar mi práctica y, de esta manera, estar a la vanguardia aprovechando esta información en la realidad áulica y así formar parte de los docentes que requieren las nuevas generaciones.

Recomendaciones

Se invita a los docentes que estén interesados en orientar su práctica para que responda a las necesidades de los alumnos en la actualidad y a su vez mejorar la educación, puedan evaluar los aportes puntuales de la neuroeducación, por lo tanto, se sugiere a que desde la Escuela Normal se impartan cursos moderados por especialistas sobre esta temática y su aplicación en el salón de clases.

En última instancia, se invita a seguir investigando acerca de las aportaciones y beneficios de la neuroeducación en la educación primaria mexicana en el nuevo plan de estudios 2022, con el propósito de conocer las implicaciones con este nuevo enfoque.

Referencias

- Aroca, B. (2023). *Conceptos, fundamentos y herramientas de neurociencia, y su aplicación al billete*. Banco de España.
<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosOcasionales/23/Fich/do2304.pdf>
- Alcívar, D. y Moya, M. (2020) La neurociencia y los procesos que intervienen en el aprendizaje y la generación de nuevos conocimientos. *Polo del Conocimiento*. Vol. 5 (8).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7554360>
- Araya, S., y Espinoza, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*. Vol. 8 (1), e312. doi:
<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Bacigalupe (2018). ¿La neurociencia educacional como espacio propio de la educación es posible? *Dios y el hombre*. Vol. 2 (1).
<https://revistas.unlp.edu.ar/DyH/article/view/4049>
- Bullón, I. (2016). La neurociencia en el ámbito educativo. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*. Vol. 3 (1), 118-135. <https://www.redalyc.org/journal/5746/574660901005/html/>
- Braidot, N. (2013). *Cómo funciona tu cerebro para dummies*. Grupo Planeta.
- Cantó, J. (2015). Resultados de la implementación de la neurodidáctica en las aulas de educación infantil. *Opción*. Vol 31(5).
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045570011>
- Cardenas, F. y Corredor, K. (2017) Interacción entre las neurociencias y la psicología. En Puerta, D. (Eds.), *Psicología y neurociencias: acercamientos y aplicaciones*. (pp.17-38) Asociación Colombiana de Facultades de Psicología (ascofapsi)

- Cervantes, M., Llanes, A., Peña, A. y Cruz, J. (2020). Estrategias para potenciar el aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Venezolana de Gerencia*. Vol. 25 (90). <https://www.redalyc.org/journal/290/29063559011/29063559011.pdf>
- Díaz, A. (2021). La neuroeducación en los programas de formación y profesionalización docente en México. *Ciencia y Educación*. Vol. 5 (2), 63-78. <https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i2.pp63-78>
- Díaz, A. (2023). Escala neuroeducativa para la Planeación y la Intervención Didáctica (ENEPID) Test para el nivel neuroeducativo. *JONED. Journal of Neuroeducation*. Vol. 3 (2): 93-105. <https://revistes.ub.edu/index.php/joned/article/view/40828>
- Dolores, M. R. (2021). Diario docente. Escuela Normal No. 1 de Toluca.
- Domínguez, M. (2019). Neuroeducación: elemento para potenciar el aprendizaje en las aulas del siglo XXI. *Educación y ciencia*. Vol. 8(52), 66-76. <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2021/02/NEUROEDUCACION.pdf>
- Demera, K. y López, L. (2020). Neuroaprendizaje como propuesta pedagógica en educación básica. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/04/neuroaprendizaje-propuesta-educacion.pdf>
- Galván, A., y Siado, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *Cienciamatria*. Vol. 7 (12), 962-975. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>
- Guibo, A. (2020) Consideraciones sobre aportes de las neurociencias al proceso enseñanza-aprendizaje. *EduSol*. Vol. 20(71). <https://www.redalyc.org/journal/4757/475764265018/475764265018.pdf>

- Islas, C. (2021). Conectivismo y neuroeducación: transdisciplinas para la formación en la era digital. *Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*. Vol. 28 (1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10464915009>
- Ley general de educación (2019) Ley general de educación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Manrique, M. (2020) Tipología de procesos cognitivos. Una herramienta para el análisis de situaciones de enseñanza. *Educación*. <https://doi.org/10.18800/educacion.202002.008>
- Méndez, L. (2019). *Una propuesta de Neuroeducación: No hay un cerebro igual que otro*. https://books.google.com.mx/books?id=FW6jDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Mora, F. (2013) *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza.
- Morales, O. (2003) Fundamentos de la Investigación Documental y la Monografía. Manual para la elaboración y presentación de la monografía. Grupo de Estudios Odontológicos, *Discursivos y Educativos*. http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/16490/fundamentos_investigacion.pdf;jsessionid=4572605751A6236C617DF6DD10BD3D05?sequence=1
- Morandín, F. (2022). *Neuroeducación como herramienta epistemológica*. Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla. CONCYTEP. <https://concytep.gob.mx/?r3d=neuroeducacion-como-herramienta-epistemologica#1>
- Moreira, M., Morales, F., Zambrano, G. y Rodríguez, M. (2021). El cerebro, funcionamiento y la generación de nuevos aprendizajes a través de la

neurociencia. *Desarrollo de las ciencias*. Vol. 7 (1).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231676>

Muñoz, F. (2021) Neuroeducación en el aula: El próximo unicornio. En: Díaz, A., Villa, A., Carmona, J., Díaz, Y., Olvera, Y., Muñoz, F. Gea, M., Gómez, J. y García, P. (Eds.), *Neuroeducación, de lo científico a lo práctico*. (125-152). Asociación Normalista de Docentes Investigadores.

