

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
“ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE”



DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS BÁSICAS

**IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE EN CIENCIA EN
LA EDAD TEMPRANA**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN QUÍMICA

PRESENTA

MARÍA PAOLA GÓMEZ OSORIO

DIRECTORAS

DRA. LORENA ISABEL ACOSTA PÉREZ

DRA. NANCY ROMERO CERONIO

Cunduacán, Tab.

Diciembre de 2024

Declaración de Autoría y Originalidad

En la ciudad de Cunduacán, Tabasco el día 22 del mes Noviembre del año 2024, el que suscribe **María Paola Gómez Osorio**, alumna del programa de **Licenciatura en Química** con número de matrícula **172A26025**, adscrito a la División Académica de Ciencias Básicas, de la **Universidad Juárez Autónoma de Tabasco**, como autor de la tesis presentada para la obtención del título de Licenciado en Química y titulada "**Importancia del Aprendizaje en Ciencia en la Edad Temprana**", dirigida por la Dra. Lorena Isabel Acosta Pérez y codirigida por la Dra. Nancy Romero Ceronio, profesoras investigadoras de la División Académica de Ciencias Básicas.

DECLARO QUE:

La Tesis es una obra original que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de propiedad industrial u otros, de acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente, en particular, la LEY FEDERAL DEL DERECHO DE AUTOR (Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Federal del Derecho de Autor del 01 de Julio de 2020 regularizando y aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia), en particular, las disposiciones referidas al derecho de cita. Del mismo modo, asumo frente a la Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse de la autoría o falta de originalidad o contenido de la Tesis presentada de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente

Cunduacán Tabasco, 22 de noviembre de 2024.



María Paola Gómez Osorio

DIRECCIÓN

Cunduacán, Tabasco; a 15 de noviembre de 2024.

**C. MARÍA PAOLA GÓMEZ OSORIO
PASANTE DE LA LIC. EN QUÍMICA
PRESENTE**

Por medio del presente, me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que proceda a la impresión del trabajo titulado **"IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE EN CIENCIA EN LA EDAD TEMPRANA"**, dirigido por la Dra. Lorena Isabel Acosta Pérez y la Dra. Nancy Romero Ceronio, bajo la modalidad de titulación por **TESIS**. La comisión de revisión conformada por el Dr. Carlos Ernesto Lobato García, Dr. Rafael Omar Saavedra Díaz, Dra. Nancy Romero Ceronio y Mtra. Karina Martínez Morales, liberó el documento en virtud de que reúne los requisitos para el **EXAMEN PROFESIONAL** correspondiente.

Sin otro particular, reciba usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE



**DRA. HERMICENDA PÉREZ VIDAL
DIRECTORA**



C.c.p. Archivo.

DIR'DRA.HPV/kfvg

Carta de Cesión de Derechos

Cunduacán, Tabasco a 22 de Noviembre de 2024

Por medio de la presente manifestamos haber colaborado como **AUTORAS** en la producción, creación y/o realización de la obra denominada "Importancia del Aprendizaje en Ciencia en la Edad Temprana".

Con fundamento en el artículo 83 de la Ley Federal del Derecho de Autor y toda vez que, la creación y/o realización de la obra antes mencionada se realizó bajo la comisión de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; entendemos y aceptamos el alcance del artículo en mención, de que tenemos el derecho al reconocimiento como autores de la obra, y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco mantendrá en un 100% la titularidad de los derechos patrimoniales por un período de 20 años sobre la obra en la que colaboramos, por lo anterior, cedemos el derecho patrimonial exclusivo en favor de la Universidad.

Colaboradores


MARÍA PAOLA GÓMEZ OSORIO


DRA. LORENA ISABEL ACOSTA PÉREZ


DRA. NANCY ROMERO CERONIO

Testigos


CONCEPCIÓN DE LA CRUZ PEREZ


EFRAÍN GÓMEZ DOMÍNGUEZ

LICENCIATURA - IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE EN CIENCIA EN LA EDAD TEMPRANA

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

ÍNDICE DE SIMILITUD

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Internet	250 palabras — 1%
2	consejoicde.com Internet	220 palabras — 1%
3	earlylearningco.org Internet	122 palabras — 1%
4	educacin115.wordpress.com Internet	121 palabras — 1%
5	publicaciones.unirioja.es Internet	79 palabras — < 1%
6	www.slideshare.net Internet	77 palabras — < 1%
7	ade.edugem.gob.mx Internet	64 palabras — < 1%
8	silوtips Internet	63 palabras — < 1%
9	repositorio.utc.edu.ec Internet	59 palabras — < 1%



DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS BÁSICAS
ESTUDIOS
TERMINALES

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Lorena Isabel Acosta Pérez, directora de la tesis por brindarme su apoyo, dedicación y tiempo, por orientarme en cada paso de este proceso. Por compartir su conocimiento y experiencia que ha sido fundamental para la realización de este trabajo.

A la Dra. Nancy Romero Ceronio, directora de la tesis por compartir su conocimiento, por su paciencia y por el tiempo brindado ya que sin su ayuda no hubiera sido posible llegar hasta este punto.

Al comité revisor por tomarse el tiempo de revisar mi trabajo, por sus correcciones acertadas, por brindarme su confianza y darme el voto aprobatorio para la realización de este trabajo.

A mis padres por su apoyo incondicional, por siempre confiar en mí, por brindarme palabras de aliento cuando más las necesitaba, a mi madre por acompañarme en mis noches de desvelos, sin ellos nada de esto sería posible.

