



**VERACRUZ**  
GOBIERNO  
DEL ESTADO



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ**  
**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD REGIONAL 305 COATZACOALCOS**

**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**

**EL ENFOQUE STEAM COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA  
DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL CAMPO FORMATIVO  
DE SABERES Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN AL NUEVA  
ESCUELA MEXICANA EN LA FASE 5**

**MONOGRAFÍA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**LICENCIADO EN PEDAGOGÍA**

PRESENTA:

***RAÚL MENDOZA FRANCISCO***

ASESOR:

**DRA. CLEOTILDE AMADOR RUIZ**

**COATZACOALCOS, VERACRUZ, MARZO 2025**



GOBIERNO DEL ESTADO DE  
**VERACRUZ**  
2024 - 2030

**SEV**  
SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN  
DE VERACRUZ

**SEMSys**  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR



## DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Coatzacoalcos, Ver., 01 de marzo 2025.

**C. RAUL MENDOZA FRANCISCO**

**PRESENTE:**

En mi calidad de presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado por la Comisión Revisora a su trabajo intitulado **EL ENFOQUE STEAM COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL CAMPO FORMATIVO DE SABERES Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN LA NUEVA ESCUELA MEXICANA EN LA FASE 5**, Opción: **MONOGRAFÍA**, para obtener el Título de **LICENCIADO EN PEDAGOGÍA**, a propuesta de su asesor **DRA. CLEOTILDE AMADOR RUIZ**, manifiesto a Usted que reúne los requisitos establecidos en materia de titulación, que exige esta Universidad.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su Examen Profesional.

**ATENTAMENTE**  
**"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

**LIC. CARMEN ALEMÁN MEZA.**  
**PRESIDENTE DE LA H. COMISIÓN DE TITULACIÓN**  
**UNIDAD REGIONAL 305 UPN.**

S.J.E.V.  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA  
NACIONAL  
UNIDAD REGIONAL  
305  
COATZACOALCOS, VER.



## **Síntesis.**

El presente texto aborda el tema, el enfoque STEAM como estrategia metodológica didáctica para el desarrollo del campo formativo de saberes y pensamiento científico en la nueva escuela mexicana en la fase 5, con estructura de monografía para obtener el título de licenciado en pedagogía.

Para la estructura del trabajo este se compone por cinco capítulos, en la primera parte de este trabajo se aborda la justificación del tema, donde además podemos encontrar los antecedentes, la clasificación y delimitación de los temas y los objetivos, en esta primera parte se analiza el método STEAM como una estrategia clave en la Nueva Escuela Mexicana (NEM), específicamente en el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico. Se destaca que STEAM integra Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas, promoviendo un aprendizaje interdisciplinario, práctico y colaborativo.

Se menciona que el concepto de STEAM surgió en 2008 a partir del modelo STEM, el cual originalmente solo incluía ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. La inclusión de las artes permitió un enfoque más integral para la resolución de problemas. Sin embargo, en la práctica ha sido un desafío considerar el arte como una ciencia.

El capítulo también aborda la problemática de la educación científica en México, señalando que las reformas educativas previas no han logrado adaptarse a las realidades de los estudiantes, ya que aplicaban modelos ajenos a su contexto. La Nueva Escuela Mexicana busca corregir esto mediante planes educativos flexibles y adaptados a cada comunidad.

Se enfatiza la importancia del método STEAM en la solución de problemas reales, utilizando el método científico y herramientas tecnológicas para fomentar el pensamiento crítico y analítico en los estudiantes. Sin embargo, se reconoce que el bajo presupuesto asignado a la educación científica en México es una barrera para su implementación.

Finalmente, la investigación se plantea como objetivo general analizar STEAM como estrategia metodológica dentro de la NEM, evaluando su estructura, su relación con los ejes articuladores y su aplicación en proyectos educativos.

En la segunda parte del trabajo se encuentran los fundamentos teóricos metodológicos, donde se analiza la perspectiva de análisis y la metodología de la investigación, donde podemos observar que la monografía está construida bajo un enfoque al método STEAM, como una estrategia para el desarrollo del campo formativo de saberes y pensamiento científico, donde además se analiza el

aprendizaje basado en la indagación, esto lográndolo gracias al modelo interdisciplinar del método STEAM.

Se analiza el aprendizaje basado en indagación a través del modelo interdisciplinar STEAM, que integra ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. Este enfoque promueve la resolución de problemas en contextos reales de los estudiantes, apoyándose en herramientas científicas y metodológicas.

Se plantea la perspectiva constructivista, el aprendizaje es un proceso de construcción activa donde el conocimiento se adquiere mediante la interacción con el entorno y el trabajo colaborativo. En este modelo, el docente actúa como guía, fomentando el pensamiento crítico y la autonomía del estudiante en la búsqueda de soluciones a problemas reales.

La monografía se desarrolla como una investigación documental, basada en la recopilación y análisis de información de diversas fuentes bibliográficas, incluyendo libros, revistas científicas y documentos oficiales con validez académica.

Para la organización del estudio, se emplearon fichas bibliográficas y un esquema estructurado, siguiendo estos pasos:

1. Selección del tema basado en el nuevo plan de estudios de la NEM.
2. Elaboración de subtemas y preguntas de investigación relacionadas con el aprendizaje basado en indagación STEAM.
3. Búsqueda y recolección de información en fuentes verificadas.
4. Análisis y sistematización de datos, organizando citas y documentos relevantes.
5. Revisión y corrección para garantizar coherencia y solidez en la monografía.

Para el tercer capítulo de la monografía, planteamos el inicio de nuestro tema de investigación con el tema, La Nueva Escuela Mexicana, este se construye bajo un enfoque educativo integral que busca mejorar la experiencia educativa de los estudiantes en las escuelas públicas del país. Este modelo se enfoca en formar estudiantes con una visión crítica, humanista y comunitaria, promoviendo el pensamiento autónomo y la participación social. La NEM propone una educación que no solo se basa en adquirir conocimientos, sino en el desarrollo de valores, habilidades sociales y la reflexión crítica.

El objetivo principal de la NEM es transformar la educación básica y gratuita en México, atendiendo las desigualdades económicas, sociales y culturales que enfrentan los estudiantes, especialmente aquellos en las escuelas públicas. Se

busca una educación continua e inclusiva que no solo dependa del sistema escolar, sino que también involucre a la familia y la comunidad en el proceso de aprendizaje.

Las características clave de la NEM incluyen:

- Vinculación con la comunidad: Se busca integrar a las familias, instituciones y organizaciones locales para fortalecer la formación de los estudiantes y promover la transformación social.
- Enfoque humanista: Fomenta el desarrollo del pensamiento crítico, la formación ética y el entendimiento de la experiencia humana en su contexto social y cultural.
- Valoración de los maestros: Los docentes son considerados agentes clave en el proceso educativo, adaptando sus métodos a las necesidades individuales de los estudiantes.
- Enfoque pedagógico adaptado a la realidad: Los contenidos y proyectos deben estar conectados con la vida diaria de los estudiantes, promoviendo la curiosidad y la resolución de problemas reales.
- Fomento de proyectos educativos: La NEM busca que los estudiantes se enfoquen en proyectos educativos que sean útiles tanto para su desarrollo personal como para la sociedad.

Para finalizar esta tercera parte la NEM propone una educación transformadora, centrada en el estudiante, que busca integrar el aprendizaje académico con la realidad social, promoviendo la equidad, la inclusión y el desarrollo del pensamiento crítico.

El Capítulo cuatro aborda el campo formativo de *Saberes y Pensamiento Científico* dentro de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Este campo se centra en el desarrollo de habilidades científicas y matemáticas, con un enfoque interdisciplinario que busca conectar diversas áreas del conocimiento como física, química, biología, matemáticas, geografía e historia. El propósito principal es preparar a los estudiantes para enfrentar un mundo complejo, desarrollando su capacidad para investigar y resolver problemas reales de su comunidad mediante el uso del método científico.

La NEM introduce un enfoque por fases de aprendizaje en lugar de los tradicionales grados escolares, lo que permite una progresión continua y organizada del conocimiento. Cada fase tiene como objetivo consolidar y ampliar las habilidades de los estudiantes a través de proyectos y actividades basadas en la realidad, favoreciendo el aprendizaje colaborativo y la conexión entre distintos campos de estudio.

Las fases de aprendizaje incluyen desde la educación inicial (cero a tres años), hasta la educación secundaria, con un énfasis especial en la transición hacia la educación media superior. En estas fases, los estudiantes desarrollan desde habilidades básicas en la fase inicial hasta competencias más complejas como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la aplicación del pensamiento científico.

Particularmente, la fase 5 (quinto y sexto de primaria) es clave en la integración de las matemáticas y las ciencias. En esta fase, se promueve el aprendizaje basado en proyectos individuales y colectivos, y se busca que los estudiantes utilicen el pensamiento crítico para abordar problemas de su comunidad. El uso del método STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) se considera esencial para la resolución de problemas interdisciplinarios.

La NEM busca que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también los apliquen de manera significativa para generar cambios en su entorno, utilizando herramientas científicas y matemáticas para interpretar y resolver los problemas del mundo real.

El capítulo cinco de la monografía presenta el método STEAM como una propuesta educativa innovadora que integra las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas. Este enfoque multidisciplinar busca romper las barreras de la educación tradicional en México, promoviendo una enseñanza más holística y práctica. A través del método STEAM, se busca desarrollar habilidades científicas, pero también se enfoca en potenciar otras competencias como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el pensamiento autónomo, que son esenciales en el mundo laboral.

El enfoque STEAM se aplica mediante el Aprendizaje Basado en Indagación, un modelo que permite a los estudiantes explorar problemas reales a través de la investigación, formulación de preguntas y desarrollo de soluciones innovadoras. Además, el método STEAM enfatiza el uso de las matemáticas para la resolución de problemas, pero también promueve un enfoque interdisciplinario que integra diversas áreas del conocimiento para abordar problemas desde múltiples perspectivas.

El capítulo también detalla las etapas de la metodología STEAM, que incluyen la introducción al tema, diseño de investigación, organización de respuestas, presentación de resultados y reflexión metacognitiva. Estas fases están pensadas para guiar a los estudiantes en el proceso de indagación y resolución de problemas. Además, se resalta la importancia de la creación de prototipos y la mejora de estos como parte del proceso de aprendizaje práctico.

En el contexto de la Nueva Escuela Mexicana, el método STEAM se adapta a las necesidades de la educación básica, impulsando un enfoque más cercano a los desafíos del mundo real. El trabajo interdisciplinario es clave, permitiendo que los estudiantes aborden problemas complejos y desarrollen habilidades para afrontar las demandas de una sociedad globalizada.

Las características principales del método STEAM incluyen el enfoque constructivista, la alfabetización crítica (más allá de la lectura y escritura, hacia el aprendizaje adaptativo y autónomo), y el uso de proyectos interactivos que fomentan el trabajo colaborativo. Además, el método promueve el pensamiento crítico, la creatividad, y la integración de las artes, que ayudan a los estudiantes a desarrollar soluciones innovadoras y responsables.

Por último, el método STEAM no solo contribuye a la formación académica de los estudiantes, sino que también potencia sus habilidades sociales, como la colaboración, el respeto y la resolución de conflictos. A través de proyectos, los estudiantes tienen la libertad de generar diversas soluciones y decisiones, fomentando un aprendizaje colectivo que responde a problemas reales y necesidades sociales.

Para finalizar, el método STEAM se presenta como una herramienta clave para transformar la educación en México, permitiendo que los estudiantes no solo adquieran conocimientos técnicos, sino también habilidades interpersonales y creativas necesarias para afrontar los retos del futuro.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
--------------------	---

### CAPÍTULO I

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA .....	5
------------------------------	---

1.1 Antecedentes.....	5
-----------------------	---

1.2 Explicación y Delimitación del Tema .....	8
---	---

1.3 Justificación .....	11
-------------------------	----

1.4 Objetivos.....	12
--------------------	----

1.4.1 Objetivo general.....	12
-----------------------------	----

1.4.2 Objetivos específicos.....	12
----------------------------------	----

### CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS.....	13
---	----

2.1 Perspectiva de Análisis .....	13
-----------------------------------	----

2.2 Metodología de la Investigación .....	15
---	----

### CAPÍTULO III

LA NUEVA ESCUELA MEXICANA .....	18
---------------------------------	----

3.1 ¿Qué es la Nueva Escuela Mexicana?.....	18
---	----

3.2 Como Pretende Trabajar la Nueva Escuela Mexicana .....	20
--	----

3.3 Principales Características de la Nueva Escuela Mexicana.....	23
---	----

3.4 Ejes Articuladores.....	26
-----------------------------	----

3.5 Los Campos Formativos .....	31
---------------------------------	----

## CAPÍTULO IV

<b>CAMPO FORMATIVO DE SABERES Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA NEM.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1 Las Fases de Aprendizaje en la Nueva Escuela Mexicana.....</b>	<b>37</b>
<i>4.1.1 La fase 5 dentro de la Nueva Escuela Mexicana .....</i>	<i>43</i>
<b>4.2 Campo Formativo de Saberes y Pensamiento Científico.....</b>	<b>44</b>
<i>4.2.1 Finalidades del campo formativo .....</i>	<i>47</i>

## CAPÍTULO V

<b>EL MÉTODO STEAM .....</b>	<b>50</b>
<b>5.1 Aprendizaje Basado en Indagación STEAM Como Enfoque.....</b>	<b>51</b>
<i>5.1.1 Etapas de la metodología .....</i>	<i>52</i>
<b>5.2 Método de Trabajo STEAM .....</b>	<b>54</b>
<b>5.3 El Método STEAM en el Campo Formativo de Saberes y Pensamiento Científico .....</b>	<b>58</b>
<b>5.4 Propuestas, Proyectos Transversales y Didácticas del Manejo del Método STEAM en la Fase 5 del Campo Formativo de Saberes y Pensamiento Científico.....</b>	<b>63</b>
<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>66</b>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, con la creciente demanda que existe de profesionales en el área de ciencias, de personas que sean capaces de usar la tecnología en sus actividades, ingeniería y matemáticas en la solución de problemas. Nace precisamente, los planes y programas de la Nueva Escuela Mexicana como respuesta a estas necesidades, organizando aprendizajes para que los alumnos sean capaces de resolver problemas de la vida real haciendo uso de sus habilidades digitales y conocimientos científicos.

Es de vital importancia que los alumnos puedan adquirir estas competencias durante su preparación educativa desde una edad temprana, con la intención de ser más conocedores en el uso todas estas herramientas.

Es significativo comprender que con el paso del tiempo, la aparición de grandes cambios y las nuevas demandas que exigen los campos profesionales, cobra una gran importancia la metodología STEAM hoy en día, ya que se ha convertido en una gran herramienta con la cual se logra la preparación esperada en los estudiantes, se puede llevar a cabo por su característica multidisciplinar a la hora de trabajar, investigar o en la solución de problemas, ya que esta combina las ciencias, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas en un solo punto de vista en el cómo se debe aprender y llevar así el aprendizaje a los alumnos de una manera más apegada a las ciencias.

El nuevo programa de estudio que ofrece el gobierno México a su educación es una visión para dar un gran paso a generar un cambio, con la implementación de un nuevo sistema de enseñanza, que busca la mejora del currículo. Esto lográndolo con las distintas sugerencias metodológicas que tiene el plan, entre todas estas se encuentra el método STEAM que prioriza un aprendizaje activo en los alumnos, realizando proyectos basados en la realidad social, en el contexto de cada alumno, haciendo uso de las herramientas tecnológicas, la ciencia, las matemáticas, la ingeniería, el arte en la solución de conflictos. Llevándolo a cabo con la

implementación de las fases, concentrándose específicamente en el campo formativo de saberes y pensamiento científico.