Papalia, D., Wendkos, S. y Duskin, R. (2009). *Psicología del desarrollo. De la infancia a la adolescencia*. Mc Graw Hill. <https://www.mendoza.gov.ar/wp-content/uploads/sites/16/2017/03/Psicologia-del-Desarrollo-PAPALIA-2009.pdf>

Pherez, G., Vargas, S., y Jerez., J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente. *Revista Civilizar*. Vol. 18(34) <http://www.scielo.org.co/pdf/ccso/v18n34/1657-8953-ccso-18-34-00149.pdf>

Peña, Tania (2022). Etapas del análisis de la información documental. *Revista Interamericana de Bibliotecología*. Vol. 45(3), e340545. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v45n3e34054>

Puentes, T. y Sánchez, X. (2020) Las neurociencias para la educación inclusiva en la formación del profesional de la educación infantil. Vol. 17 (3). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7050520>

Ranz, D. y Giménez (2019). Principios educativos y neuroeducación: una fundamentación desde la ciencia. EDETANIA. Vol. 55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7054405#:~:text=Educational%20principles%20and%20neuroeducation%3A%20a%20science-based%20foundation%20Texto,estos%20avances%20cientificos%20pueden%20influir%20en%20la%20educaci%C3%B3n>.

Real Academia Española (2022). Análisis. <https://dle.rae.es/an%C3%A1lisis>

Rizo, J. (2015). *Técnicas de investigación documental. Universidad nacional autónoma de nicaragua.*
<https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>

Secretaría de Educación Pública (2011). *Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.* SEP

Secretaría de Educación Pública (2015). *Primaria. Educación Básica. Programa de Estudio – Primaria.* <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/primaria-educacion-basica#:~:text=La%20Educaci%C3%B3n%20Primaria%20constituye%20el%20segundo%20nivel%20de,requiere%20la%20sociedad%20mexicana%20en%20el%20siglo%20XXI.>

Secretaría de Educación Pública (2017). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.* SEP

Secretaría de Educación Pública (2018). *La estructura del sistema educativo mexicano.* SEP.
https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_mexico_0101.pdf

Secretaría de Educación Pública (2018). *Programa del curso Desarrollo y Aprendizaje. Primer semestre.* Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación.
<https://www.dgesum.sep.gob.mx/public/planes2018/LePri/LePri101.pdf>

Secretaría de Educación Pública (2019). *Programa del curso Educación socioemocional. Tercer semestre.* Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación.
<https://www.dgesum.sep.gob.mx/public/planes2018/LePri/LePri301.pdf>

Secretaría de Educación Pública (2020) *Visión y Misión de la SEP*. SEP.
<https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/vision-y-mision-de-la-sep>

Secretaría de Educación Pública (2021). *Programa del curso Estrategias para el Desarrollo Socioemocional. Sexto semestre*. Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación.
<https://www.dgesum.sep.gob.mx/public/planes2018/LePri/LePri602.pdf>

UNICEF (s. f.) *Educación y aprendizaje*.
<https://www.unicef.org/mexico/educaci%C3%B3n-y-aprendizaje>

Verdugo, C. y Campoverde (2021). La neurociencia educativa: Una propuesta ante la necesidad de una educación de calidad en Ecuador. *Revista científica dominio de las ciencias*. Vol. 7 (1).
<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1638>

Anexos

Fichas de contenido

En las siguientes fichas de contenido se muestran las del Plan de estudios 2011 Educación Básica.

Tabla 6

Ficha de contenido (resumen) 1

Número de ficha	1
Título	Enfoques didácticos plan 2011
Subtítulo	Español
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
<p>Las propuestas curriculares impulsadas a partir de 1993 han tenido como prioridad que los alumnos participen en situaciones comunicativas (oralidad, lectura y escritura), con propósitos específicos e interlocutores concretos.</p> <p>Algunas de las concepciones en las propuestas curriculares en Español, iniciadas en 1993, y que prevalecen en la propuesta actual son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Los alumnos son sujetos inteligentes susceptibles de adquirir, bajo procesos constructivos, el conocimiento y los usos de las diferentes manifestaciones sociales del lenguaje.• La lengua, oral y escrita, es un objeto de construcción y conocimiento eminentemente social, por lo que las situaciones de aprendizaje y uso más significativas se dan en contextos de interacción social.• El lenguaje en la escuela tiene dos funciones: es un objeto de estudio y un instrumento fundamental para el desarrollo del aprendizaje y la adquisición de conocimientos en diversas áreas.• El centro de atención del proceso educativo es el aprendizaje del alumno. (SEP, 2011: 22) <p>El papel de la escuela para orientar el desarrollo del lenguaje es fundamental. Por un lado, debe crear los espacios para que la dimensión social del lenguaje sea abordada</p>	

y comprendida, y los alumnos desarrollen habilidades de interacción y expresión oral y escrita para comunicarse de manera eficaz en diferentes situaciones, y al mismo tiempo aprendan a valorar la diversidad de las lenguas y sus usos. (SEP, 2011: 23)

Es dentro de las prácticas que los individuos aprenden a hablar e interactuar con los otros; a interpretar y producir textos; reflexionar sobre ellos; identificar problemas y solucionarlos, y a transformarlos y crear nuevos géneros, formatos gráficos y soportes. (SEP, 2011: 24)

Nota. Enfoque didáctico. Español. Fuente: SEP (2011).

Tabla 7

Ficha de contenido (resumen) 2

Número de ficha	2
Título	Enfoques didácticos plan 2011
Subtítulo	Matemáticas
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
<p>Permite a los individuos enfrentar con éxito los problemas de la vida cotidiana depende en gran parte de los conocimientos adquiridos y de las habilidades y actitudes desarrolladas durante la Educación Básica.</p> <p>La metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. (SEP, 2011: 75)</p> <p>Para resolver la situación, el alumno debe usar sus conocimientos previos, mismos que le permiten entrar en la situación, pero el desafío consiste en reestructurar algo que ya sabe, sea para modificarlo, ampliarlo, rechazarlo o volver a aplicarlo en una nueva situación. La actividad intelectual fundamental en estos procesos se apoya más en el razonamiento que en la memorización; sin embargo, no significa que los ejercicios de práctica o el uso de la memoria para guardar ciertos datos, como las sumas que dan 10 o los productos de dos dígitos no se recomienden; al contrario,</p>	

estas fases de los procesos de estudio son necesarias para que los alumnos puedan invertir en problemas más complejos. (SEP, 2011: 76)

Nota. Enfoque didáctico. Matemáticas. Fuente: SEP (2011).

Tabla 8

Ficha de contenido (resumen) 3

Número de ficha	3
Título	Enfoques didácticos plan 2011
Subtítulo	Exploración de la Naturaleza y la Sociedad (Ciencias Naturales, La entidad donde Vivo, Geografía e Historia)
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
<p>Parte de la idea de que las niñas y los niños, en los primeros grados de educación primaria, construyen sus conocimientos sobre los seres vivos, el lugar donde viven, la sociedad y el paso del tiempo por medio de distintas actividades como el juego, la interacción cotidiana con su espacio y la comunicación con sus pares y adultos. En este sentido busca fortalecer su inquietud para conocer el mundo y proporcionarles experiencias de aprendizaje, en las que, mediante la observación, la experimentación, la contrastación de fuentes, el registro, la representación y la puesta en común, se formen una idea cada vez más organizada de los procesos naturales y sociales y de la forma en que pueden, en la medida de sus posibilidades, cuidar de su bienestar y del lugar donde viven. (SEP, 2011: 97)</p>	

Nota. Enfoque didáctico: Exploración de la Naturaleza y la Sociedad (Ciencias Naturales, La entidad donde Vivo, Geografía e Historia). Fuente: SEP (2011).

Tabla 9

Ficha de contenido (resumen) 4

Número de ficha	4
Título	Enfoques didácticos plan 2011
Subtítulo	Formación Cívica y Ética

Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
El trabajo que docentes y alumnos realicen en la asignatura requiere tener en cuenta una serie de orientaciones centradas en el desarrollo de la autonomía del alumnado y en la adquisición de compromisos ciudadanos, teniendo como marco de referencia los principios y valores democráticos, el respeto a las leyes y a los principios fundamentales de los derechos humanos. (SEP, 2011: 119)	

Nota. Enfoque didáctico. Formación Cívica y Ética. Fuente: SEP (2011).

Tabla 10

Ficha de contenido (resumen) 5

Número de ficha	5
Título	Enfoques didácticos plan 2011
Subtítulo	Educación Física
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
<p>Es el enfoque global de la motricidad, en que el alumno asume un rol como protagonista de la sesión, al tiempo que explora y vivencia experiencias motrices con sus compañeros, asumiendo códigos compartidos de conducta y comunicación; es decir, comprende que la motricidad desempeña un papel fundamental en la exploración y el conocimiento de su corporeidad, de sus habilidades y destrezas motrices, ya que comparte y construye con sus compañeros un estilo propio de relación y desarrollo motor, por lo que se concibe un alumno crítico, reflexivo, analítico y propositivo, tanto en la escuela como en los diferentes ámbitos de actuación en los que se desenvuelve. (SEP, 2011: 153)</p> <p>El docente debe ser un profesional reflexivo, capaz de atender las necesidades y motivaciones de los alumnos, además de propiciar que lo aprendido sea significativo y lo proyecten más allá de los patios de las escuelas, así como hacer del movimiento un estilo de vida saludable. La sesión debe ser un espacio de juego, diversión, aprendizaje y cooperación entre los participantes. (SEP, 2011: 154)</p>	

Nota. Enfoque didáctico. Educación Física. Fuente: SEP (2011).

Tabla 11

Ficha de contenido (resumen) 6

Número de ficha	6
Título	Enfoques didácticos plan 2011
Subtítulo	Educación Artística
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
<p>La forma de trabajo que se sugiere para seguir desarrollando la competencia artística y cultural a partir del diseño de secuencias de situaciones didácticas que provoquen encuentros vivos, atractivos, retadores y de interés para los niños. Por ello es importante brindarles momentos donde exploren, experimenten y tomen decisiones, utilizando herramientas didácticas que les den la sensación de bienestar y satisfacción ante el esfuerzo del trabajo realizado, cultivando su disposición para involucrarse y aceptar riesgos en acciones que les conduzcan a nuevos aprendizajes. (SEP, 2011: 180)</p> <p>Esto implica que el docente promueva actividades para la imaginación y genere un proceso creativo que ayude al fortalecimiento cognitivo, afectivo, psicológico y motor en los alumnos. Los canales sensoriales de la percepción y la sensibilidad son los que más se trabajan en los contenidos que se abordan, ya que están íntimamente relacionados y se consideran procesos donde concurren los sentidos.</p> <p>La actividad artística basa sus principios en la capacidad de crear, inventar, reinventar, combinar, modificar y reelaborar lo existente a partir de la imaginación; esta última, si bien se mueve en función de las preferencias y necesidades particulares de cada alumno, depende esencialmente de las experiencias de vida de cada uno.</p> <p>Respecto a la creatividad, es necesario acercar a los alumnos a experiencias que despierten su ingenio y curiosidad, poner a su alcance múltiples recursos y materiales, propiciando atmósferas de riqueza cultural, ambientes agradables y situaciones didácticas diseñadas por el docente, con base en las características y los intereses de sus alumnos, para establecer espacios de aprendizaje interesantes que les planteen</p>	

retos y los motiven a encontrar soluciones pertinentes y significativas. (SEP, 2011: 181).

Nota. Enfoque didáctico. Educación artística. Fuente: SEP (2011).