La importancia de abordar el tema de la metodología STEAM, presente en la Nueva Escuela Mexicana, es conocer la implementación del método en la educación, las ventajas que este tiene, el resultado de su aplicación, conocer los pasos que hacen posible aplicar la disciplina multidisciplinar que trabaja de manera íntegra con el campo de saberes y pensamiento científico, donde además comparte la misma idea que el nuevo programa de estudios al ser una forma de trabajo que incluye distintas ciencias en la elaboración de proyectos y actividades.

Las aportaciones que presenta la monografía, es analizar el método STEAM, desde una perspectiva educativa; asimismo, se analiza cómo se inserta esta estrategia dentro de los planteamientos de la NEM, tanto en su campo formativo como en sus ejes articuladores.

Contempla además el enfoque pedagógico, la monografía analiza como implementar didácticamente el método STEAM, al tener un carácter interdisciplinar que le permite trabajar un tema en específico desde el punto de vista de diferentes ciencias, partiendo de esta perspectiva se pretende trabajar en conjunto, tomando distintos comentarios e información acerca de las estrategias educativas de la Nueva Escuela Mexicana.

El objetivo principal es analizar el enfoque STEAM como estrategia metodológica didáctica para el desarrollo del campo formativo de saberes y pensamiento científico en la Nueva Escuela Mexicana en la fase 5.

Los alcances de la monografía pretender recaudar información, dando a conocer de manera organizada el método STEAM, así como su implementación en el nuevo programa educativo. Entre las limitaciones que tiene el trabajo es al no ser una tesis no se puede establecer una afirmación sobre la interrelación de las variables, esto

quiere decir que al aplicar el método no garantiza que sea apto para todas las situaciones, alumnos y actividades.

De la misma manera al no ser un proyecto de intervención no puede dar resultados de efectividad en la aplicación de un programa de estudio, sin embargo, la monografía al recaudar información documental puede ser de utilidad para futuros trabajos de investigación.

La estructura de esta monografía comienza con una introducción que presenta un panorama general sobre el tema de la educación STEAM, abordando sus aspectos más relevantes. Además, se incluye una breve explicación sobre la Nueva Escuela Mexicana. A continuación, la monografía se divide en cinco capítulos, los cuales desarrollan los puntos clave de la investigación, proporcionando un análisis detallado de los temas de interés.

En el primer capítulo se dan a conocer los antecedentes históricos del método STEAM desde su primera aparición, está se fue perfeccionando con el paso del tiempo; asimismo se delimita y explica la temática central, se justifica la relevancia del tema y finalmente se presentan el objetivo general y el específico

Tras este capítulo, pasa al segundo en el cual se ve la perspectiva de análisis, el cómo se pretende llevar a cabo el trabajo, así como la metodología de implementada a la investigación y como se pretende construir el trabajo.

En el apartado tres se realiza un análisis exhaustivo de la Nueva Escuela Mexicana, abordando su nuevo enfoque metodológico, las principales características que la conforman y los ejes articuladores que la estructuran. Estos elementos constituyen, en última instancia, el núcleo de esta nueva propuesta educativa.

En el capítulo cuatro se brinda información sobre el campo formativo Saberes y Pensamiento Científico desde la perspectiva de la NEM, se analizan las fases de aprendizaje que plantea el nuevo programa, concentrándose posteriormente en la

fase cinco dentro de todas las demás, en su desarrollo y finalidades que tiene la asignatura en los alumnos.

El capítulo cinco lleva el análisis del método STEAM, su estructura, forma de trabajo, además de como este se convierte en una propuesta metodológica dentro del campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico, mostrando proyectos transversales, didácticos, donde se emplea el manejo procedimiento STEAM en la elaboración de actividades en la fase cinco.

Finalmente, se presentan las conclusiones donde se plantean las ideas centrales desarrolladas en cada uno de los capítulos.

# CAPÍTULO I

## JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

### 1.1 Antecedentes

El tema central de esta monografía es el análisis del modelo que lleva al desarrollo de proyectos, que da solución a problemas, siendo además una forma de impartir conocimiento multidisciplinariamente conocido como el método STEAM. Presentado en la Nueva Escuela Mexicana (NEM) como una propuesta para poder llevar a cabo el trabajo del campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico, en sus planes, proyectos y actividades.

La primera aparición del concepto se remonta al año 2008, por su creador, que define a la metodología STEAM como; “La metodología STEAM es un modelo educativo que promueve la integración y el desarrollo de las materias científico-técnicas artísticas en un único marco interdisciplinar” (Yackman, citado por Juan P. Santillán, Santos, Jaramillo y Cadena, 2020 Pág.5).

Este método interdisciplinar se presenta como metodología STEAM, que por sus siglas significa, Science, Technoogy, Engineering, Arst and Mathematics (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y matemáticas), éstas cuatro áreas del conocimiento se unifican en la construcción de una nueva forma de impartir conocimiento, dar solución a problemas por procedimiento científico de manera más práctica, colaborativa donde cada uno de los sujetos participe.

Es una de las primeras apariciones del concepto STEAM, como lo conocemos hoy en día con la integración de las Artes, como una más de las materias interdisciplinarias del método, en la solución de problemas y la realización de investigaciones.

Pero este concepto está construido bajo el método STEM, que contemplaba únicamente la ciencia, tecnología, ingeniera y matemáticas como disciplinas que lo

conformaban, su primera aparición remonta en los años 90's como lo explica Asincet citado por Juan p. Santillan, Jaramillo y Cadena (2020):

La primera vez que se introdujo el término STEM fue en la década de los 90s por la Fundación Nacional para la Ciencia en Estados Unidos (NFS), el cual es un organismo federal autónomo de los Estados Unidos de América (EUA), que fomenta la investigación científica y tecnológica de su país. (Pág. 6)

En su primera fase era un método únicamente concentrado en dar solución a problemas por el método científico, para posteriormente retomar este concepto modificando la visión de la interpretación que tiene cada persona, con el fin se implementarlo en las aulas escolares.

Fue nuevamente estructura por distintos autores con el paso del tiempo, buscando un cambio que pudiera garantizar la formación científica en alumnos, buscando la construcción de científicos en las aulas escolares, como lo analiza Santillán. et al. (2020):

varios autores reclaman una mejora del aprendizaje de estas áreas para garantizar la formación de los científicos del futuro, de acuerdo con lo señalado por Ruiz (2017), citando a Ashby (2006), Horwedel (2006), Porter (2006) y Sanders (2006), y que poco después, en el año 2008, la educación artística se sumó a estas cuatro materias para crear lo que hoy conocemos como STEAM. (Pág. 6)

A partir de ahí, hasta la actualidad el termino Artes permanece integrado a las cinco materias que conforman el método, tomándolo como un campo más en la solución de problemas, sin embargo en la práctica fue difícil esta interrelación en virtud de que no se considera a lo artístico como una ciencia.

El propósito principal de la integración de las artes en el método STEAM es la unión de las habilidades, conocimientos e interpretación de cada alumno, como lo define Yackman citado por Juan P. Santillan, et al. (2020); "la metodología STEAM contribuye al desarrollo de un modelo educativo hacia la condición de superar

puentes fragmentados en materias académicas que tradicionalmente se han generado en el desarrollo curricular en las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas” (Pág.6).

La visión de la metodología STEAM, busca el trabajo articulado de las ciencias, en la realización de una investigación, proyecto o solución de problemas, al tener estas características es la respuesta por lo cual es una propuesta de la Nueva Escuela Mexicana, en uno de sus campos formativos, ya que pretende trabajar de manera articulada, conectándose por ejes articuladores, con la intención de tener una nueva educación transversal.

Buscando la integración de las mejores aptitudes de cada una de las materias como lo explica la SEP (2022), “La transversalidad como concepto, ha evolucionado a lo largo del tiempo; ha transitado de englobar el total de contenidos de las diversas disciplinas escolares a representar el conjunto de valores, actitudes y comportamientos más importantes del currículo” (Pág.14)

El trabajo en conjunto, la implementación de las tecnologías y la integración de las materias dan paso, a la solución creativa de problemas, la investigación por el método científico y la realización de actividades, esto gracias a la metodología STEAM, como lo explica Sevilla y Solano, citado por Juan P. Santillán et al.(2020), ya que explica; “Con la metodología STEAM se trabajan problemas complejos desde las diferentes disciplinas dando soluciones creativas e innovadoras con el aprovechamiento de las tecnologías posibles” (Pág. 6)

Logrando que sean tomadas en cuenta las habilidades de los estudiantes, sus capacidades de investigación, trabajo en equipo y el uso de herramientas tecnológicas empleando el uso del método científico, se pretende de esta forma generar un beneficio a la comunidad, mejorando la educación básica, esto siendo parte de la nueva propuesta educativa de la Nueva Escuela Mexicana.

## 1.2 Explicación y Delimitación del Tema

Ante la dificultad que ha tenido el país en la integración de la educación científica, la implementación del método teórico-práctico en la solución de problemas y realización de proyectos académicos como lo ven Ángel Campos, Hernández Cortez. (2003), ya que afirman;

Se ha observado sistemáticamente la dificultad que tienen los estudiantes para construir conocimiento científico en el nivel explicativo, que es el nivel epistemológico y metodológico más importante del hacer ciencia y del propio conocimiento científico, en diversos campos de conocimiento y niveles escolares: ciencias naturales en educación básica. (Pág. 2)

La dificultad que enfrentan los alumnos en la construcción del conocimiento científico se debe a la mala adaptación, implementación de los métodos de enseñanza, que han experimentado en las anteriores reformas educativas que pretendían un cambio en la educación, esto debe al poco entendimiento que se tenía sobre el contexto social-educativo real de las escuelas y alumnos en los planes y programas que proponían los gobiernos de manera general a la educación. Fernando Flores (2012), afirma;

En México se han realizado varias reformas curriculares en la educación básica (primaria en los años cincuenta, primaria y secundaria en los setenta y noventa, y secundaria en 2006), sin embargo, se carece de evaluaciones sistemáticas previas, durante y después de la implantación de las reformas, algunas de las cuales han sido influidas por modelos y orientaciones de los países desarrollados, por lo que hoy existen tensiones encaminadas a tratar de concretar la implantación de estándares nacionales, que vuelve a poner el foco en los contenidos disciplinarios, desplazando la mirada centrada en el alumno. (Pág. 27)

La implementación de proyectos que no están vinculados con la realidad educativa es un problema que se presenta de propuestas anteriores como el “Programa de estudio del 2011” que ve a la educación de manera sistemática donde sin importar

la zona geográfica, problemas sociales, económicos en la que se encontraban las escuelas para todas ellas se pretendía aplicar el mismo programa educativo, rescatando esta idea de Debates en Evaluación y Currículum de Itzel Gonzales et al. (2011), afirma;

Se observa que la visión de calidad de nuestros tomadores de decisiones dista un poco de las realidades contextuales, puesto que, aunque la intención es buena, aún hay escuelas que carecen de la infraestructura necesaria para llevar a cabo muchas de las acciones.

Al no realizar previamente una investigación sobre la realidad de la vida de los alumnos, el error que se comete es creer que estos programas funcionan en nuestro país, como lo hacen en otros, que están ajenos a la realidad de la educación mexicana, ya que dichos planes se basan en países desarrollados, que cuentan con características económicas, sociales, culturales en sus alumnos que les permiten realizar sus actividades.

La Nueva Escuela Mexicana pretende un cambio con la aplicación de planes sintéticos educativos que consideran más los contextos de los alumnos, organizando de esta manera actividades escolares con una visión humanística, científica, artística, lúdica y crítica, esto dependiendo del nivel y tipo de modalidad educativa, de acuerdo a sus necesidades, que son modificados por los maestros convirtiéndose en un plan analítico que se enfocado en cada alumno, la SEP (2019) afirma:

Son consideradas personas que provienen de contextos sociales, territoriales, económicos, lingüísticos y culturales específicos; inscritos en procesos de desarrollo bio-psico-social, que requieren que la enseñanza y el aprendizaje, la planeación y la evaluación se realicen con miras a fomentar las potencialidades de las y los estudiantes con base en sus necesidades, diferencias y expectativas. (Pág. 15)

La Nueva Escuela Mexicana pretende eliminar esa brecha por la que pasaron las reformas educativas anteriores, alejadas de los contextos reales donde se

desarrollan los alumnos, con su visión de trabajo transversal, analítico y sus propuestas de trabajo como el método STEAM, en la solución de problemas basados en la realidad del diario vivir del alumno, visto por Juan Patricio (2020), afirma:

la metodología STEAM activa, que se fundamenta en el aprendizaje integrado de las disciplinas científico-técnicas y el arte en un único marco interdisciplinar, donde su aplicación en la educación superior a través del desarrollo de proyectos de aprendizaje basado genera espacios que promueven un aprendizaje significativo, holístico y contextualizado en los estudiantes. (Pag.2)

La conexión del método STEAM con la Nueva Escuela Mexicana sirve como una solución a los problemas, en la falta de preparación científica, la descontextualización de los planes educativos, programas, actividades y proyectos que se realizan en un aula de nivel básico en nuestro país.

El poco presupuesto e interés que se le da al método científico es uno de los puntos más importantes en su poco desarrollo, esto afirma Pablo Valdez (2009), afirma, "México dedica un 6.4% del PIB a la educación, cifra que se encuentra por arriba del promedio de los miembros de la Organización para la Cooperación del Desarrollo Económicos (OCDE), sin embargo, la mayor parte de estos recursos se destinan a salarios para los docentes" (Pág. 2).

Aunque el porcentaje sea alto, la mayor parte es destinada a gastos administrativos, laborales de los trabajadores, que para las materias que se imparten, el mismo autor explica anteriormente que para la materia y el desarrollo científico se da un porcentaje mínimo como lo explica Pablo Valdez (2009) afirma:

Sin embargo, en nuestro país el apoyo a la ciencia es muy limitado. Esto se refiere a un presupuesto económico restringido que apenas alcanza el 0.37% del PIB, a una falta de reconocimiento a los científicos, así como a la falta de programa integral para su formación. (Pág.1)

Me lleva a la conclusión de un nuevo método de formación científica, esto por medio del trabajo STEAM, siendo una propuesta de trabajo para el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico, la SEP (2022) afirma; “conocimientos y prácticas específicas construidos en diversos contextos incluyendo el conocimiento científico y matemático,” (Pág. 2).

Siendo un área donde se trabaje en conjunto las matemáticas y las ciencias, integrando además a los alumnos el pensamiento crítico, acercando a los estudiantes a la realidad, trabajando con la solución de problemas basados en la realidad, contribuyendo a la comunidad en la que viven.

Ante lo antes analizado, comprendo que es importante reflexionar: ¿Qué es la NEM?, ¿Qué es la metodología STEAM?, ¿Qué son los campos formativos?, ¿Qué es el campo formativo de saberes y pensamiento científico?, ¿Cómo trabajan los ejes articuladores?, ¿Cómo pretende trabajar la metodología STEAM el campo formativo de saberes y pensamiento científico la Nueva Escuela Mexicana?, ¿Qué metodologías se pueden utilizar el desarrollo del campo formativo de saberes y pensamiento científico?

### **1.3 Justificación**

La metodología STEAM en el campo formativo de saberes y pensamiento científico, es un beneficio en la investigación y realización de actividades, ya que este método de trabajo favorece a la indagación, el análisis de problemas dándole una solución con el uso de las tecnologías, las artes, las matemáticas, la ingeniería y la ciencia.

Me interesa analizar las formas de trabajo que permiten integrar la fase 5 de la Nueva Escuela Mexicana con el enfoque STEAM. Este enfoque, caracterizado por su naturaleza interdisciplinaria, ofrece una excelente oportunidad para abordar de manera conjunta las matemáticas y las ciencias que conforman el campo formativo, favoreciendo así una enseñanza más integral y contextualizada.

El método impulsa el pensamiento crítico-analítico en los alumnos, pretende que cada alumno pueda dar soluciones a preguntas, que sea capaz de realizar proyectos en su comunidad empleando un análisis científico, el uso de herramientas tecnológicas en la solución de problemas.

El método fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y analítico en los alumnos, buscando que cada estudiante sea capaz de proponer soluciones a problemas, así como llevar a cabo proyectos en su comunidad mediante un análisis científico. Además, promueve el uso de herramientas tecnológicas para resolver los desafíos planteados.

Esta investigación pretende dar información recolectada de distintas fuentes de la SEP, autores que llevan el desarrollo de la metodología de manera sintética, ordenada y real sobre el desarrollo de la metodología STEAM, su estructura, como forma parte de la Nueva Escuela Mexicana.

## **1.4 Objetivos**

### *1.4.1 Objetivo general*

Analizar el enfoque STEAM como estrategia metodológica didáctica para el desarrollo del campo formativo de saberes y pensamiento científico en la Nueva Escuela Mexicana en la fase 5.

### *1.4.2 Objetivos específicos*

- Examinar la estructura y características de la Nueva Escuela Mexicana
- Analizar el campo formativo de saberes y pensamiento científico y el desarrollo de los ejes articuladores en los campos formativos.
- Explicar la metodología STEAM como método de investigación para la realización de proyectos educativos.

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS

#### 2.1 Perspectiva de Análisis

La siguiente monografía titulada “El enfoque STEAM como estrategia metodológica didáctica para el desarrollo del campo formativo de saberes y pensamiento científico en la Nueva Escuela Mexicana en la fase 5”, está dirigida en un enfoque pedagógico que muestra una metodología didáctica STEAM; de acuerdo con los documentos que brinda el programa de estudio sobre el desarrollo del campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico.

El aprendizaje basado en indagación STEAM promueve el estudio del campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico. Se pretenden analizar los diferentes planteamientos pedagógicos, con la intención de retomar distintos puntos de vista del procedimiento de aprendizaje en los niños en a la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

La práctica educativa basada en la enseñanza STEAM es un modelo interdisciplinar. Yakman, citado por Patricio Santillán, et al. (2020) afirma que: “La metodología es un modelo educativo que promueve la integración y el desarrollo de las materias científico-técnicas y artísticas en un único marco interdisciplinar” (Pág. 472).

El método interdisciplinar busca el desarrollo de una investigación por medio de varias disciplinas, ciencias o técnicas como lo son matemáticas, artes, ingeniería, ciencias y la tecnología. Zurro (2020), define: “La interdisciplinariedad (IDR en adelante) es una práctica de investigación que se diferencia de la MDR en que aborda una pregunta de investigación específica mediante el diálogo, la coordinación, la colaboración y la transferencia de modelos y herramientas metodológicas entre las diferentes disciplinas involucradas” (p.16).

Se analiza el procedimiento STEAM para de solución de problemas, que trabaja en la Nueva Escuela Mexicana como una propuesta que sea capaz de dar respuesta a conflictos basados en la realidad del alumno, apoyándose de sus distintas ciencias, herramientas de investigación, interpretación, recolección de datos y documentación.

El constructivismo está presente en el modelo educativo, en el desarrollo del pensamiento crítico en los alumnos, con problemáticas que parten de su realidad, haciendo uso del método científico para poder solucionarlas, empleando el uso de la investigación, el análisis, con el fin de llegar a una respuesta con ayuda del profesor, donde el maestro cumpla más un papel de guía, como lo marca el nuevo proyecto educativo.

Esta teoría plantea que el conocimiento está en permanente construcción con las actividades diarias del individuo que desarrollan su aprendizaje, Dorys Ortiz (2015), define;

Desde el punto de vista constructivista se puede pensar que el aprendizaje se trata de un proceso de desarrollo de habilidades cognitivas y afectivas, alcanzadas en ciertos niveles de maduración. Este proceso implica la asimilación y acomodación lograda por el sujeto, con respecto a la información que percibe. Se espera que esta información sea lo más significativa posible, para que pueda ser aprendida. Este proceso se realiza en interacción con los demás sujetos participantes, ya sean compañeros y docentes. (Pág.8)

Entendemos que es la construcción del ser humano de su propio conocimiento y como este cambia a lo largo que interactúa con el mundo día a día, el modelo constructivista en el enfoque STEAM busca construir el aprendizaje apegado a la realidad, adquiriendo verdadera comprensión, permitiendo al estudiante el poder ser el impulsor de su propia enseñanza.

Este se hace presente en la metodología STEAM al pensar que las actividades, proyectos y evaluaciones, debe estar adaptado a la realidad del que aprende, para

poder adquirir conocimiento verdadero, donde el alumno investigue y el profesor cumpla un papel de guía.

## **2.2 Metodología de la Investigación**

Para la construcción del tema; “El enfoque STEAM como estrategia metodológica didáctica para el desarrollo del campo formativo de saberes y pensamiento científico en la Nueva Escuela Mexicana en la fase 5”.

Se empleo el uso de la monografía como herramienta para impartir este tema se debe a la facilidad con la que se puede fragmentar, documentar y presentar, Gerardo Chunga (2017), afirma;

La monografía es un informe de investigación con una estructura determinada, cuya elaboración requiere de un proceso sistemático. En ella se cristalizan el uso de estrategias de estudio e investigación, la aplicación de la técnica del fichaje, los estilos de citas y referencias. (Pág. 18)

Se comprende el uso de este documento expositivo, por el orden sistemático que puede tener en su elaboración, en la sencillez de organizar distintas estrategias de estudio e investigación y finalmente documentarlas meticulosamente para poder ser expuestas.

Al ser la monografía una investigación tipo documental, se elabora a partir de la recopilación de información de diversos documentos provenientes de distintas fuentes bibliográficas autores y editoriales, Constantino (1988), define, “como una serie de métodos y técnicas de búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información contenida en los documentos, en primera instancia, y la presentación sistemática, coherente y suficientemente argumentada de nueva información en un documento científico, en segunda instancia” (Pág.94).

En la recolección de información de distintos archivos se hizo de distintos tipos de fuentes como libros de texto, revistas científicas y documentos con aprobación ISSN

Y ISSD que son las validaciones correspondientes de libros de texto con carácter científico, esto con el fin de la recolección de datos verídica y completa.

En la recopilación y sistematización de información se hizo uso de fichas bibliográficas, para mantener un orden y estructura del trabajo, como un apoyo visual de las citas, autores, revistas y documentos.

Se resalta su utilidad, ya que facilitan la recuperación tanto de los datos como de las características de las fuentes; al respecto, Gerardo Chunga (2017) afirma: “del fichaje en la recolección de información para la investigación, partiendo de la identificación de las partes físicas y documentales de libros y revistas científicas” (Pág.15). Nos permitió así organizar documentos, revistas, citas de autores y la recolección del material bibliográfico.

Para la construcción y elaboración de esta monografía se siguieron diversos pasos partiendo;

1. De la investigación de los temas interés, partiendo del nuevo plan de estudios que se estructuró en México, que lleva por nombre de Nueva Escuela Mexicana, se analizaron los distintos temas con los cuales contaba este programa, se eligió el que partiera de mis experiencias e intereses, la selección del nivel en la que pretendía desarrollarlo y el enfoque por el cual se iba la siguiente investigación.
2. Se elaboró un esquema con los posibles subtemas que partían de mi tema central, se elaboraron preguntas las cuales darían cuerpo a la investigación ya que dichas cuestiones darían cuerpo a cada tema siendo este su respuesta, partiendo principalmente del tema de aprendizajes basados en indagación STEAM para promover la educación en el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico.

3. Se estructuró, organizó y administró la recolección de documentos e información, para poder dar cuerpo a la investigación, con la búsqueda de revistas, sitios web y videos que en su mayoría eran validados por la SEP.
4. Se recolectaron citas, se hizo uso de las fichas electrónicas, se analizó información de los sitios web, libros de los cuales se apoyaría la investigación, se analizaron los temas, citas, autores, dando el cuerpo del trabajo, pasando a la división por subtemas.
5. Se llevó a revisión, se corrigieron citas, títulos, subtítulos, estructuras de capítulos, aportaciones de autores, comentarios para la estructuración final de la monografía, esto hasta su última revisión.

## **CAPÍTULO III**

### **LA NUEVA ESCUELA MEXICANA**

La Nueva Escuela Mexicana, introducida durante el mandato del presidente Andrés Manuel López Obrador, representa un enfoque unificado para todas las escuelas públicas del país, buscando beneficiar y mejorar la experiencia educativa de todos los estudiantes.

En este capítulo se aborda la definición y estructura de la Nueva Escuela Mexicana, incluyendo su metodología de trabajo, componentes fundamentales, fases, ejes articuladores y campos formativos. Estos últimos son clave en la implementación educativa de la NEM en las aulas, destacando especialmente el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico.

Se pretende analizar la nueva propuesta educativa, los planes y programas que esta trae consigo para llegar a un cambio que mejore la educación básica y gratuita del país. Examinar las características que tiene esta propuesta que marcan la diferencia con los demás proyectos educativos que han pasado a lo largo de los sexenios en nuestro país.

Es crucial analizar el inicio del plan educativo, sus orígenes, fases y los cambios que este ambicioso proyecto conlleva. Además de esto, profundizar en los campos formativos y las nuevas etapas educativas que se establecen en las escuelas que son de suma importancia para comprender mejor esta transformación educativa.

#### **3.1 ¿Qué es la Nueva Escuela Mexicana?**

La Nueva Escuela Mexicana es una propuesta que pretende llevar a los niños de nuestro país a una mejor preparación educativa, pero la nueva escuela mexicana entonces, ¿qué es?, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2023) la define como;

Un proyecto educativo con enfoque crítico, humanista y comunitario para formar estudiantes con una visión integral, es decir, educar no solo para adquirir

conocimientos y habilidades cognitivas sino también para: 1) conocerse, cuidarse y valorarse a sí mismos; 2) aprender acerca de cómo pensar y no en qué pensar; 3) ejercer el diálogo como base para relacionarse y convivir con los demás; 4) adquirir valores éticos y democráticos; y 5) colaborar e integrarse en comunidad para lograr la transformación social. (pág.5)

Esto quiere decir que la SEP pretende que la formación de las personas salga de su comunidad, siendo esta una característica más del desarrollo del proyecto, buscando la creación del pensamiento crítico, donde el alumno forme parte de la sociedad como un contribuyente y no solo como un espectador.

Este plan surge con la intención de mejorar las vidas de los estudiantes mexicanos que forman parte de las bases futuras del país, permitiendo que estos tengan una mejor calidad de vida, uno de los principales problemas que pretende enfrentar y por el cual es la creación del plan educativo es el estancamiento de la enseñanza en nuestra nación.

De la misma manera, atendiendo las brechas digitales, económicas, de infraestructura, sociales, culturales por las cuales pasan los alumnos de las escuelas públicas, contemplando que no todos gozan con las mismas características, privilegios, facilidades en su preparación académica y vida diaria.

La SEP (2023) declara;” las escuelas reproducen, profundizan e incluso legitiman las desigualdades académicas, económicas y sociales de quienes pasan por sus aulas.” (Pág.5) Quiere decir que pretende que los maestros estén más pendientes de calidad de vida de los alumnos, los problemas que cada uno de ellos enfrenta, ya sea personales o económicos que muchas veces no permiten que ellos puedan ejercer su derecho a una educación completa que les permita el poder mejorar la calidad de vida a futuro de ellos mismos y de sus familias.

### **3.2 Como Pretende Trabajar la Nueva Escuela Mexicana**

Con la integración de la NEM a la formación de los estudiantes, trae consigo nuevos planes y programas para la enseñanza pública del país, estas nuevas transformaciones en la educación pretenden dar respuesta a las anteriores formas de manejo de las clases de los alumnos en los sexenios pasados, que han demostrado decadencia, rezago y problemas a la hora de implementarse.

Para la creación del nuevo plan de estudio se pretende una trayectoria larga que se vaya construyendo con el paso del tiempo, la SEP (2019), afirma, “construir la Nueva Escuela Mexicana a lo largo del trayecto de los 0 a los 23 años, con la clara idea de que la educación deberá ser entendida para toda la vida, bajo el concepto de aprender a aprender, actualización continua” (Pág. 2).

Esto quiere decir que la Nueva Escuela Mexicana pretende una formación continua, siendo posible por medio de las fases, que son una nueva estructura de las aulas, que eran conocidas como grados, con la intención de una educación continua, que no se pierda al pasar de grado, si no que se maneje bajo los mismos proyectos y actividades.

Una de las primeras apariciones de este nuevo programa educativo, fue cuando se presentó como un cambio en el aprendizaje, esto establecido por la SEP (2019), afirma, “Un propósito de la Nueva Escuela Mexicana es el compromiso por brindar calidad en la enseñanza” (Pág. 2).

El nuevo plan de estudio busca un cambio respecto a la antigua y tradicional escuela que ha mantenido su método de enseñanza, actividades y evaluaciones, los cuales suelen ser poco constructivos, y no fomentan la reflexión ni el análisis de los problemas. Además, no favorecen el desarrollo del pensamiento crítico en el alumno.

Estos problemas que se presentan se deben principalmente al enfoque cuantitativo que tiene la educación, concentrándose más en las materias científicas, la SEP (2023), declara:

“Uno de los problemas en México es que, tanto en las escuelas como en la sociedad, se ha dado demasiado valor a la acumulación de conocimientos como un medio para mejorar la condición económica de las personas, pensando que únicamente se trata de competir y de ser el mejor, de adquirir mayores conocimientos y de obtener la mejor calificación”. (SEP, 2023, pág.6).

Se destaca un problema recurrente en el sistema educativo de México, donde la acumulación de conocimientos se ha entendido de manera utilitarista, como un medio para mejorar la condición económica y personal. Se centra en las competencias y la obtención de la mejor calificación, en lugar de fomentar un aprendizaje profundo que lleve a la reflexión.

Todo esto lleva a los estudiantes a creer que es una competencia, donde la recolección de la mayor cantidad de conocimientos sin llevar a la reflexión los llevara a tener éxito en su vida personal. Por lo que la implementación de la Nueva Escuela Mexicana pretende que cada uno de los educandos puedan conocerse, valorarse, cuidarse, no solo a ellos mismos si no a la comunidad, cuidando de la naturaleza, llevando a la educación como una guía donde se aprenda a pensar, reflexionar y no darles en que pensar.

Otro de los problemas a los cuales se enfrenta este nuevo plan educativo, es la idea tradicional donde se cree que todos los alumnos aprenden de la misma manera, esta problemática es analizada por la SEP (2023) ya que afirma, “Otro problema en educación es creer que toda la población de estudiantes debe adquirir los mismos conocimientos de la misma forma y en el mismo tiempo sin importar su contexto, características y necesidades” (Pág. 6).