Principios pedagógicos 2011

Tabla 12

Ficha de contenido (resumen) 7

Número de ficha	7
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	1. Centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
El centro y el referente fundamental del aprendizaje es el estudiante, porque desde etapas tempranas se requiere generar su disposición y capacidad de continuar aprendiendo a lo largo de su vida, desarrollar habilidades superiores del pensamiento para solucionar problemas, pensar críticamente, comprender y explicar situaciones desde diversas áreas del saber, manejar información, innovar y crear en distintos órdenes de la vida. (SEP, 2011, p. 26) Comprender cómo aprende el que aprende y, desde esta diversidad, generar un ambiente que acerque a estudiantes y docentes al conocimiento significativo y con interés. (SEP, 2011: 27)	

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

Tabla 13

Ficha de contenido (resumen) 8

Número de ficha	8
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	2. Planificar para potenciar el aprendizaje

Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
<p>Implica organizar actividades de aprendizaje a partir de diferentes formas de trabajo. Para diseñar una planificación se requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer que los estudiantes aprenden a lo largo de la vida y se involucran en su proceso de aprendizaje. • Seleccionar estrategias didácticas que propicien la movilización de saberes, y de evaluación del aprendizaje congruentes con los aprendizajes esperados. • Reconocer que los referentes para su diseño son los aprendizajes esperados. • Generar ambientes de aprendizaje colaborativo que favorezcan experiencias significativas. • Considerar evidencias de desempeño que brinden información al docente para la toma de decisiones y continuar impulsando el aprendizaje de los estudiantes. <p>El diseño de actividades de aprendizaje requiere del conocimiento de lo que se espera que aprendan los alumnos y de cómo aprenden. (SEP, 2011: 27)</p>	

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

Tabla 14

Ficha de contenido (resumen) 9

Número de ficha	9
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	3. Generar ambientes de aprendizaje
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
<p>Se denomina ambiente de aprendizaje al espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje. Media la actuación del docente para construirlos y emplearlos como tales. (SEP, 2011: 28).</p>	

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

Tabla 15

Ficha de contenido (resumen) 10

Número de ficha	10
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	4. Trabajar en colaboración para construir el aprendizaje
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
Alude a estudiantes y maestros, y orienta las acciones para el descubrimiento, la búsqueda de soluciones, coincidencias y diferencias, con el propósito de construir aprendizajes en colectivo. (SEP, 2011: 28).	

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

Tabla 16

Ficha de contenido (resumen) 11

Número de ficha	11
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	5. Poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados.
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
<p>Una competencia es la capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes). (SEP, 2011: 29)</p> <p>Los Estándares Curriculares son descriptores de logro y definen aquello que los alumnos demostrarán al concluir un periodo escolar; sintetizan los aprendizajes esperados.</p> <p>Los aprendizajes esperados son indicadores de logro que, en términos de la temporalidad establecida en los programas de estudio, definen lo que se espera de cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser. (SEP, 2011: 29)</p>	

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

Tabla 17

Ficha de contenido (resumen) 12

Número de ficha	12
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	6. Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
En la sociedad del siglo XXI los materiales educativos se han diversificado. Como sus formatos y medios de acceso requieren habilidades específicas para su uso, algunos de ellos son: Acervos para la Biblioteca Escolar y la Biblioteca de Aula Materiales audiovisuales, multimedia e Internet. Materiales y recursos educativos informáticos. (SEP, 2011: 30)	

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

Tabla 18

Ficha de contenido (resumen) 13

Número de ficha	13
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	7. Evaluar para aprender
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
Se sugiere obtener evidencias y brindar retroalimentación a los alumnos a lo largo de su formación, ya que la que reciban sobre su aprendizaje, les permitirá participar en el mejoramiento de su desempeño y ampliar sus posibilidades de aprender. Requiere	

comprender cómo potenciar los logros y cómo enfrentar las dificultades. (SEP, 2011: 31).

En primer término, están las evaluaciones diagnósticas, que ayudan a conocer los saberes previos de los estudiantes; las formativas, que se realizan durante los procesos de aprendizaje y son para valorar los avances, y las sumativas, para el caso de la educación primaria cuyo fin es tomar decisiones relacionadas con la acreditación. (SEP, 2011: 32).

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

Tabla 19

Ficha de contenido (resumen) 14

Número de ficha	14
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	8. Favorecer la inclusión para atender a la diversidad
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
<p>Al reconocer la diversidad que existe en nuestro país, el sistema educativo hace efectivo este derecho al ofrecer una educación pertinente e inclusiva. Los docentes deben promover entre los estudiantes el reconocimiento de la pluralidad social, lingüística y cultural como una característica del país y del mundo en el que viven, y fomentar que la escuela se convierta en un espacio donde la diversidad puede apreciarse y practicarse como un aspecto de la vida cotidiana y de enriquecimiento para todos.</p> <p>Para atender a los alumnos que, por su discapacidad cognitiva, física, mental o sensorial (visual o auditiva), requieren de estrategias de aprendizaje y enseñanza diferenciadas, es necesario que se identifiquen las barreras para el aprendizaje con el fin de promover y ampliar, en la escuela y las aulas, oportunidades de aprendizaje, accesibilidad, participación, autonomía y confianza en sí mismos, ayudando con ello a combatir actitudes de discriminación.</p> <p>Para atender a los alumnos con aptitudes sobresalientes, el sistema educativo cuenta con modelos de enriquecimiento escolar y extraescolar, y brinda parámetros para</p>	

evaluar a quienes muestren un desempeño significativamente superior al resto de sus compañeros en el área intelectual y requieran de una promoción anticipada. (SEP, 2011: 35)

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

Tabla 20

Ficha de contenido (resumen) 15

Número de ficha	15
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	9. Incorporar temas de relevancia social
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
Se abordan temas de relevancia social que forman parte de más de un espacio curricular y contribuyen a la formación crítica, responsable y participativa de los estudiantes en la sociedad. (SEP, 2011: 36)	