Esto lleva a pensar que el alumno que no aprende de la manera en que el profesor espera o en la que este imparte sus clases, no es una persona inteligente. Este puede llegar a ser desvalorizado o excluido solo por tener una forma diferente de adquirir conocimiento. De esta manera muchos otros alumnos con distintas habilidades y formas de trabajar quedan completamente excluidos y reprobados por la descontextualización de la educación en la vida personal de los educandos.

Esto anterior punto nos lleva a la siguiente estructura con la que pretende trabajar la Nueva Escuela Mexicana ya que la sociedad ve a la escuela como el único lugar formador de conocimiento, la SEP (2023) afirma, “prevalece el pensamiento de que la escuela es el único espacio donde aprenden los estudiantes, sin considerar que la familia y la comunidad son espacios de aprendizaje sumamente importantes, pues ahí adquieren saberes, conocimientos y valores” (Pág.7).

Esto significa que la escuela es un lugar encargado de la formación, pero que trabaja de manera colectiva con las familias y la comunidad en el desarrollo de los conocimientos y valores de los estudiantes. De esta forma, el maestro no es el único encargado de impartir conocimientos, por más tiempo que pase con el alumno, ni el colectivo escolar es el único factor determinante. Son también vitales las relaciones que el estudiante sostiene en su vida diaria, ya que estas forman parte de su conciencia personal.

Por esto mismo el nuevo plan educativo propone una educación continua e integral, que se profundice en los valores y la construcción del pensamiento crítico, por esto mismo la SEP (2023) afirma, “la Nueva Escuela Mexicana propone una educación con sentido crítico, humanista y comunitario, que permita valorar, atender y potenciar la educación como un proyecto social compartido y que responda a los contextos y características de las y los estudiantes” (Pág. 7).

Se destaca la importancia de una educación que sea crítica, humanista y comunitaria, reconociendo que la enseñanza debe ser un proceso social compartido que responda a las necesidades y contextos específicos de los estudiantes. Este

enfoque refleja la necesidad de una educación más inclusiva y adaptable, que no se limite a la transmisión de conocimientos, sino que también fomente la reflexión, el análisis y el compromiso con la comunidad. En conclusión, la Nueva Escuela Mexicana busca transformar la educación en un espacio que promueva la participación, el pensamiento autónomo y la construcción de una sociedad más consciente y solidaria.

### **3.3 Principales Características de la Nueva Escuela Mexicana**

Los puntos principales que dan cuerpo al nuevo programa educativo, los cuales sus principales características se encuentra la vinculación con la comunidad, el enfoque humanístico, la valoración de los docentes, el nuevo enfoque pedagógico y la trayectoria académica.

Guiando a ver a la escuela como un pilar más en la construcción del conocimiento y la educación. La Nueva Escuela Mexicana considera importante, fortalecer las distintas habilidades de los educandos, como la creatividad, acción colaborativa familiar, trabajando de manera practica con empresas e instituciones públicas e instituciones que formen parte de la sociedad que rodea al estudiante. La nueva escuela mexicana en su proceso de cambio cuenta con las siguientes características;

- Se vincula con la comunidad

Una de las principales características de la Nueva Escuela Mexicana es la vinculación que esta pretende tener con la comunidad la SEP (2023) declara, “Es necesario incorporar, mantener y fortalecer la participación, creatividad y acción colaborativa de las familias, empresas, instituciones públicas y privadas vinculadas con la cultura, el deporte y educación de adultos, sindicatos, gobiernos locales y demás organizaciones sociales” (Pág. 8). La NEM quiere llevar a una nueva vinculación entre los miembros que conforman a la comunidad tanto alrededor del plantel educativo como de cada alumno.

De esta manera el docente pueda dirigir en un solo camino la escuela y la comunidad en la formación de los alumnos en aprendizajes que lleven a una transformación social verdadera.

Se aspira que el alumno sea visto por todos como el centro, la SEP (2023) afirma, “los estudiantes siguen siendo el centro de la educación, pero ahora en un escenario comunitario amplio y diverso, con la riqueza de los saberes culturales y la experiencia que ofrece el interactuar con personas que son y piensan diferente” (Pág. 9).

Esto pretende llevar a la construcción de un conocimiento basado en la solución de problemas reales, mezclando tanto el estudio como la práctica, interactuando con pensamientos diferentes y contextos más personales.

Donde se tomen en cuenta las características de los alumnos, las necesidades que estos presentan en su vida cotidiana, con los recursos con los cuales cuentan en su entorno social y la zona geográfica en la que se encuentran y no solo en el plantel escolar.

- Tiene un enfoque humanista

La Nueva Escuela Mexicana busca la construcción del pensamiento crítico en sus alumnos, que se conozcan de manera personal, que puedan construir relaciones con los demás, conociendo así los distintos puntos de vista, opiniones que permitan adquirir conocimiento en su vida diaria, la SEP (2023) afirma:

Se busca que las personas recuperen los conocimientos y aprendizajes adquiridos para comprender la experiencia humana en su contexto social, histórico y cultural, de modo que puedan entenderse como seres influidos por su pasado, que viven en el presente y pueden construir su futuro. La educación en la NEM está orientada a formar ciudadanos capaces de ejercitar valores éticos y democráticos con un sentido social”. (Pág. 9)

De manera individual cada persona puede obtener conocimiento, no solo en las ciencias, libros, sino también en los valores en sus círculos personales y en la esencia misma de los que es el como persona.

- Valora a los maestros como profesionales de la educación

Para la Nueva Escuela Mexicana y la SEP (2023), declara, “las maestras y los maestros son agentes fundamentales para el proceso educativo pues conocen las características de sus estudiantes y tienen cercanía a sus contextos” (Pág. 10).

La NEM valora a los maestros encargados de las aulas y el cómo ellos trabajan en estos espacios. Ya que hacen adaptaciones de los conocimientos que se pretenden impartir en los alumnos, aplicando modificaciones pedagógicas y personalizando en cada uno de los trabajos, dependiendo del educando con el que estén trabajando.

- Promueve un enfoque pedagógico

Para la secretaria de Educación Pública los alumnos deben adquirir conocimientos llevados a la realidad, la SEP (2023), declara, “: las y los estudiantes ya no aprenderán contenidos teóricos desvinculados de su realidad; tampoco usarán simplemente problemas o proyectos para aprender conceptos teóricos predefinidos por el docente” (Pág. 10).

El nuevo programa de estudios, busca que los estudiantes no lleven proyectos, actividades, conocimientos que no estén basados en su realidad, con esta nueva propuesta los alumnos y maestros trabajan con el aprendizaje situado, donde propician la duda, la curiosidad y el deseo de aprender, de este modo los maestros con los contextos de la sociedad generan experiencias en el aula, que tengan relación en la escuela y en la comunidad esto con el fin conectar los aprendizajes con su contexto en el que viven y la solución de problemas.

Con esto la Nueva Escuela Mexicana pretende lograr que todas las niñas y niños tengan derecho a recibir una educación de excelencia, inclusiva, pluricultural,

colaborativa y equitativa a lo largo de la trayectoria de su formación. Busca que existan alumnos que se integren y se interesen por la comunidad, que parte de ella, que solucionen con diálogo y razón los conflictos que puedan surgir a su alrededor.

- Promueve que se construyan más proyectos educativos

El nuevo programa para la educación tiene el objetivo de que cada uno de los estudiantes puedan encontrar y concentrarse en un proyecto personal, de tipo profesional, que este además sea productivo y de beneficio para la sociedad, que pueda realizarse de manera que no afecte y forme parte de su trayectoria educativa.

Busca además dar continuidad, unir y reforzar los aprendizajes, que conforman la formación básica, media superior y superior. Esto quiere decir que, a partir del preescolar, hasta que el alumno llegue a la universidad se tenga un perfil de ingreso y egreso, de tal manera que el camino que ha recorrido tenga un impacto positivo en el estudiante en su vida estudiantil, con los proyectos y temas continuos y con relación según su perfil.

### **3.4 Ejes Articuladores**

La Nueva Escuela Mexicana trajo consigo nuevos cambios en la educación entre estos se hace presencia de los ejes articuladores como uno más de los componentes para enseñar en las escuelas públicas, la SEP (2022), define a los ejes articuladores como:

Los ejes articuladores constituyen un componente que permite desarrollar el currículo desde una perspectiva ética para aprender y enseñar en, desde y para la comunidad.

Ayudan a mirar, desde diferentes perspectivas, las situaciones o problemas de nuestra realidad para evitar generar, profundizar o acrecentar las condiciones de desigualdad y exclusión basadas en el género, la condición física, sociocultural, económica o de otro tipo. (pág. 5)

Estas conexiones didácticas son componentes relacionados con temáticas o problemáticas de importancia social, en cada una de las comunidades que conforman al país; ya que éstas pretenden promover el trabajo en uno o más campos formativos, dándole cuerpo al conocimiento uniendo temas de interés que se encuentran en los alrededores o de la comunidad.

A estos elementos le podemos encontrar doble función, una de ellas es el poder vincular el currículo con las situaciones o problemas de nuestra realidad, de esta forma podemos ampliar la manera en la que vemos los conocimientos, en la sociedad, los temas de importancia en el mundo y lo que nos rodea de manera general en nuestro día a día.

Otro de las funciones de los ejes articuladores es el trabajo desde distintos puntos de vista, ya que propicia que los docentes, alumnos y la comunidad se les reconozca, comprenda, problematicen y valoren las distintas formas de pensar que tiene cada uno de ellos, como su forma de estar en el mundo, con el fin de favorecer los vínculos, saberes y experiencias diversas que tiene cada uno.

Esto quiere decir que revisan cada una de las situaciones o problemas que se identifican en la comunidad a fin de desarrollar perspectivas amplias que permitan llegar al planteamiento, así como conceptos que abran y den oportunidad a la didáctica, proporcionando una nueva mirada crítica y aprendizaje en los alumnos y docentes basada en la realidad.

En todo caso los ejes articuladores serán los que darán la conexión de los temas que se van a trabajar y entre estos encontramos;

- Igualdad de género

En este eje articulador se tiene como objetivo eliminar los obstáculos de discriminación social, la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (MEJOREDU, 2023) afirma en su artículo. “Apunta hacia la construcción de una

sociedad en la que se eliminen aquellas barreras sociales, económicas, educativas o de cualquier otro tipo, que basadas en prejuicios y estereotipos de género históricamente han obstaculizado el libre ejercicio y desarrollo de las personas” (Pág. 5).

La igualdad de género pretende eliminar la discriminación, así como las divisiones que existen entre los distintos generemos con los que se conforma y conviven los ciudadanos de nuestro país.

- Apropiación de las culturas a través de la lectura y escritura.

Nuestro país es una comunidad y territorio en el que se encuentran abundantes lenguas maternas, lenguas extranjeras, así como lenguas olvidadas, esta característica hace posible la búsqueda de que los alumnos aprendan de las lenguas que conforman su país y apropiación con las distintas características que se encuentran en su comunidad, la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (MEJOREDU, 2023), redacta que, “Busca el reconocimiento y apropiación de las culturas y las lenguas como vehículo de ideas, prácticas y saberes que fortalecen las identidades individuales y colectivas. Conlleva la preservación y diversificación de toda forma de expresión y comunicación como acción emancipadora y transformadora de la realidad” (Pág. 5).

De esta manera la Nueva Escuela Mexicana pretende un acercamiento por parte de los estudiantes a las culturas, todo esto a través de la lengua escrita, ya que este permite a los educandos el desarrollo de habilidades como expresión escrita, comprensión lectora y que de esta manera puedan descifrar base su propia experiencia crítica dentro del mundo que los rodea.

- Inclusión

En el nuevo plan de estudio es importante enseñar a los niños la inclusión, que sean conscientes que viven en un mundo globalizado que no logra ser para todos, ya que

por las distintas características que existen en los alumnos, ya sean económicas, culturales, familiares, tecnológicos y acceso a bienes educativos, buscando que aprendan el respeto, el apoyo y la igualdad.

Fomenta la inclusión y el respeto por medio de este eje articulador, la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (MEJOREDU, 2023) afirma que, "Contribuye a mirar y cuestionar la exclusión, el racismo, la desigualdad y la discriminación como resultado de los procesos de colonización que constituyen violaciones a la dignidad humana e impiden la expresión y reconocimiento de nuestra diversidad" (Pág. 5).

Quiere decir que para el nuevo programa educativo es fundamental enseñar a los niños que viven en mundo global, que está conectado, además de que existen diversos tipos de medios de comunicación, economías y tecnologías, que conforman una gran red que es conocida como globalización.

- Interculturalidad crítica

En este eje articulador el nuevo programa de educación parte en la importancia de ver a las culturas como matrices dinámicas y complejas de producción, donde se producen, creencias, comprensión, interpretaciones, así como actividad que generan las personas, grupos que dan sentido a su diario vivir, a las comunidades, a los contextos geográficos y sociales en los que estos habitan.

Esto quiere decir que las culturas generan ideas, pensamientos y una forma original de un ser humano, que a su vez producen, crean y recrean en la misma cultura, por lo que en este eje articulador pretende, esto para Comisión Nacional para la Mejora del Continúa de la Educación (MEJOREDU, 2023), afirma, "Orienta el desarrollo de capacidades para reconocer, valorar y apreciar que existen diferentes formas de ser, pensar, vivir y sentir el mundo. Invita a la reflexión crítica de nuestra realidad, y las relaciones asimétricas que se producen en nuestros marcos de interacción, lo que posibilita y amplía las oportunidades de cambio y transformación" (Pág. 5).

- Pensamiento crítico

El pensamiento crítico es aquel que se entiende como la recuperación del aprendizaje a partir de la diversidad, es fundamental para la formación de un ciudadano con valores, que sea democrático y que tenga una espíritu de justicia social, la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (MEJOREDU, 2023), afirma que el pensamiento crítico es aquel que, “Posibilita una práctica reflexiva orientada al cuestionamiento sobre las condiciones del mundo que nos rodea, así como de las ideas y razonamientos propios, como base para la generación de cambio en beneficio de nuestro entorno social y natural.” (Pág. 5)

En el plan de estudio de esta nueva propuesta educativa, este eje articulador pretende propiciar el pensamiento crítico en los estudiantes, con un desarrollo gradual, donde sus capacidades, se encuentren una relación las ideas que tiene cada uno, así como sus conocimientos y que con esto se puedan construir relaciones sociales, brindar soluciones a problemáticas, donde predomine el diálogo.

- Vida saludable

La nueva propuesta educativa pretende un cambio mental, físico y una vida saludable para cada uno de sus alumnos, por esto mismo la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (MEJOREDU, 2023), afirma. “Favorece la importancia del buen vivir en comunidad a partir de generar cambios y actitudes para reconocer, apreciar y hacer exigible el derecho a la protección de la salud, en condiciones de igualdad y equidad para toda forma de vida.” (Pag.5)

En este caso el eje articulador de vida saludable pretende una formación en los estudiantes que les permita comprender la relación que existe entre el medio ambiente y la dinámica social, cultural de las comunidades, que existen tanto urbanas, como rurales, el impacto que tiene la sociedad en la naturaleza y las consecuencias en la salud tanto personal, como la de los demás.

Explica la importancia de la salud, que es un hecho social que se experimenta en el cuerpo de manera singular, las variaciones de peso, composición corporal, signos vitales, además explicar que estas no solo expresan salud o enfermedad, sino también las desigualdades entre las personas, como por ejemplo los niños y niñas en desnutrición por pobreza extrema.

- Artes y experiencias estéticas

Este eje articulador lo que busca es valorar la exploración del mundo, reconocer el valor formativo de las experiencias artísticas, que producen cada uno de los alumnos en sus vivencias, como un tipo de expresión, de su cultura, comunidad y abriendo conocimientos a experiencias personales.

La Comisión Nacional para la Mejora de la Educación (MEJOREDU, 2023), afirma. “Contribuye a la exploración, apreciación y expresión del mundo y nuestra realidad mediante diversas experiencias o manifestaciones estéticas y culturales que contribuyan a dotarle de sentido y significado, así como para su reflexión y transformación” (Pag.5).

Para la Nueva Escuela Mexicana las artes con una forma de transmitir la cultura ofrecen a los estudiantes crear relaciones con el mundo, atendiendo los aspectos reflexivos y afectivos, de esta manera cada uno de los alumnos puede encontrar una forma distinta de comunicarse y expresarse con su alrededor, principalmente en su comunidad, llevando el pensamiento crítico y la expresión de otra manera.

### **3.5 Los Campos Formativos**

Los campos formativos es la nueva estructura de trabajo de la Nueva Escuela Mexicana, es un sistema de materias del nuevo currículo que permite la integración del conocimiento de diversas disciplinas en una sola.

La SEP (2022), afirma “el abordaje por campos formativos remarca la necesidad global de la integración del currículum, bajo relaciones interdisciplinarias que se dan

en campos amplios de conocimiento que permitan la reflexión crítica de la realidad y apuesten hacia la transformación de ésta” (Pág.7).

Esto quiere decir que los campos formativos son la suma de los contenidos que lo conforman, son la integración de distintas ciencias y saberes con los cuales se pretende acercarse a una realidad.

Las asignaturas proponen una nueva estructuración, generando un cambio en los parámetros, donde se construye el aprendizaje que se presentan en los contenidos, enfoques y procesos disciplinares en un aula de clases.

Se desarrolla el trabajo del docente a partir de la didáctica relacionada al campo, ya propicia que los profesores diseñen articulaciones entre los contenidos del campo y los ejes articuladores, con esto establecer diversas situaciones de enseñanza y aprendizaje de la realidad que viven los alumnos. Los ejes articuladores son los siguientes;

- Campo formativo lenguaje

Entre los campos formativos se encuentran lenguajes que desde el plan de estudio la SEP (2022) afirma;

“los lenguajes son construcciones cognitivas, sociales y dinámicas que las personas utilizan desde su nacimiento para expresar, conocer, pensar, aprender, representar, comunicar, interpretar y nombrar el mundo, así como compartir necesidades, emociones, sentimientos, experiencias, ideas, significados, saberes y conocimientos; por tanto, los lenguajes permiten establecer vínculos que propicien la convivencia y la participación colaborativa a fin de comprender y atender situaciones que se presentan cotidianamente”. (Párr.8)

Este campo formativo se desarrolla en los procesos de aprendizaje del español y las lenguas indígenas, toma además los lenguajes artísticos, el idioma inglés como lengua extranjera, al lenguaje de señas para las personas con discapacidad

auditiva, fomentando el aprendizaje de este campo a partir de las experiencias y la interacción de los alumnos a través del empleo de diferentes lenguajes.

- De lo humano a lo comunitario

La SEP (2022), afirma “este campo reconoce que el ser humano interactúa con su comunidad mediante un proceso dinámico y continuo de construcción personal y social, y de participación auténtica en un espacio donde toda persona en colectividad, desde sus primeros años, acceda a una vida digna, justa y solidaria, contribuyendo así al goce de un mayor bienestar” (Párr.10).

Se reconoce al ser humano como parte de su comunidad y de ahí se forma su construcción personal y social, además tiene como finalidad que los niños constituyan su identidad personal, así como que desarrollen sus competencias, tanto afectivas, motrices, creativas, de interacción de solución de problemas, reconociendo, valorando y respetando a las otras personas.

- Saberes y pensamiento científico

Se encuentra además saberes y pensamiento científico, para este campo formativo la SEP (2022) plantea que, “El objeto de aprendizaje de este campo es la comprensión y explicación de los fenómenos y procesos naturales tales como cuerpo humano, seres vivos, materia, energía, salud, medio ambiente y tecnología, desde la perspectiva de diversos saberes y en su relación con lo social.” (Párr.9)

Este campo reconoce que los estudiantes tienen interés por lo que los rodea y por medio de las cosas que los rodean generan conocimientos y ven todas las materias relacionadas con las ciencias, matemáticas, fortaleciendo la solución de problemas por este método.

Tiene la finalidad que los estudiantes logren la comprensión necesaria para explicar los procesos naturales en su relación con lo social, esto solo por medio de la

indagación, experimentación, sistematización, representación de modelos y argumentación de fenómenos, la solución de problemas por el método científico.

- Ética, naturaleza y sociedad

Este campo pretende abordar en la nueva escuela mexicana la relación que tiene el ser humano con la sociedad y la naturaleza, esto basado desde la comprensión crítica de los procesos sociales, políticos, culturales y por supuesto naturales, esto dependiendo de su contexto y de lo que lo rodea, su situación histórica y contexto geográfico. Desde el Plan de Estudios 2022 (SEP) se plantea que:

“Este campo aborda la relación del ser humano con la sociedad y la naturaleza desde la comprensión crítica de los procesos sociales, políticos, naturales y culturales en diversas comunidades situadas histórica y geográficamente; ofreciendo experiencias de aprendizaje para la construcción de una postura ética que impulse el desarrollo de una ciudadanía participativa, comunitaria, responsable y democrática. El campo enfatiza el reconocimiento y respeto a la dignidad y los derechos de todas las personas, independientemente de su origen étnico o nacional, el género, la edad, las distintas capacidades, la condición socioeconómica, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las identidades y orientaciones sexuales, el estado civil o cualquier otra manifestación de las diversidades, todas igualmente legítimas. Esto supone además que niñas, niños y adolescentes se responsabilicen sobre el impacto de sus acciones en los ámbitos personal, social y natural y contribuyan al bienestar común”. (Párr.11)

Está investigar y reflexionar sobre aspectos relacionados con la crisis ambiental, las relaciones entre culturas, la igualdad de género y los derechos de todos, busca que los estudiantes desarrollen un sentido de permanencia e identidad personal y colectiva.

Para concluir el tema el análisis de la Nueva Escuela Mexicana, me llevo al conocimiento y entendimiento de los campos formativos y ejes articuladores que la componen, la orientación a la que está dirigida esta investigación en el desarrollo

del método STEAM en el campo formativo de saberes y pensamiento científico, la estructuración de los ejes articuladores, la composición de los mismos y su método de trabajo, el motivo de su existencia y su mecanismo de trabajo en este nuevo proyecto educativo.

Considero importante analizar las características de la Nueva Escuela Mexicana, así como los elementos que la componen en la construcción de esta investigación para dar estructura y poder conocer los objetivos que plantea y hacia dónde va encaminada, conocer como mi tema entra y trabaja en este proyecto de mejora educativa, como un medio que brinda conocimiento sobre el tema.

## **CAPÍTULO IV**

### **CAMPO FORMATIVO DE SABERES Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA NEM**

En este capítulo se pretende examinar una de las partes que construyen a la Nueva Escuela Mexicana, el campo formativo Saberes y Pensamiento Científico, este apartado procura el análisis de las materias, componen a la nueva propuesta educativa, donde se pretende que cada uno de ellos se conecte con las distintas disciplinas, lográndolo con las conexiones que brindan los ejes articuladores.

El campo surge tras la propuesta del nuevo proyecto educativo, con el fin de poder trabajar las materias conocidas como ciencias y matemáticas.

Tiene la intención de ser realizado por proyectos e investigaciones, desarrollándose por completo el método científico que parte del alumno, en cada una de las fases, construyendo actividades que se basan en problemáticas que se encuentran en su comunidad.

El campo formativo tiene como principal característica la preparación de los niños en la Nueva Escuela Mexicana para un mundo más complejo y cambiante, donde puedan desarrollar habilidades científicas, que se perfeccionen en el disciplina de saberes y pensamiento científico.

Cuenta con un enfoque principalmente interdisciplinario en su desarrollo, esto con la intención de poder crear conexiones entre distintas materias y áreas de conocimiento como la física, la química, biología, geografía, historia, matemáticas, generando así competencias, habilidades en el medio natural y social, de la misma manera promueve un aprendizaje más profundo y personal en los estudiantes.

Al analizar el campo formativo también se pretende ver las fases por las cuales este se abre paso, los contenidos que lo estructuran a la hora de ser aplicado en un aula de clases.

#### **4.1 Las Fases de Aprendizaje en la Nueva Escuela Mexicana**

Con el inicio de la nueva propuesta educativa se presentaron grandes transformaciones en la educación básica en nuestro país, por ejemplo, anteriormente se dividían en grados escolares y ahora se divide en fases, que abarcan dos o tres niveles, evitando así la discontinuidad que se vivían en el aula antes del programa, priorizando el desarrollado ordenado de habilidades y aprendizajes de los alumnos.

Estos cambios se vieron presentes en el aula, ya que gracias a este nuevo modelo educativo se les dedica más tiempo a las capacidades de los alumnos, la maestra Delfina Gómez (2022), afirma, “Dedicar mayor tiempo a los procesos cognitivos, sociales, culturales que las y los estudiantes requieren para el desarrollo óptimo de sus capacidades” (Pág. 140).

Se destaca la importancia de evitar situaciones que interrumpan el proceso educativo, como ocurría en el pasado, y resalta la necesidad de desarrollar las habilidades y aprendizajes de los estudiantes de manera ordenada y continua. Esto se conecta directamente con la propuesta del nuevo programa educativo, que busca garantizar una continuidad en las fases educativas, permitiendo que cada etapa del aprendizaje se construya sobre la anterior. Al aplicar este enfoque, se asegura que las actividades diseñadas para los estudiantes no solo respondan a sus necesidades inmediatas, sino que también fortalezcan su desarrollo integral a lo largo de su trayectoria escolar.

En este sentido, se fomenta un aprendizaje coherente y progresivo, donde los alumnos puedan consolidar sus conocimientos y habilidades sin interrupciones, favoreciendo su crecimiento de manera constante y organizada.

Las fases en la Nueva Escuela Mexicana ofrecen nuevas posibilidades de aprendizaje, Delfina Gómez (2022) declara, “Ofrece a las y los estudiantes mayores

posibilidades para consolidar, aplicar, integrar, modificar, profundizar, construir o acceder a nuevos saberes” (Pág. 141).

Una de las principales desventajas que se veía en las anteriores propuestas educativas era la pérdida de la continuidad en el desarrollo de conocimientos, proyectos, actividades en las aulas, esto debido al cambio de grados, así como de maestros, por lo que las nuevas fases pretenden una mejor consolidación en sus conocimientos, priorizando el seguimiento y evaluación de los alumnos.

Una de las propuestas en el manejo del campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico, es el desarrollo de proyectos, esto es posible gracias a las fases, ya que benefician su desarrollo, al no perder la continuidad y la relación con los demás campos de conocimientos académicos en los alumnos. La maestra Delfina Gomez (2022), declara “Promover una perspectiva amplia e integral a través de planteamientos que den sentido, comprender, explicar y aplicar los saberes, procedimientos y valores de diversos campos” (Pág. 141).

Las nuevas fases están conformadas por los siguientes grados como eran conocidos anteriormente, que se encuentran estructurados de la siguiente manera, SEP citado por la maestra Delfina Gómez (2022), afirma;

- Fase 1: Educación inicial.
- Fase 2: Es dedicada a preescolar.
- Fase 3. Primero y segundo de educación primaria.
- Fase 4. Tercero y cuarto de educación primaria.
- Fase 5. Quinto y sexto de educación primaria.
- Fase 6. Primero, segundo y tercer grado de educación secundaria.  
(Pág.140)

La fase 1 se desarrolla en la formación inicial, la Secretaría de Educación Pública (2022), afirma,

El Programa de Estudios de la Fase 1, correspondiente a Educación Inicial, está centrado en el acompañamiento de la crianza de niñas y niños hasta los 3 años de vida y sus familias; por lo tanto, cuenta con dos grupos de destinatarios: niñas y niños de 0 a 3 años y personas adultas familiares y de referencia. (Pág.5)

En esta primera fase se pretende el cuidado del desarrollo cognitivo, priorizando además los vínculos tempranos, así como el estudio de los contextos personales de cada uno de los niños.

Tomando el cuidado respectivo en los niños que conforman esta fase inicial, ya que se pretende que desarrollen su capacidad, la SEP (2022) declara; “Las niñas y niños son aprendices competentes, capaces de pensar, opinar, sentir y decidir, con base en la evolución de sus facultades y las experiencias que se les brinden” (Pág. 6).

Tomando en cuenta esto se procura el desarrollo en una temprana edad el pensamiento crítico, en los niños de la fase 1 de la Nueva Escuela Mexicana.

Uno de los objetivos principales de esta primera fase lo descrita como el primer potenciador en el desarrollo completo de los niños, donde se enriquecen de experiencias, la SEP (2022), define, “Potenciar el desarrollo integral de niñas y niños de cero a tres años en un ambiente rico en experiencias afectivas, educativas y sociales, y el acompañamiento a las familias en las prácticas de crianza” (Pág. 7).

En esta primera fase se pretende el acompañamiento y la observación, brindando así conocimientos de las necesidades que presenten desde temprana edad las niñas y niños, enriquecimiento además mejoras para las prácticas de crianza.

En la fase 2 está presente segundo y tercer grado de preescolar, la SEP (2022), donde afirma,

“Esta fase se caracteriza por el inicio del trayecto formativo de Educación Preescolar, que da continuidad a la educación inicial. La organización de los tiempos, espacios y actividades en esta fase favorecen el desarrollo de distintos tipos de lenguajes a través del juego, el canto, la lectura, y diversas expresiones artísticas que se realizan en interacción con otros niños”. (Pág. 10)

Este nuevo paso busca que se ponga en práctica lo previamente aprendido en la fase anterior, que este se desarrolle en casa, como en la escuela con el fin de favorecer el bienestar y estudio de los infantes, además de desarrollar su individualidad y trabajo en equipo.

Se procura construcción de habilidades que serán usadas y perfeccionadas en fases posteriores, que se construyen a lo que era conocido como primaria.

Al iniciar la fase 3 el trabajo de los docentes se basa en situaciones concretas, de acuerdo con el contexto del pequeño, se caracteriza por el inicio de la primaria, en este tercer periodo sus contenidos son desarrollada bajo los campos formativos, la SEP (2022) afirma, “panorama de los contenidos de la fase en sus cuatro campos, en tanto visión general que las y los docentes de primero y segundo grado de primaria tendrán a bien desarrollar” (Pág. 5).

Además de ser el inicio de la primaria es un paso a la realización de proyectos que estén contextualizados a la realidad de los alumnos, la SEP (2022), afirma;

Los conocimientos, saberes y experiencias para el desarrollo de los aprendizajes que componen esta fase, permiten la articulación de saberes y experiencias y son motores del aprendizaje, los cuales pueden estar ligados a situaciones o problemáticas que definan las y los maestros para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, serán la base para el proceso de contextualización, apropiación y resignificación que habrán de realizar conjuntamente las y los docentes con sus estudiantes. (Pág.8)

Se analizan los contenidos, actividades y procesos de desarrollo en la educación, pretendiendo que se encuentren contextualizados a las realidades de la comunidad, el docente procurara conocer al alumno, su sociedad, dentro y fuera de la escuela.