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

Tabla 21

Ficha de contenido (resumen) 16

Número de ficha	16
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	10. Renovar el pacto entre el estudiante, el docente, la familia y la escuela
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
Se requiere renovar el pacto entre los diversos actores educativos, con el fin de promover normas que regulen la convivencia diaria, establezcan vínculos entre los derechos y las responsabilidades, y delimiten el ejercicio del poder y de la autoridad en la escuela con la participación de la familia. (SEP, 2011: 36)	

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

Tabla 22

Ficha de contenido (resumen) 17

Número de ficha	17
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	11. Reorientar el liderazgo
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
El liderazgo es determinante para el aseguramiento de propósitos que resultan fundamentales para la calidad educativa, la transformación de la organización y el funcionamiento interno de las escuelas, el desarrollo de una gestión institucional centrada en la escuela y el aseguramiento de los aprendizajes y, en general, el alineamiento de toda la estructura educativa hacia el logro educativo. (SEP, 2011: 37)	

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

Tabla 23

Ficha de contenido (resumen) 18

Número de ficha	18
Título	Principios pedagógicos
Subtítulo	12. La tutoría y la asesoría académica a la escuela
Referencia	SEP (2011). Programa de Estudios 2011 Guía para el Maestro Educación Básica Primaria.
Contenido	
La tutoría se concibe como el conjunto de alternativas de atención individualizada que parte de un diagnóstico. Sus destinatarios son estudiantes o docentes. En el caso de los estudiantes se dirige a quienes presentan rezago educativo o, por el contrario, poseen aptitudes sobresalientes; si es para los maestros, se implementa para solventar situaciones de dominio específico de los programas de estudio. En ambos casos se requiere del diseño de trayectos individualizados. La asesoría es un acompañamiento que se da a los docentes para la comprensión e implementación de	

las nuevas propuestas curriculares. Su reto está en la resignificación de conceptos y prácticas. (SEP, 2011: 37)
--

Nota. Principio pedagógico. SEP (2011).

En las siguientes fichas de contenido se muestran las del Plan Aprendizajes Clave Para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica.

Tabla 24

Ficha de contenido (resumen) 19

Número de ficha	19
Título	Enfoque pedagógico 2017
Subtítulo	Lengua Materna. Español
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
<p>El enfoque de la enseñanza de la asignatura Lengua Materna. Español se sustenta en las aportaciones de la psicolingüística y la psicología constructivista sobre los procesos de adquisición del lenguaje tanto oral como escrito. Asimismo, toma de las ciencias antropológicas las nociones de práctica cultural y prácticas de lectura para proponer como elemento central del currículo las prácticas sociales del lenguaje. (SEP, 2017: 165).</p> <p>La definición de las prácticas sociales del lenguaje que se seguirá en la propuesta curricular de la asignatura Lengua Materna. Español, surgió en 2006: Pautas o modos de interacción que enmarcan la producción e interpretación de los textos orales y escritos; comprenden los diferentes modos de leer, interpretar, estudiar y compartir los textos, de aproximarse a su escritura y de participar en los intercambios orales y analizarlos. (SEP, 2017: 171)</p>	

Nota. Enfoque pedagógico. Lengua Materna. Español. Fuente: SEP (2017).

Tabla 25

Ficha de contenido (resumen) 20

Número de ficha	20
Título	Enfoque pedagógico 2017
Subtítulo	Matemáticas

Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
<p>La resolución de problemas es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos y fomentar el gusto con actitudes positivas hacia su estudio. En el primer caso, se trata de que los estudiantes usen de manera flexible conceptos, técnicas, métodos o contenidos en general, aprendidos previamente; y en el segundo, los estudiantes desarrollan procedimientos de resolución que no necesariamente les han sido enseñados con anterioridad. (SEP, 2017: 301)</p>	

Nota. Enfoque pedagógico. Matemáticas. Fuente: SEP (2017).

Tabla 26

Ficha de contenido (resumen) 21

Número de ficha	21
Título	Enfoque pedagógico 2017
Subtítulo	Conocimiento del Medio
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
<p>Los dos primeros grados de primaria, la construcción de los aprendizajes se favorece con la interacción directa o indirecta de los niños con el entorno y con aspectos de la vida personal, la recuperación de saberes y experiencias previas, la socialización, el diálogo y el contraste de sus concepciones con la nueva información, lo cual contribuye a que tengan un pensamiento cada vez más organizado, crítico y reflexivo de sí mismos y de lo que sucede a su alrededor. (SEP, 2017: 332)</p> <p>Para motivar su interés y disposición para conocer e investigar, el docente debe planificar sus clases mediante situaciones de aprendizaje, secuencias didácticas y proyectos que impliquen poner en acción y desarrollar distintas habilidades cognitivas y actitudes. (SEP, 2017: 334)</p>	

Nota. Enfoque pedagógico. Conocimiento del Medio. Fuente: SEP (2017).

Tabla 27

Ficha de contenido (resumen) 22

Número de ficha	22
-----------------	----

Título	Enfoque pedagógico 2017
Subtítulo	Ciencias Naturales
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
<p>Ponen énfasis en el proceso en que los alumnos desarrollan habilidades cognitivas, en que la enseñanza promueve la percepción de la ciencia en un contexto histórico orientado a la solución de situaciones problemáticas derivadas de la interacción humana con su entorno, así como en las formas de aproximación a la construcción del conocimiento, más que a la adquisición de conocimientos específicos o a la resolución de ejercicios. (SEP,2017, p.358)</p> <p>Hoy en día la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales en la educación básica se fundamenta en el desarrollo cognitivo de los estudiantes y se orienta a la construcción de habilidades para indagar, cuestionar y argumentar. Toman como punto de partida lo perceptible y las representaciones de los estudiantes para avanzar hacia formas más refinadas que les ayuden a comprender sistémicamente los procesos y fenómenos naturales. (SEP,2017: 359)</p>	

Nota. Enfoque pedagógico. Ciencias Naturales. Fuente: SEP (2017).