Para la fase 4, nos encontraremos a la mitad del nivel primario, los grados que estructuran esta etapa pretenden que las herramientas, actividades didácticas y conocimientos en los estudiantes estén previamente desarrollados gracias al trabajo en las fases anteriores, la SEP (2022), declara “maestras y maestros que impartan el tercero y cuarto grados de primaria encuentren insumos y herramientas para diseñar y poner en marcha actividades didácticas pertinentes y relevantes para las niñas y niños“ (pag.3).

La preparación de los niños en este ciclo se encuentra en tercero y cuarto de primaria, es una continuidad que refuerza lo aprendido, la SEP (2022, declara, “Esta fase da continuidad, refuerza y avanza en la profundización de conocimientos y saberes aprendidos en la Fase 3 de Educación primaria” (Pág. 8).

Se aprende además en esta etapa los procesos de comprensión de los fenómenos, la interacción con distintos momentos de la realidad de los estudiantes, sean aplicados en el salón de clases como tareas, al ser transformados por los docentes como preguntas, generando actividades basadas en problemáticas que parten de la realidad, procurando el desarrollo y la búsqueda de respuestas por parte de los alumnos.

Asimismo, dentro de esta fase se busca el desarrollo de habilidades sociales, como el trabajo colaborativo esto a partir de la interacción entre alumnos, la SEP (2022), declara:

La fase 4 favorece el desarrollo de habilidades de socialización y autonomía personal en tanto posibilidades de interacción con sus compañeras y compañeros de clase y en el espacio escolar en su conjunto, así como con los distintos miembros de la familia y la comunidad con los que interactúa cotidianamente. (Pág. 8)

Se desarrolla entonces la comunicación, la conducta social, saberes y experiencias que son el motor principal para el aprendizaje, ya que están lijadas a situaciones o problemáticas que parten de la sociedad del alumno.

El punto principal de esta monografía gira en la fase 5, esta se caracteriza por ser el último periodo en el nivel primaria, la SEP (2022) afirma “la última etapa del proceso formativo de la educación primaria, después de las fases 3 y 4, a la vez que funciona como etapa previa a la educación secundaria (fase 6)” (Pág. 10).

Es un paso antes de culminar, se espera que los alumnos cuenten con distintas habilidades que los ayudaran a enfrentar la última etapa en su preparación académica, presentando capacidades en el manejo de herramientas tecnológicas, lenguaje científico, técnicas de investigación y desarrollo de proyectos.

Para finalizar la fase 6, se presenta como una nueva etapa y la última en la educación básica, es el inicio de lo que conocemos como secundaria, la SEP (2022) afirma, “Esta fase representa a la educación secundaria y es el último tramo de la educación básica; es la conexión entre la primaria como espacio formativo general y se avanza hacia la formación en educación media superior” (Pág. 6). En esta fase se viven cambios en los alumnos, psicológicos, físicos y sociales, que desarrollan su personalidad.

Esta nueva etapa para la Nueva Escuela Mexicana es una de las más importantes en la transición de los educandos, la SEP (2022), afirma, “Este tránsito a una nueva etapa representa retos importantes para las y los estudiantes, así como para sus maestras y maestros” (Pág. 9).

Este tramo también es un reto para los docentes, ya que es cambio que afecta el comportamiento de los alumnos, al ser una transición de relaciones personales y dinámicas que ya habían establecido a lo largo de las primeras fases. Tomando en cuenta además la demanda emocional, en la toma de decisiones y las nuevas responsabilidades que asumen los alumnos.

La integración y preparación de los alumnos basada en proyectos a temas socialmente de interés, desarrolla el pensamiento crítico. El trabajo en conjunto de los distintos tipos de secundarias ofrece una especialización a los alumnos, que posteriormente facilitara su paso por la educación media superior, la SEP (2022) afirma:

La fase 6 comprende saberes y conocimientos para las modalidades general, técnica, telesecundaria, secundaria comunitaria y para trabajadores; los cuales aportan elementos de formación general en camino hacia la especialización, a través de una mayor oferta de contenidos, los cuales se organizan a través de puntos de articulación para que las y los estudiantes de esta fase logren una integración de los conocimientos y construyan aprendizajes socialmente relevantes. (Pág. 9)

El perfil de egreso de los alumnos en la fase 6 procura que los conocimientos, proyectos, habilidades y capacidades que adquirieron los estudiantes sean contribuyentes a la comunidad y estén encaminados a una preparación laboral. Para esto se debe llevar a una interacción de las subdivisiones que tenían existencia en el nivel secundaria, ofreciendo capacidades relevantes y brinden oportunidades académicas y profesionales.

#### *4.1.1 La fase 5 dentro de la Nueva Escuela Mexicana*

Al ser uno de los puntos centrales en el cual se dirige la presente monografía, siendo la fase 5, el centro de interés como análisis del método STEAM dentro del campo formativo saberes y pensamiento científico, veo importante analizar esta fase, para conocer su estructura, así como los objetivos con los cuales la misma cuenta.

Algunos de los principios didácticos que se pueden encontrar que se pretende que realicen los alumnos de esta fase, son descritos por la SEP (2022), declara, " El aprendizaje se realiza en una construcción con las otras y otros, en diálogo, se tienen que encontrar las formas (como adecuar el mobiliario escolar) para que las y los alumnos puedan interactuar cara a cara" (Pág. 4).

Nos lleva a analizar el desarrollo del trabajo colaborativo de los alumnos, unos con otros en la solución de problemas, ya que el nuevo plan educativo está basado en proyectos personales de manera individual por cada alumno, esto descrito por la SEP, (2022) declara, “El trabajo didáctico requiere que la y el alumno construya la tarea de aprendizaje como un proyecto personal” (Pág. 4).

El aprendizaje solo se puede desarrollar en la interacción de estudiantes, con otros, así como la relación que estos construyen con sus docentes, los contenidos que ellos les implementan, que están conectados con los problemas o preguntas, que se basan en la realidad.

Cada alumno de manera individual tendrá un proyecto, donde analice una problemática, trabajando de manera colectiva con sus compañeros empleando el pensamiento crítico en la construcción de una discusión constructiva, donde dan respuesta a una inconformidad de la comunidad, por medio de un proyecto que se productivo que genere una respuesta a la problemática.

#### **4.2 Campo Formativo de Saberes y Pensamiento Científico**

La Nueva Escuela Mexicana integra las matemáticas con la ciencia dentro del campo formativo de saberes y pensamiento científico, la SEP afirma, “la Educación Básica se afianza la representación e interpretación interdisciplinaria de situaciones diversas asociadas a procesos y fenómenos con base en los saberes y el pensamiento científico” (Pág.5).

Uno de los principales puntos de la asignatura es la construcción de un trabajo contextualizado, donde el maestro lleve a cabo actividades de investigación, resolución, análisis y la construcción de actividades experimentales, donde los alumnos pueda emplear el método científico al aprender a describir, registrar, argumentar y formalizar una interpretación con base a investigaciones que lleven procesos validados por las comunidades científicas.

Ya que es importante observar cómo los humanos buscan, analizan y comprender el mundo que los rodea, la SEP (2022) afirma, “Especialmente, las niñas, niños y adolescentes que interactúan con el entorno y el mundo desarrollan experiencias y construyen saberes que se amplían y diversifican”.

Con esto en mente es importante enseñar a los niños en el nivel básico en la Nueva Escuela Mexicana que existen diferentes caminos para poder construir conocimientos, como poder usarlos, obtener un beneficio, poder compartirlos y finalmente siendo de utilidad para la sociedad.

Por esto mismo se describe este campo para la SEP (2022) declara;

En este sentido, el objeto de aprendizaje de este campo es la comprensión y explicación de los fenómenos y procesos naturales tales como el cuerpo humano, los seres vivos, la materia, la energía, la salud, el medio ambiente y la tecnología, desde la perspectiva de diversos saberes y en su relación con lo social, articulando el desarrollo del pensamiento matemático a este fin. (Pág. 30)

Esto nos quiere decir que los conocimientos provienen de todas partes, de cualquier punto se puede adquirir un nuevo tema de investigación, que se puede construir desde diferentes contextos, incluyendo el método científico y las matemáticas, así como una fuente puede ser el distinto pensamiento social, la forma de expresar, representar, y hacer de las personas en la solución de problemas, por eso mismo una de las sugerencias o método para poder llevar a cabo este campo es el método STEAM con su interdisciplinariedad en la solución de problemas.

Por lo que es importante el enseñar a los alumnos que la ciencia y las matemáticas van más allá de ser ciencias exactas, la SEP (2022) declara,

se plantea la necesidad de que la enseñanza científica forme en las y los estudiantes la capacidad de analizar distintas concepciones del mundo y aprender a tomar decisiones sobre la explicación más adecuada para comprender la realidad de

manera compleja y posibilite el desarrollo del pensamiento crítico en las y los estudiantes. (Pág. 30)

Desde este punto de vista se ve al pensamiento científico como una forma de interpretar, llegar a relacionar, así como fundar habilidades, como, “indagar, interpretar, modelizar, argumentar y explicar el entorno” (SEP. 2022. Pág. 31).

Esto lleva a pensar que el pensamiento analítico matemático y científico, abre la posibilidad de la interpretación de fenómenos y la resolución de problemas con una complejidad mayor que requieren el análisis más minucioso. Con este nuevo método así poder llevar a los alumnos herramientas que los ayuden a contextualizar, solucionar problemas complejos del mundo actual.

Uno de los puntos más importantes es la integración de las matemáticas a las ciencias, ya que las matemáticas son vista más como una materia basada en conceptos o formulas, donde ahora los alumnos tengan un nuevo cambio de paradigma sobre la concepción que tienen de la materia, ya que la SEP (2022) afirma;

la intención es que alumnos vean las matemáticas como un cuerpo de conocimiento sistemático y no sólo como conceptos y procesos inconexos. La potencia al establecer relaciones entre el pensamiento matemático y el pensamiento científico en las experiencias personales facilita la transferencia y aplicación de conocimientos a nuevas situaciones, y ayuda a encontrar un sentido más amplio a los aprendizajes. (Pág. 31)

De esta manera los alumnos conectan la solución de problemas a un método científico con la recolección de datos, ya sea de manera cualitativa o cuantitativa, donde realicen modelos y teoricen, por lo que se pretende que los nuevos alumnos que formaran parte de la sociedad sean capaces de explicar comprender, interpretar lo que sucede en su contexto, que sean además participantes en la solución de problemas de su comunidad, al llevar a cabo discusiones donde se generes,

además de expresarse opiniones personales empleando el uso de la razón, que contribuyan a un cambio y mejora sustentable de su sociedad.

#### *4.2.1 Finalidades del campo formativo*

Dentro de la construcción de cada proyecto existen objetivos en cada punto a la hora de desarrollarlo por lo que la SEP (2022), declara a la finalidad del campo,

está orientado a que niñas, niños y adolescentes adquieran y desarrollen de manera gradual, razonada, vivencial y consciente, desde preescolar hasta el término de la educación secundaria saberes en relación con los fenómenos naturales, las matemáticas y su vinculación con lo social. (Pág. 32)

Dentro de estos objetivos centrales se encuentran otros pilares que dan cuerpo a este objetivo los cuales con los siguientes;

Comprendan y expliquen procesos y fenómenos naturales en su relación con lo social a partir de la indagación; interpretación; experimentación; sistematización; identificación de regularidades; modelación de proceso y fenómenos; argumentación; formulación y resolución de problemas; comunicación de hallazgos; razonamiento y; formulación, comparación y ejercitación de procedimientos y algoritmos. (Pág.32)

El campo formativo pretende el desarrollo de los pasos científicos para la identificación y la solución de un problema, por medio de un proyecto, empleando todos los procesos de recolección de datos, con el fin de dar una respuesta acertada y verdadera.

Otro de los puntos que pretende desarrollar el campo formativo en los estudiantes es que como se describe; “Consideren el lenguaje científico y técnico como forma de expresión oral, escrita, gráfica y digital para establecer nuevas relaciones, construir conocimientos y explicar modelos” (Pág.32).

El uso del lenguaje científico y técnico los lleva a la construcción de discusiones más constructivas, que den verdaderas soluciones por medio del uso de la razón, donde esto los lleve a la construcción de diversos métodos de poder adquirir conocimiento, tales como los existentes, el inductivo, deductivo, analítico, entre otros que existen.

Esto con la intención además de que cada uno de ellos pueda construir soluciones no pensando solo de manera individual ante un problema como es visto por la SEP (2022) que afirma la necesidad de que, “Tomen decisiones libres, responsables y conscientes orientadas al bienestar personal, familiar y comunitario relacionadas con el cuidado de sí, de los otros y del medio ambiente, una vida saludable y la transformación sustentable de su comunidad” (Pág. 32).

De esta manera cada uno de los alumnos pueda asumir los conocimientos científicos, tecnológicos de las comunidades, que son muchas veces problemas dependientes, contextualizados de diferente manera ya sea por la zona, así como los alcances que existen, las limitaciones y las necesidades con las que viven estas sociedades.

Donde además puedan construir relaciones, igualitarias interculturales que den paso a un dialogo de saberes, como para poder dar solución a problemas y el desarrollo de conocimientos.

Algunos de los puntos con la que la Nueva Escuela Mexicana salga egresado un alumno al pasar por la fase 5, y se desarrolle en el campo formativo de saberes y pensamiento, para la SEP (2022) declara;

En esta fase del Campo de Saberes y Pensamiento Científico, las y los estudiantes continuarán de manera organizada y sistemática desarrollando habilidades para observar, cuestionar, clasificar, comparar, ordenar, analizar, describir, relacionar, inducir, verificar, conjeturar y registrar, además de fortalecer actitudes y valores indispensables para relacionarse con la naturaleza y la sociedad de una forma

armónica y respetuosa, siendo sustento para el pensamiento científico y el pensamiento matemático. (Pág. 33)

La integración de las matemáticas con ciencias, llevo a un fortalecimiento en la construcción de una investigación, así como la recolección de datos, como el análisis de números en una investigación esto únicamente lográndose a las fases, los campos formativos y los ejes articuladores que hacen posible la estructuración y unión de los distintos temas.

Puedo concluir que la creación del campo formativo de saberes y pensamiento científico es una propuesta interesante, además de inesperada, las exactas con los temas investigación natural y biológico, resulta interesante de analizar en la solución de proyectos, en las actividades de las aulas de clases.

Es interesante concluir en los objetivos de interés que pretende desarrollar el campo, en los egresados alumnos que pretende integrar en la sociedad, construyendo ciudadanos capaces de poder resolver problemas, además de que empleen el lenguaje científico en su diario vivir en su propia solución de problemas.

## **CAPÍTULO V**

### **EL MÉTODO STEAM**

En este presente capítulo que se pretende trabajar para finalizar la monografía cerramos con la estructura del método STEAM, que es el punto central de esta investigación hacia dónde va a encaminado.

Este método que por sus siglas en inglés dice Science, Technology, Engineering, Arts y Mathematics es una disciplina multidisciplinar, este modelo educativo es un sistema innovador que busca romper las barreras que han sido construidas a lo largo de los años en la educación tradicional que aún es existente en nuestro país, se en la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas.

Este nuevo procedimiento es una apuesta de la Nueva Escuela Mexicana para poder trabajar el campo formativo de saberes y pensamiento científico, esto para beneficiar a la educación básica del país con una mejora el lenguaje científico, pero no solo partiendo de ese punto si no tomando cada una de las habilidades y características por las cuales sobre sale cada uno de los alumnos, transformándola con ayuda del profesor en ciencia.

Este permite la facilitación en la aplicación de temas transversales a la hora de llevar a cabo su desarrollo al ser método científico con un carácter naturalmente interdisciplinar, es fácil poder conectar un tema de investigación con distintas ciencias que benefician el método de resolución de problemas.

Se pretende analizar en este apartado las estrategias por el cual se puede desarrollar la metodología STEAM en la educación, y la relación que construye con el con el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico.

Por otra parte, observar detalladamente algunas de las propuestas de proyectos transversales que tiene la Nueva Escuela Mexicana, así como material didáctico que este mismo proporciona para la construcción de las actividades en el aula.

La estructura de enseñanza STEAM promueve la aplicación de la práctica, acompañada de la metodología en la solución de problemas reales, con la intención de tener una mejor construcción del pensamiento crítico en los alumnos, llevándolos a una mejor preparación, de esta manera trabajar las habilidades que se encuentran presentes en el mercado laboral como lo son, los trabajos en equipo, la comunicación efectiva entre compañeros, el pensamiento autónomo que lleva a la participación en la solución de problemas.

### **5.1 Aprendizaje Basado en Indagación STEAM Como Enfoque**

El Aprendizaje basado en indagación STEAM se presenta como un enfoque educativo que integra de manera dinámica las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, con el objetivo de fomentar en los estudiantes una actitud curiosa y crítica ante los problemas del mundo real.

Este enfoque promueve la exploración activa, donde los alumnos no solo reciben información, sino que se convierten en protagonistas de su aprendizaje al formular preguntas, investigar y desarrollar soluciones innovadoras. La SEP (2022) afirma, “El campo formativo de saberes y pensamiento científico demanda un enfoque interdisciplinar y transdisciplinario para ofrecer explicaciones desde las ciencias y los saberes de las comunidades” (Pág.69).

Se resalta la necesidad de un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario en el campo formativo de saberes y pensamiento científico, este principio se conecta con el método STEAM, ya que al combinar las disciplinas de STEAM se fomenta un aprendizaje más holístico y contextualizado, además de permitir a los estudiantes abordar los problemas desde múltiples perspectivas, donde se incluyen los saberes científicos y los locales, ya que invita a los alumnos a crear soluciones innovadoras, que sean culturalmente y socialmente responsables. La SEP (2022) afirma;

Todas las estrategias de STEAM se basan en las matemáticas, que incluyen la capacidad numérica, así como las habilidades y los enfoques necesarios para

interpretar y analizar información, simplificar y resolver problemas, evaluar riesgos y tomar decisiones informadas. Sin embargo, en la visión STEAM con un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario se reconoce que la educación debe ser integral y que, por tanto, se deben considerar todos los aspectos del ser humano. (Pág. 71)

Las matemáticas dentro de las estrategias STEAM proporcionan las bases necesarias para interpretar, analizar y resolver problemas de manera efectiva. La capacidad numérica y las habilidades matemáticas son esenciales para abordar desafíos complejos, evaluar riesgos y tomar decisiones informadas, lo que hace de las matemáticas una herramienta fundamental en el enfoque STEAM. Sin embargo, lo que distingue a este enfoque es su carácter interdisciplinario y transdisciplinario, que va más allá de las matemáticas, la ciencia o la tecnología, reconociendo que la educación debe ser integral.

En este sentido, STEAM no solo se centra en el desarrollo cognitivo, sino que también toma en cuenta aspectos emocionales, creativos y sociales del ser humano. Este enfoque más amplio es clave para formar individuos completos, capaces de abordar problemas no solo desde una perspectiva técnica, sino también con sensibilidad hacia los contextos culturales, sociales y éticos en los que se desarrollan. De esta manera, la integración de diversas disciplinas y la consideración de todos los aspectos del ser humano en el proceso educativo prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del mundo real de manera holística y responsable.

### *5.1.1 Etapas de la metodología*

Las etapas de la metodología STEAM, es un proceso estructurado y dinámico que muestra las fases en la que se aplica la metodología, las cuales son;

“Fase 1. Introducción al tema, uso de conocimientos previos sobre el tema a desarrollar, identificación del problema. Ciclo de aprendizaje para la educación STEAM.” SEP (2022. Pág.72).

En esta primera fase se introduce al tema, donde se hace uso de los conocimientos previos para generar distintas ideas del tema, además se identifica el problema y se establecen las preguntas que dirigirán la investigación, que deben estar vinculadas con la sociedad.

“Fase 2. Diseño de investigación, desarrollo de la indagación. Ciclo de aprendizaje para la educación STEAM.” SEP (2022. Pág, 72).

Aquí se diseña la primera parte de la investigación, donde se establecen los papeles de la investigación y las preguntas para solucionar los problemas planteados, el quienes la resolverán, por otra parte, de igual manera se lleva a cabo la investigación en el aula, donde se genera una explicación inicial a partir de los datos obtenidos, donde se considera, describir el problema, comparar respuestas, identificar posibles cambios, patrones, dar explicaciones y marcar aspectos necesarios.

“Fase 3. Organizar y estructurar las respuestas a las preguntas específicas de la investigación. Ciclo de aprendizaje para la educación STEAM “SEP (2022. Pág, 73).

Se busca que en el apartado tres se establezcan las conclusiones relacionadas con la problemática general, donde se analizan, organizan y además se interpretan datos, se sintetizan ideas y se clarifican los conceptos y las explicaciones.

“Fase 4. Presentación de los resultados de indagación y aplicación. Ciclo de aprendizaje para la educación STEAM” SEP (2022. Pág, 73).

En el paso cuatro se presentan los resultados de la indagación, se elaboran respuestas de acción para poder resolver la problemática que se identificó, en la medida de lo posible con los datos de la investigación.

“Fase 5. Metacognición. Ciclo de aprendizaje para la educación STEAM” SEP (2022: Pág, 73).

En esta última parte se llega a una reflexión sobre lo aprendido, se observan los planes que se realizaron, los papeles del equipo de manera individual o colectiva, se analizan las herramientas utilizadas, los logros, las dificultades y se aprende de los errores o aciertos del trabajo.

Mas sin embargo la SEP (2022) afirma, “Las sugerencias del presente material no son las únicas alternativas didácticas, pues se reconoce que, desde su experiencia y conocimiento, pueden aportar otras propuestas que les permitan problematizar la realidad para la puesta en marcha de diversas estrategias de solución”

Esto quiere decir que solo es una propuesta de cómo debe ser aplicada, esta puede ser modificada, por el maestro, dependiendo del contexto que este tenga en su aula de clases, así como el desarrollo que van a llevar sus alumnos en a la investigación.

Pero se busca que para la aplicación se ocupe el diseño de ingeniera que sugiere la visión STEAM para México, que la SEP (2022) afirma que consiste en;

- Diseño del prototipo
- Creación del prototipo
- Puesta a prueba del prototipo y su evaluación
- Mejora del prototipo, si es el caso
- Otros aspectos que se consideren necesarios. (Pág,73)

## **5.2 Método de Trabajo STEAM**

Para entender la forma de trabajar con el cual se lleva a cabo la metodología STEAM, nos encontramos con la necesidad de comprender un poco su carácter por lo que tomamos esta parte de lo que dice Sánchez (Citado por Juan Patricio Santillán et al. 2020) ya que afirma;

el carácter interdisciplinar de STEAM aborda la complejidad de un problema para su resolución a través de la integración de manera articulada de las diferentes áreas del conocimiento que componen STEAM para responder a los desafíos de los problemas reales de la vida cotidiana dentro una sociedad globalizada y cambiante. (Pág. 473)

Esta cita destaca el enfoque interdisciplinario del método STEAM, que es clave para abordar la complejidad de los problemas contemporáneos. Al integrar de manera articulada las diferentes áreas del conocimiento que componen STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), se fomenta una visión más amplia y holística para la resolución de problemas.

Este enfoque no solo proporciona a los estudiantes herramientas para comprender y enfrentar desafíos reales, sino que también los prepara para enfrentar los retos de una sociedad globalizada y en constante cambio. En lugar de tratar las disciplinas de manera aislada, STEAM permite que los alumnos vean cómo interactúan y se complementan, promoviendo habilidades críticas como el pensamiento analítico, la creatividad y la resolución de problemas, fundamentales para un mundo interconectado y dinámico.

La necesidad de aplicar esta disciplina en la educación surge con la creciente tendencia hacia un enfoque de trabajo transversal, debido al carácter interdisciplinario del nuevo proyecto educativo que ha surgido en el país. Como se explica, los ejes articuladores buscan abrir un panorama más amplio en los conocimientos, MEJOREDU (2023); “Los ejes articuladores tienen una doble función: vincular el currículo con las situaciones o problemas de nuestra realidad, así como ampliar las formas en que miramos y pensamos los conocimientos, las sociedades, el mundo y la vida en general”

Se resalta la función clave de los ejes articuladores en el nuevo plan educativo, que es conectar el currículo con los problemas y situaciones reales de nuestra sociedad, a la vez que amplían nuestra forma de ver y adquirir conocimiento. La Nueva

Escuela Mexicana, busca una educación más contextualizada y significativa, enfocada en el desarrollo integral del alumno.

A su vez, el método STEAM complementa este enfoque, ya que, al integrar ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, permite a los estudiantes abordar de manera interdisciplinaria los problemas reales de su entorno. En conjunto, los ejes articuladores, la Nueva Escuela Mexicana y STEAM proporcionan una base sólida para que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen habilidades críticas y creativas para resolver los desafíos del mundo que los rodea.

Algunas de las características de la metodología que le permiten poder ser una de las sugerencias para la aplicación del campo formativo de saberes y pensamiento científico son; el enfoque constructivista, la alfabetización, el enfoque interactivo, el holístico y la metodología basada en proyectos STEAM.

El primer punto por analizar es el enfoque de la alfabetización constructivista, Doris Ortiz Granja (2015) afirma, “existe una interacción entre el docente y los estudiantes, un intercambio dialéctico entre los conocimientos del docente y los del estudiante, de tal forma que se pueda llegar a una síntesis productiva para ambos y, en consecuencia, que los contenidos son revisados para lograr un aprendizaje significativo” (Pág. 94).

La corriente educativa STEAM se entiende como un proceso de enseñanza en el que se le entregan al alumno las herramientas necesarias para que este construya sus propios procedimientos para resolver los problemas planteados por el docente. Sin embargo, esto no implica que no haya interacción con el docente; por el contrario, se trata de un trabajo guiado, en el cual el docente supervisa y asegura que el alumno se mantenga en el camino correcto. Washington et al citado por Juan Patricio Santillán et al. (2020) declara, “indicando que permite ubicar al estudiante como el impulsor de su propio aprendizaje, regulado por la acción mediadora del docente” (Pág. 473).

Es fundamental analizar la interacción que el alumno tiene con la realidad que lo rodea al abordar la resolución de problemas. Este enfoque nos lleva a considerar el trabajo con la comunidad y la resolución de los conflictos que surgen en su entorno.

La alfabetización, Ruiz (2017. Citado por Juan Patricio et al. 2020), afirma, “el objetivo de la educación es conseguir personas funcionalmente alfabetas, es decir personas que sepan cómo aprender y adaptarse a su entorno que además cambia rápidamente” (Pág. 474).

Se busca que en un mundo que cambia rápidamente, la alfabetización no se limita solo a la habilidad de leer y escribir, sino que también implica desarrollar competencias para aprender a lo largo de la vida y enfrentar los desafíos del entorno. La educación debe centrarse en preparar a los estudiantes para ser flexibles, autónomos y críticos, habilidades fundamentales en un contexto social y laboral en constante transformación. Este enfoque amplía el concepto de alfabetización y subraya su papel esencial en la preparación para un futuro dinámico.

El enfoque interactivo expone un modelo de aprendizaje que invita a los estudiantes a trabajar juntos, por lo cual solicita a los alumnos a juntar todos sus esfuerzos, talentos y competencias a la hora de trabajar.

Además, otro de los métodos es el holístico, Perelejo, citado por Juan Patricio Santillán, et. al. (2020), afirma, “su principal objetivo formar individuos de pensamiento complejo y su interés prioritario es compensar las carencias de la escuela tradicional” (Pág. 473).

Se busca que el interés este centrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje donde se vean las necesidades, el profesor busca una solución en conjunto con los educandos tratando de dar respuestas a las preguntas de lo que sucede en su exterior.

Una de las bases principales de la metodología STEAM es su construcción de la enseñanza por medio de proyectos, donde este plantea el desarrollo de actividades de aprendizaje, donde el alumno tiene que estar dirigido al logro de un objetivo, como la construcción de un conocimiento por medio de una investigación de interés personal. Ruiz citado por Juan Santillan et. al (2020), afirma “en base a una pregunta o reto inicial, se plantea el objetivo de generar un producto final, generando el aprendizaje a través de las tareas que se realizan para crearlo, asimismo” (Pág. 474).

Otro de los aspectos a destacar de es la interdisciplinariedad que es la unión de todos los enfoques, Santillán et al (2020) declara, “ir más allá del aula al incluir lo social hecho en condiciones de diálogos para asimilar dinámicas inteligibles en el desarrollo de proyectos que puedan expandirse entre disciplinas, conocimiento e interinstitucionalidad”. (Pág. 475)

Concluyo analizando que la forma de trabajo STEAM emplea el uso de diciplinas para la solución de un problema, donde las distintas materias, dan respuesta a una única pregunta, o tema de investigación y esta se conecta con más temas, sin salirse del punto central, aprendiendo diferentes conocimientos en la construcción del proyecto inicial.

### **5.3 El Método STEAM en el Campo Formativo de Saberes y Pensamiento Científico**

La Nueva Escuela Mexicana, ha adoptado la metodología STEAM como parte clave, siendo una de las distintas propuestas para dirigir el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico, llevando a cabo proyectos, trabajos y métodos de enseñanza.

Además de esto es importante concretar los elementos que hacen posible una educación con una dirección a proyectos STEAM, que sirva como un punto de partida de cualquier tema de interés, guiando al desarrollo de una investigación y

que los resultados de la práctica sean evaluados en lugar de aplicar exámenes. Santillán et al. (2020) estructura, “1) El enfoque interdisciplinario, 2) Las habilidades sociales para resolver problemas, 3) Las estrategias creativas, 4) Las oportunidades y desafíos digitales, 5) Las capacidades integrales del equipo humano” (Pág.476).

Estas características que conforman la educación STEAM, son los perfiles de interés que busca desarrollar el nuevo proyecto educativo, por medio de su implementación en la educación en cada uno de los alumnos realicen un proyecto.

Uno de los puntos principales dentro de este modelo de trabajo educativo es el enfoque interdisciplinario, Stentoft, citado por Santillán, et al. (2020), afirma, “esta es la parte asociada al enfoque del aprendizaje basado en problemas, en cuanto a práctica pedagógica potencialmente convincente adecuado para la educación universitaria” (Pág. 477.).

“Este componente interdisciplinar es importante dentro de la educación STEAM”, Santillán (2020. Pág. 477).

Nos brinda la facultad de poder dar respuesta, soluciones a distintos tipos de incógnitas que nos rodean como sector educativo, que están apegados a la realidad, esto por medio de proyectos de aprendizaje, donde cada alumno emplee el método científico para poder dar una solución a una problematización social de su comunidad

Promueve además el aprendizaje significativo, potencializando el pensamiento crítico en los estudiantes, SEP (2022), afirma “Quienes son formados en la Nueva Escuela Mexicana emplean el pensamiento crítico gestado a partir de análisis, reflexión, diálogo, conciencia histórica, humanismo y argumentación fundada para el mejoramiento de los ámbitos social, cultural y político” (Pág. 6).

Integra el uso del arte, la imaginación, así como la tecnología, con soluciones, que sean creativas e integrales en beneficio de los demás.