Tabla 28

Ficha de contenido (resumen) 23

Número de ficha	23
Título	Enfoque pedagógico 2017
Subtítulo	Historia
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
<p>Se promueve la enseñanza de una historia formativa que analiza el pasado para encontrar explicaciones del presente y entender cómo las sociedades actuaron ante determinadas circunstancias y esto permita vislumbrar un futuro mejor.</p> <p>El desarrollo del pensamiento histórico favorece en los estudiantes la ubicación espacio-temporal, la contextualización, la comprensión de la multicausalidad, el reconocimiento de los cambios y las permanencias, así como la vinculación entre los</p>	

ámbitos políticos, económicos, sociales y culturales que conforman los procesos históricos.

El aprendizaje de la historia se lleva a cabo a partir de estrategias que el profesor plantea a los estudiantes para que desarrollen su pensamiento histórico, con el cual se favorece la comprensión del presente, al considerar las experiencias del pasado, el reconocimiento de que las sociedades se transforman y que las personas son promotoras de cambios a partir de la toma de decisiones y la participación responsable. (SEP, 2017: 384-385)

Nota. Enfoque pedagógico. Historia. Fuente: SEP (2017).

Tabla 29

Ficha de contenido (resumen) 24

Número de ficha	24
Título	Enfoque pedagógico 2017
Subtítulo	Geografía
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
<p>Se enmarca en un enfoque formativo que implica diseñar, organizar e implementar situaciones de aprendizaje que promuevan la participación activa de los alumnos en la construcción de sus conocimientos acerca del espacio en el que se desenvuelven, con base en sus nociones previas. El contexto de los alumnos es fundamental en la motivación y en el significado que otorgan a lo que aprenden en Geografía, constituye el punto de partida hacia la comprensión de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza que dan lugar a la diversidad y a los cambios del espacio geográfico. Asimismo, se busca favorecer el desarrollo del pensamiento creativo de los alumnos, al trabajar con situaciones reales, problemas o retos, así como permitirles plantear propuestas, construir conclusiones y que hagan uso de fuentes de información y diversos recursos como mapas, estadísticas, libros, videos, periódicos y recursos digitales, entre otros.</p> <p>Los docentes requieren diseñar y poner en práctica estrategias apropiadas y versátiles con el fin de motivar el aprendizaje de los alumnos. (SEP, 2017: 420)</p>	

Nota. Enfoque pedagógico. Geografía. Fuente: SEP (2017).

Tabla 30

Ficha de contenido (resumen) 25

Número de ficha	25
Título	Enfoque pedagógico 2017
Subtítulo	Formación Cívica y Ética
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
<p>Se orienta a desarrollar en los estudiantes capacidades y habilidades que les permitan tomar decisiones asertivas, elegir entre opciones de valor, encarar conflictos, participar en asuntos colectivos; y actuar conforme a principios y valores para la mejora personal y el bien común, teniendo como marco de referencia los derechos humanos y los principios democráticos.</p> <p>La función del docente es esencial para promover aprendizajes, mediante el diseño de estrategias y la aplicación de situaciones didácticas que contribuyan a que los estudiantes analicen, reflexionen y contrasten puntos de vista sobre diversos contenidos, para que sean capaces de distinguir conocimientos, creencias, preferencias e información que proporcionan distintos medios. (SEP, 2017: 440)</p>	

Nota. Enfoque pedagógico. Formación Cívica y Ética. Fuente: SEP (2017).

Tabla 31

Ficha de contenido (resumen) 26

Número de ficha	26
Título	Enfoque pedagógico 2017
Subtítulo	Artes
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
<p>El enfoque pedagógico de los programas de Artes en primaria y secundaria se fundamenta en el desarrollo de la sensibilidad estética, la creatividad, el pensamiento crítico, la interdisciplina y la multiculturalidad. Asimismo, se busca profundizar en la manera de pensar, concebir y trabajar las prácticas artísticas escolares (bailes, coros, representaciones, exposiciones).</p>	

Se busca que el profesor optimice sus saberes y experiencias en relación con las artes, teniendo en cuenta los recursos a su alcance y el tiempo del que dispone para trabajar en el aula (una hora a la semana).

Es importante motivar la curiosidad y entusiasmo de todos los estudiantes, por lo que el educador deberá estar muy atento a los intereses y preferencias de cada niño.

De lo que se trata es de que todo el grupo participe en “colectivo”, y eso significa que cada uno tendrá una tarea específica, ya sea en la producción, presentación, organización, planeación, diseño o elaboración de escenografía y vestuario. (SEP, 2017: 474)

Nota. Enfoque pedagógico. Artes. Fuente: SEP (2017).

Tabla 32

Ficha de contenido (resumen) 27

Número de ficha	27
Título	Enfoque pedagógico 2017
Subtítulo	Socioemocional
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
<p>La emoción es un componente complejo de la psicología humana. Su función principal es causar en nuestro organismo una respuesta adaptativa, ya sea través de sensaciones de rechazo o huida, o bien de acercamiento y aceptación. Las emociones se pueden clasificar en emociones básicas de respuesta instintiva como la ira, la alegría, la tristeza, el miedo, el asco o la sorpresa, y en emociones secundarias o sentimientos que conllevan un componente cognitivo y cultural que complejiza su expresión y entendimiento como por ejemplo la gratitud, el respeto, el perdón, la benevolencia, la contemplación estética o bien la envidia, los celos, el odio, la frustración, la venganza, entre otros. (SEP, 2017: 521)</p> <p>En este sentido, es importante recordar que su carácter es de orden pedagógico, de manera que la puesta en práctica de la misma no genere confusiones metodológicas o conceptuales asociadas a la psicología o a las ciencias de la salud.</p> <p>Esta propuesta educativa no parte del diagnóstico clínico, y no busca ser una herramienta interpretativa o terapéutica. Tiene como propósito proveer a los</p>	

estudiantes y a los docentes de herramientas para trabajar el ámbito instruccional y las interacciones que ocurren cotidianamente en el aula, en aspectos socioemocionales cruciales para favorecer el aprendizaje y la convivencia escolar.