Por otra parte, otra de los elementos que se pretenden desarrollar, es la activación de las habilidades sociales, la Dra. Nidia Flores, (2013) afirma, “comportamientos específicos y formas de pensar que facilitan las relaciones afectivas y satisfactorias con otras personas” (Pág. 6).

Esto nos lleva a pensar que en la metodología es de vital importancia la formación de habilidades comunicativas de interacción que sean con respeto, para poder llevar el trabajo colectivo. Erwim, citado por Santillan et. al (2020), declara

es una habilidad que se ha de reafirmar en la formación de los estudiantes, para que asuman las actitudes y conocimientos necesarios para resolver problemas, recopilar y analizar evidencias, integrado a los esfuerzos compartidos con el equipo en la planificación y ejecución de los proyectos saludables, además de la determinación de experiencias apropiadas de aprendizaje en el modelo STEAM. (Pág. 476)

Es importante reconocer este punto ya que construye entre los docentes y alumnos respuestas a distintas problemáticas de la vida real a través de proyectos, promoviendo la creatividad en el proceso que van abordando a la hora resolver la actividad.

Los integrantes que participan en el aprendizaje STEAM tienen la completa libertad de plantear múltiples soluciones, así como tomar distintas decisiones para poder dar un fin a una investigación, a través de la construcción colectiva con sus compañeros de trabajo. En cuanto a las estrategias creativas, Santillán et al (2020) declara;

al desarrollo de los contenidos y el planteamiento de los proyectos educativos del talento humano incorporados al equipo de la educación STEAM, lo cual se refiere a ese perfil artístico que impone el desafío en los educadores científicos de infundir la creatividad, por medio de las artes, en la educación y la capacitación de los futuros científicos a través del desarrollo de los proyectos de aprendizajes STEAM. (Pág. 477)

Se puede vincular el termino artes al método STEAM en la educación, por medio de la interpretación y transmisión de la ciencia, ya sea por las ilustraciones que facilitan el trabajo en una investigación, donde entran dibujos o fotografías, Santillán (2020), declara “lógica simbólica, ilustración científica y fotografías, entre otros, los cuales son añadidos para permitir que el arte sea percibido como un vehículo para el contenido científico” (Pág. 478).

Dentro de la integración del arte, es importante destacar que esta atrae a más estudiantes dado el alcance que esta misma tiene, por medio de la creatividad de los alumnos, ya que invita a la participación activa de que cada uno de los jóvenes interesados en poder investigar procurando transmitir un contenido científico de interés, despertando su imaginación y sus distintas habilidades artísticas con las cuales pueden comunicar un tema científico o su propia forma de interpretar una investigación.

Asimismo, se detona distinción de oportunidades y desafíos digitales, para lo cual son habilidades que la mayoría de los alumnos ya cuenta, Santillán et al. (2020) afirma, “hace ver una cosmovisión de los actores sociales inmersos en la dinámica universitaria para entenderse en esa comunicación abierta al mundo globalizado”

Esto hace referencia a la gran brecha digital con la que cuentan los alumnos y los grandes desafíos que enfrenta el método STEAM, al enfrentarse a transformaciones constantes y de gran impacto, ya que se demandan más capacidades a los docentes para poder instruir a los alumnos en el mundo digital al cual se van a enfrentar.

El aprendizaje STEAM pretende que se haga uso de los métodos científicos, las artes y la tecnología para la solución de problemas, donde se integren los contenidos colectivamente para trabajar y poder dar conocimientos a los alumnos que trabajen en esta metodología.

Las capacidades de trabajo del equipo humano, Santillán (2020), plantea que, “la educación STEAM promueve colaboraciones para combinar disciplinas como el arte y las matemáticas, como una forma inteligible de superar las barreras multireferenciales que impactan la generación y promoción colaborativa de los aprendizajes catalizando el crecimiento profesional compartido” (Pág. 478).

Cuando se habla del trabajo colaborativo humano no solo se refiere a las capacidades sociales con la que cuentan los estudiantes, si no la habilidad de poder relacionarse con las demás ramas de la ciencia en la construcción de una investigación, derribando barreos de diferencias de opiniones entre los distintos conocimientos con el fin de trabajar de manera colectiva un tema

Esto como además lo explica Santillán (2020), donde afirma;

los propósitos del proyecto de aprendizaje STEAM de una manera efectiva, eficiente y eficaz, en vista de que este aspecto aprovecha todas las capacidades de los estudiantes y docentes, reconociendo los saberes y conocimientos previos de cada individuo, así como el tiempo que cada participante dedica al proyecto, recursos materiales y otros recursos tangibles e intangibles que dispone el equipo, para poder avanzar en el desarrollo del proyecto de aprendizaje y en consecuencia en la generación del conocimiento al enfrentar obstáculos de tiempo, recursos, espacios de encuentros con los otros e infraestructuras. (Pág. 478)

La metodología STEAM puede llevar a la destrucción de barreras sociales, en los conocimientos, donde los alumnos aprendan a comunicar, compartir habilidades, capacidades, recursos, en la construcción de un proyecto, buscando un respeto a cada uno de los distintos pensamientos y conocimientos de sus compañeros con los que trabajen colectivamente, la SEP, (2022), describe;

Establezcan relaciones sociales equitativas, igualitarias e interculturales que posibiliten el diálogo de saberes y el desarrollo conjunto de conocimientos a favor de una mayor y más amplia comprensión del mundo natural. (Pág. 32)

De manera que dentro de la Nueva Escuela Mexicana la elaboración de proyectos pretende que cada uno de los alumnos obtenga habilidades científicas, la SEP (2022), afirma;

En esta fase del Campo de Saberes y Pensamiento Científico, las y los estudiantes continuarán de manera organizada y sistemática desarrollando habilidades para observar, cuestionar, clasificar, comparar, ordenar, analizar, describir, relacionar, inducir, verificar, conjeturar y registrar, además de fortalecer actitudes y valores indispensables para relacionarse con la naturaleza y la sociedad de una forma armónica y respetuosa, siendo sustento para el pensamiento científico y el pensamiento matemático. (Pág.33)

Nos lleva a pensar que la búsqueda y la relación del procedimiento STEAM es la integración de juegos, proyectos creativos, actividades de grupales para la solución de problema, que ofrece habilidades para el trabajo en equipo, comunicativas y herramientas científicas.

#### **5.4 Propuestas, Proyectos Transversales y Didácticas del Manejo del Método STEAM en la Fase 5 del Campo Formativo de Saberes y Pensamiento Científico**

Estas son algunas de las propuestas con las que pretende trabajar la Nueva Escuela Mexicana en el campo formativo de saberes y pensamiento científico, con una metodología de solución de proyectos basada en la metodología STEAM. (SEP 2022):

- SEP (2022), afirma; “Estructura y funcionamiento del cuerpo humano: sistemas circulatorio, respiratorio e inmunológico, y su relación con la salud ambiental, así como acciones para su cuidado “(Pág. 34). En ésta se pretende que se representen por medio de modelos, maquetas empleando el uso de la creatividad, como se menciona en el método STEAM, con el intercambio de los gases que se ven en el sistema

respiratorio. También busca la interacción de los modelos funcionales del corazón en los vasos sanguíneos y arterias que se mencionan.

- SEP (2022) estructura, “Etapas del desarrollo humano: proceso de reproducción y prevención de ITS y embarazos en adolescentes, en el marco de la salud sexual y reproductiva.” (Pág. 35). A partir de esta actividad el contenido del campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico pretende que se describa la infancia, adolescencia y la madurez, la vejez como parte del desarrollo humano. Que describan las características y responsabilidades que tiene cada uno de los ciudadanos en donde se implemente el uso de imágenes para realizar este tipo de proyectos de trabajo colaborativo ayudando a la comunidad, sea familiar, personal de cada alumno, dependiendo su contexto.
- SEP (2022) afirma, “Funciones vitales que caracterizan a plantas y animales como seres vivos, y su relación con el entorno natural, así como sus cambios a través del tiempo.” (Pág. 36). Se pretende en este tema o proyecto la explicación, así como la reproducción de las plantas por medio de semillas, tallos, hojas, raíces y su interacción con los otros seres vivos. Esto se puede llevar a cabo por medio de maquetas, imágenes, proyectos, exposiciones donde se emplean elementos tecnológicos para el desarrollo de esta, como se pretende en el método de STEAM, describe también las interacciones que ocurren entre los factores físicos y biológicos en el proceso de reproducción de todas las plantas, así como frutos y cómo estas llegan a su germinación total.
- SEP (2022), declara “Costos y beneficios del consumo de agua, energía eléctrica y combustibles en la satisfacción de necesidades personales” (Pág. 37). Esta busca que los alumnos desarrollen su capacidad de investigar, analizar la cantidad de agua que consumen diversos tipos de negocios, así como actividades en la casa como para el consumo diario,

identifica actividades que se utilizan con mayor cantidad de agua. Analiza problemáticas relacionadas con la falta del agua que presentan en su comunidad y que impactan el mundo entero, Así como tratar la importancia del consumo y el manejo responsable de lo que es el agua.

- “Efecto del magnetismo y de la fuerza de gravedad.” SEP (2022. Pág. 39). Busca que cada alumno comprenda el magnetismo que lo vea como una fuerza que actúa a distancia en los objetos a partir de experimentar con imanes y movimientos de objetos de diversos materiales. Así como de describir por medio de imágenes lo que son los polos norte y los polos sur, sus efectos de atracción repulsión y la estableció en relaciones en el mundo material y el efecto que tiene con los metales.

Como conclusión el método STEAM lleva cabo la realización de proyectos, esta es una propuesta interesante para la elaboración y trabajo en la fase 5, en la Nueva Escuela Mexicana, donde de cierta manera cada alumno interactúa con su forma personal de aprender, analizar, expresar, de esta manera adquiriendo conocimientos.

Asimismo, este método brinda el desarrollo de lenguaje, habilidades sociales en la solución de investigaciones, para poder compartir conocimientos y llegar a trabajar de manera colectiva para dar solución a problemas de la sociedad.

## CONCLUSIÓN

La Nueva Escuela Mexicana es una propuesta educativa con cambios, como nuevos retos al pretender ser una forma de trabajo continua, con la aparición de sus elementos; fases educativas, ejes articuladores, campos formativos, proyectos transversales pretendiendo una mayor preparación en la educación pública donde se lleve una preparación larga sin separaciones, donde se realicen proyectos que los alumnos comiencen con un tema de interés desde la primera fase de su aprendizaje.

Con la integración de las fases, viene el cambio de las materias que se integran como campos formativos, como son Lenguajes, Ética, Naturales y Sociedad, De lo Humano y Comunitario y Saberes y Pensamiento Científico.

En el campo formativo de saberes y pensamiento científico, analizamos que los estudiantes pretenden explicar procesos y fenómenos naturales en su relación con lo social mediante la indagación, la interpretación, de los fenómenos que los rodea el método científico.

En México la nueva propuesta educativa presentada en 2022 promueve una formación integral de los educandos favoreciendo el desarrollo de un pensamiento científico que le permita al alumno resolver problemas de su realidad.

Para poder desarrollar este tipo de pensamiento se precisa la utilización de una didáctica activa, como el método STEAM.

La metodología STEAM al ser una forma de trabajo, multidisciplinar, científica, tecnológica, con orígenes en países primermundistas como propuestas que van más allá de ser académicas, sino además laborales.

La metodología STEAM favorece a los alumnos al introducirlos al mundo laboral, con prácticas pedagógicas que toman en cuenta el contexto del alumno, ya que promueve la integración de las ciencias, impulsando el desarrollo de las materias

científico-técnicas, colaborando con las artes, permitiendo un panorama abierto a las habilidades de cualquier alumno, llevando al desarrollo de una investigación que parte de su interés.

Esto gracias al carácter multidisciplinar de la metodología STEAM, que puede llevar a la perfección de este programa al ser una táctica relacionada con la Nueva Escuela Mexicana, al beneficiar la realización de proyectos de manera transversal como lo pretende el plan educativo. Impulsando los conocimientos de los alumnos no solo en las ciencias, sino además en su propia forma de expresarse.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Campos, Gaspar Hernández, Cortés Ríos. (2003). *Una estrategia de enseñanza para la construcción de conocimiento científico (EDCC)*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/270/27033304.pdf>
- Chunga, G. (2017). *El estudio y la investigación documental: estrategias metodologías y herramientas TIC*. Obtenido de: <file:///C:/Users/PC-02/Downloads/ebookEID.pdf>
- Flores, F. (2012). *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México*. INEE. Obtenido de [file:///C:/Users/PC-02/Downloads/Para%20la%20tesis%20\(Capitulo%201\).pdf](file:///C:/Users/PC-02/Downloads/Para%20la%20tesis%20(Capitulo%201).pdf)
- García, O., Martínez, R. (2022). *Revista Complutense de Educación*. Obtenido de [file:///C:/Users/PC-02/Downloads/Para%20la%20tesis%20\(ENFFOQUE%20EDUCATIVO%20STEAM\).pdf](file:///C:/Users/PC-02/Downloads/Para%20la%20tesis%20(ENFFOQUE%20EDUCATIVO%20STEAM).pdf)
- Gonzales Valenzuela, I. (2020). *Análisis del Plan de estudios 2011 con respecto al Nuevo Modelo Educativo en la escuela primaria*. Debates en Evaluación y Currículum. Obtenido de <file:///C:/Users/mendo/Downloads/Para%20la%20tesis.pdf>
- Granja, D. O. (2015). *El constructivismo como teoría y método de enseñanza para la construcción de conocimiento científico (EDCC)*. (Pág. 93-120) Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>
- MEJOREDU GOB. MÉXICO. (2022). *Los ejes articuladores: pensar desde nuestra diversidad*. Obtenido de: [file:///C:/Users/PC-02/Downloads/fasciculo4\\_aprendamos-comunidad .pdf](file:///C:/Users/PC-02/Downloads/fasciculo4_aprendamos-comunidad .pdf)

Sánchez, L. M. (2023). *El enfoque STEAM en la educación científica: tendencia y perspectiva en publicaciones especializadas: una mirada desde la ciencia, arte y tecnología*. Obtenido de file:///C:/Users/PC-02/Downloads/Para%20la%20tesis%20TESIS.pdf

Santillan, Jaramillo, Santos y Cadena (2020). *Steam como metodología activa de aprendizaje en la educación superior*. Rederict notice. Polo del conocimiento. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdia.net.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F7554327.pdf&psig=AOvVaw1FTs0q8pxZfl1VkWu2RORb&ust=1727554983819000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQrpoMahcKEwionvCPuOIAxUAAAAAHQAAAAAQBA>

Secretaría de Educación Pública. (2019). *La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas*. Obtenido de file:///C:/Users/PC-02/Downloads/Para%20la%20tesis%202.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2020). *Campos formativos*. Obtenido de <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/educacion-preescolar#:~:text=Los%20campos%20formativos%20permiten%20identificar,construir%20conforme%20avanzan%20en%20su>

Secretaría de Educación Pública. (2022). *Avance del contenido para el libro del docente*. Primer grado. [Material en proceso de edición]. Págs. 64-82; 23 y 24. Obtenido de [https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2022/12/C3\\_1-Sugerencias-Metodologicas-proyectos.pdf](https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2022/12/C3_1-Sugerencias-Metodologicas-proyectos.pdf)

Secretaría de Educación Pública. (2023). *La Nueva Escuela Mexicana (NEM): orientaciones para padres y comunidad en general*. Obtenido de file:///C:/Users/PC-02/Downloads/Para%20la%20tesis.pdf