El enfoque pedagógico busca orientar la práctica docente para impulsar la educación integral de los estudiantes y alcanzar los propósitos que van más allá de los aspectos disciplinares académicos, pues se asume que está relacionado con la razón de ser de la educación, con la manera de percibir al estudiante y con la función del docente en su práctica profesional.

La educadora puede ser una figura de gran influencia en el desarrollo de estos procesos, al crear ambientes en los que las oportunidades se conviertan en formas permanentes de actuar e interactuar. Se requiere, en primer lugar, ser consistente en las formas de trato, en las actitudes que adopta en las intervenciones educativas y en los criterios con los cuales procura orientar y modular las participaciones y relaciones entre sus estudiantes. (SEP, 2017: 522)

Nota. Enfoque pedagógico. Socioemocional. Fuente: SEP (2017).

Tabla 33

Ficha de contenido (resumen) 28

Número de ficha	28
Título	Enfoque pedagógico 2017
Subtítulo	Educación Física
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
<p>Esta área se sustenta en una orientación sistémica e integral de la motricidad. Sistémica porque ocurre en un contexto determinado y responde de manera organizada a satisfacer los intereses, necesidades y expectativas, por lo que el desarrollo corporal y motor se comparte y vivencia de forma colectiva, e incide en el aprendizaje de todos los estudiantes, reafirmando su carácter incluyente; integral porque dichas acciones responden también a procesos de crecimiento y maduración, en los que cada estudiante explora de manera global sus capacidades, habilidades y destrezas, ya que estas no se estimulan de manera aislada.</p>	

Las actividades motrices propias de la Educación Física han de ser adaptadas y adecuadas a las características y motivaciones de los alumnos, lo que permitirá generar un sentimiento de confianza y fortalecer su creatividad y autoestima, dejando de lado prácticas asociadas con estereotipos, cargas y esfuerzos desmedidos.

La orientación sistémica e integral de la Educación Física se proyecta en los organizadores curriculares, y permiten definir un amplio abanico de aprendizajes que en ocasiones destacan el desarrollo de ciertos aspectos (motrices, expresivos, creativos o actitudinales), pero que necesariamente se conjuntan y consolidan para modificar o impulsar nuevos desempeños. (SEP, 2017: 586-587)

Nota. Enfoque pedagógico. Educación Física. Fuente: SEP (2017).

Principios pedagógicos 2017

Según, SEP (2017: 114-119), hay 14 principios pedagógicos, los cuales son:

Tabla 34

Ficha de contenido (resumen) 29

Número de ficha	29
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	1. Poner al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo.
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
El aprendizaje tiene como propósito ayudar a las personas a desarrollar su potencial cognitivo: los recursos intelectuales, personales y sociales que les permitan participar como ciudadanos activos, contribuir al desarrollo económico y prosperar como individuos en una sociedad diversa y cambiante. (SEP, 2017: 115)	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 35

Ficha de contenido (resumen) 30

Número de ficha	30
Título	Principios pedagógicos 2017

Subtítulo	2. Tener en cuenta los saberes previos del estudiante.
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
El docente reconoce que el estudiante no llega al aula “en blanco” y que para aprender requiere “conectar” los nuevos aprendizajes con lo que ya sabe, lo que ha adquirido por medio de la experiencia. La planeación de la enseñanza es sensible a las necesidades específicas de cada estudiante. Las actividades de enseñanza se fundamentan en nuevas formas de aprender. (SEP, 2017: 115)	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 36

Ficha de contenido (resumen) 31

Número de ficha	31
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	3. Ofrecer acompañamiento al aprendizaje.
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
El aprendizaje efectivo requiere el acompañamiento tanto del maestro como de otros. Las actividades de aprendizaje se organizan de diversas formas. (SEP, 2017: 115)	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 37

Ficha de contenido (resumen) 32

Número de ficha	32
Título	4. Conocer los intereses de los estudiantes.
Subtítulo	Principios pedagógicos 2017
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	

El docente necesita conocer que es lo que a sus alumnos les gusta, para que así desde la planeación busque que los niños y niñas sean quienes se incluyan en su propio aprendizaje. (SEP, 2017: 116)

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 38

Ficha de contenido (resumen) 33

Número de ficha	33
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	5. Estimular la motivación intrínseca del alumno.
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
El docente diseña estrategias que hagan relevante el conocimiento, fomenten el aprecio del estudiante por sí mismo y por las relaciones que establece en el aula. Propicia, asimismo, la interrogación metacognitiva para que el estudiante conozca y reflexione sobre las estrategias de aprendizaje que él mismo utiliza para mejorar. (SEP, 2017: 116)	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 39

Ficha de contenido (resumen) 34

Número de ficha	34
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	6. Reconocer la naturaleza social del conocimiento.
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
Estar en contacto con los otros, permite la construcción del conocimiento, fomenta el desarrollo emocional y tiene en claro que la labor del aprendizaje es de la mano con el profesor y sus pares. (SEP, 2017: 116)	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 40

Ficha de contenido (resumen) 35

Número de ficha	35
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	7. Propiciar el aprendizaje situado.
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
El profesor busca que el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a la realidad, estimulando variadas formas de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que él está inmerso, en el marco de su propia cultura. (SEP, 2017: 116)	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 41

Ficha de contenido (resumen) 36

Número de ficha	36
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	8. Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación del aprendizaje
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
Evaluar es un proceso que resulta de aplicar una diversidad de instrumentos y de los aspectos que se estima. a evaluación busca conocer cómo el estudiante organiza, estructura y usa sus aprendizajes en contextos determinados para resolver problemas de diversa complejidad e índole. Cuando el docente realimenta al estudiante con argumentos claros, objetivos y constructivos sobre su desempeño, la evaluación adquiere significado para él, pues brinda elementos para la autorregulación cognitiva y la mejora de sus aprendizajes. (SEP, 2017: 116-117)	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 42

Ficha de contenido (resumen) 37

Número de ficha	37
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	9. Modelar el aprendizaje.
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
Los maestros son modelos de conducta para sus estudiantes. Los profesores ejecutarán las estrategias de aprendizaje identificando en voz alta los procedimientos que realizan (SEP, 2017: 117).	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 43

Ficha de contenido (resumen) 38

Número de ficha	38
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	10. Valorar el aprendizaje informal.
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
Los maestros investigan y fomentan en los estudiantes el interés por aprender en diferentes medios. El valor de ese aprendizaje es buscar estrategias de enseñanza para incorporarlo adecuadamente al aula (SEP, 2017: 117).	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 44

Ficha de contenido (resumen) 39

Número de ficha	39
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	11. Promover la interdisciplina.
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.

Contenido
La enseñanza promueve la relación entre asignaturas, áreas y ámbitos. Permite trabajar para crear estructuras de conocimiento que se transfieren a campos disciplinarios y situaciones nuevas. Esta adaptabilidad moviliza los aprendizajes y potencia su utilidad en la sociedad del conocimiento (SEP, 2017: 117-118).

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 45

Ficha de contenido (resumen) 40

Número de ficha	40
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	12. Favorecer la cultura del aprendizaje.
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
Los estudiantes aprenden a regular sus emociones, impulsos y motivaciones en el proceso de aprendizaje. (SEP, 2017: 118)	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 46

Ficha de contenido (resumen) 41

Número de ficha	41
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	13. Apreciar la diversidad como fuente de riqueza para el aprendizaje
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
Los docentes han de fundar su práctica en la inclusión. impulsar el aprendizaje de todos sus estudiantes, estableciendo metas de aprendizaje retadoras para cada uno. (SEP, 2017: 118)	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Tabla 46

Ficha de contenido (resumen) 42

Número de ficha	42
Título	Principios pedagógicos 2017
Subtítulo	14. Usar la disciplina como apoyo al aprendizaje.
Referencia	SEP (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y Programas de Estudio Para la Educación Básica. 2017.
Contenido	
La escuela propicia en los alumnos la autorregulación cognitiva y moral para promover el desarrollo del conocimiento y de la convivencia (SEP, 2017: 119).	

Nota. Principio pedagógico. Fuente: SEP (2017).

Asunto: Se asume responsabilidad.

Toluca, Méx., 10 de julio de 2023

**H. CUERPO DE SINODALES
P R E S E N T E**

Quien suscribe C. **MARIA DEL ROCIO DOLORES VILLANUEVA**, estudiante del octavo semestre de la Licenciatura en Educación Primaria, por este conducto, asume de manera total la responsabilidad de haber estructurado y elaborado el documento titulado: **Análisis Documental Sobre el Abordaje de la Neuroeducación en la Educación Primaria Mexicana**, conforme a las Orientaciones Académicas para la Elaboración del Trabajo de Titulación. Con la supervisión del director de trabajo de titulación fue estructurado en la modalidad de: Tesis de investigación; así como de haberlo adecuado a las observaciones hechas por la Comisión de Titulación. Finalmente, defenderlo suficiente y de manera argumentada ante los sinodales, de tal forma que demuestre mis saberes categóricamente ante ellos, a través del diálogo académico que tenga lugar durante el desarrollo del examen profesional.

Agradece ampliamente el interés y el apoyo que siempre se me brindó como estudiante.

A T E N T A M E N T E



C. MARIA DEL ROCIO DOLORES VILLANUEVA

Toluca, México 12 de julio de 2023.

Dra. Ana Laura Cisneros Padilla
Secretaria de la Comisión de titulación
PRESENTE

La que suscribe Dra. María Concepción Garabandal Morelos González Asesora de la estudiante **MARIA DEL ROCIO DOLORES VILLANUEVA** matrícula 191526090000 de 8° semestre de la Licenciatura en Educación Primaria quien desarrolló el trabajo de titulación denominado **Análisis Documental Sobre el Abordaje de la Neuroeducación en la Educación Primaria Mexicana** en la modalidad de Tesis de investigación; se dirige a esta Comisión a su digno cargo para informar que este documento ha sido concluido satisfactoriamente de acuerdo con lo establecido en los documentos del Plan de Estudios 2018 rectores del proceso de titulación.

Sin otro particular, le envío un atento y cordial saludo.

ATENTAMENTE



Dra. María Concepción Garabandal Morelos González
Asesora de Titulación

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

Toluca, Méx., 30 de junio de 2023

**C. DOLORES VILLANUEVA MARIA DEL ROCIO
ESTUDIANTE DEL OCTAVO SEMESTRE (LEP)
P R E S E N T E.**

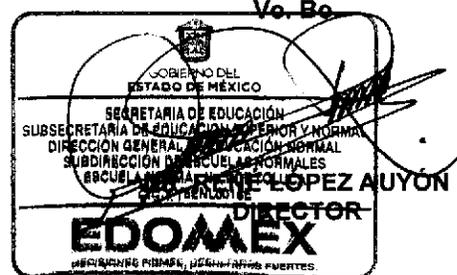
La Dirección de esta casa de estudios, a través de la Comisión de Titulación de la Licenciatura en Educación Primaria del Ciclo Escolar 2022–2023, comunica a usted que su Tesis de Investigación intitulado: Análisis Documental Sobre el Abordaje de la Neuroeducación en la Educación Primaria Mexicana, fue **Dictaminado Favorablemente**. Ello significa que a partir de la fecha podrá realizar los trámites correspondientes para sustentar su Examen Profesional.

Sabedor de su alto sentido de responsabilidad, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE



**DRA. ANA LAURA CISNEROS PADILLA
SECRETARIA DE LA COMISIÓN DE
TITULACIÓN**



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES
ESCUELA NORMAL No. 1 DE TOLUCA**