A esta máxima casa de estudios que me ha exigido tanto y con eso me ha permitido obtener tantos conocimientos. Agradezco a cada maestro que la universidad me permitió conocer, gracias por brindarme experiencias y compartir tanto conocimiento.

Contenido

1. Resumen	9
2. Introducción.....	12
3. Planteamiento del problema.....	14
3.1 Justificación	14
4. Objetivos.....	16
4.1 Objetivo general.....	16
4.2 Objetivos específicos	16
5. Antecedentes.....	17
6. Marco conceptual.....	20
6.1 Enseñanza	20
6.2 Aprendizaje.....	21
6.3 Ciencia.....	23
6.4 Desarrollo cognitivo	25
6.4.1 Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget	25
6.4.2 Estimulación del desarrollo cognitivo	27
6.5 Estrategias pedagógicas	29
6.6 Aprendizaje en la edad temprana.....	31
6.7 Desarrollo del aprendizaje en niños de edad preescolar (3-6 años).....	33
6.8 Neurodidáctica	38
6.9 Planeación didáctica.....	39
7. Metodología	46
8. Resultados y Discusión.....	48
8.1 Política Nacional de Educación Inicial.....	48
8.2 La Nueva Escuela Mexicana.....	52
8.3 Educación inicial en México y otros países	54
8.4 Tabla comparativa de la educación inicial en México, España, Francia, Finlandia, Canadá y Japón.....	63
8.5 Propuestas.....	70
9. Conclusiones	94
10. Glosario	96

11. Referencias bibliográficas	97
12. Anexos	102

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

**“IMPORTANCIA DEL
APRENDIZAJE EN CIENCIA
EN LA EDAD TEMPRANA”**

1. Resumen

México es uno de los países con resultados más bajos en las pruebas PISA, esto se debe a diversos factores, uno de ellos es la poca relevancia que se le da a la educación en ciencia, por lo que en este trabajo se aborda la importancia de una educación inicial en ciencia, con el fin de fomentar el interés en esta. Los infantes en la etapa de 3 a 6 años ya pueden entender conceptos y usar el pensamiento científico si se les motiva de manera correcta. Es por esto que la finalidad principal de este trabajo fue diseñar estrategias didácticas enfocadas en el aprendizaje de las ciencias, priorizando el desarrollo cognitivo, para fomentar el aprendizaje en ciencias e investigación en alumnos de nivel preescolar, para lograrlo se realizaron investigaciones de estudios previos que sustentaron dicha postura, así mismo se compararon planes de estudios de la educación infantil en México y otros países, para seleccionar las estrategias que se utilizaron como base en las propuestas didácticas elaboradas. Como resultado se presentan tres propuestas que buscan el desarrollo de la observación y la atención apoyado de la lupa, el reconocimiento de fenómenos naturales y el fomento al carácter científico con la implementación de un mini laboratorio.

Palabras clave: Desarrollo cognitivo, Edad temprana, Ciencia, Educación inicial.

Abstract

Mexico is one of the countries with the lowest results in the PISA tests, this is due to various factors, one of them is the little relevance given to science education, which is why this work addresses the importance of an initial education in science, in order to foster interest in it. Infants between 3 and 6 years old can already understand concepts and use scientific thinking if they are motivated correctly. This is why the main purpose of this work was to design didactic strategies focused on science learning, prioritizing cognitive development, to promote learning in science and research in preschool students. To achieve this, research was carried out on previous studies that supported this position, likewise, early childhood

education curricula in Mexico and other countries were compared, to select the strategies that were used as a basis in the didactic proposals developed. As a result, three proposals are presented that seek the development of observation and attention supported by the magnifying glass, the recognition of natural phenomena and the promotion of scientific character with the implementation of a mini laboratory.

Keywords: Cognitive development, Early age, Science, Initial education.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

2.Introducción

La ciencia es un recurso que no debe ser solo para alumnos de cursos avanzados como la preparatoria o universidades, los niños en la edad de preescolar ya pueden comprender conceptos y desarrollar el pensamiento científico. Para un estudiante que cursa un nivel avanzado las experiencias científicas son de gran ayuda para su vida diaria, al igual que lo son para los niños pequeños, estas experiencias fomentan el crecimiento y desarrollo educativo en ambos casos.

El contacto con la ciencia permite a los niños aprender a pensar en cómo resolver los distintos problemas que se les pueden presentar, les ayuda también a desarrollar el pensamiento lógico, pues les permite encontrar explicaciones y cultivar un método personal de aprendizaje.

Por lo anterior, se destaca la importancia de investigar cómo se da el aprendizaje en ciencia en la edad temprana, por ello este trabajo se compone de estudios de diferentes autores, que comprueban con experimentos aplicados a niños de preescolar que desde los 4 años ya pueden interesarse en la ciencia, este interés por la ciencia puede convertirse en aprendizaje. Cada aprendizaje adquirido tiene un proceso diferenciado según la edad, lo cual se explica a través de las etapas del desarrollo cognitivo y ayuda a comprender el desarrollo de las capacidades cognitivas del ser humano, enfatizando principalmente en los niños de la etapa de aprendizaje temprano. Los aprendizajes adquiridos van relacionados con la enseñanza, por tanto, como se enseña impacta en lo que se aprende, por ello se revisaron las estrategias didácticas que se emplean para tal fin. Para complementar la comprensión del proceso de aprendizaje en la etapa temprana, se abordó la neurodidáctica la cual es un conjunto de conocimientos importantes que ayuda a entender cómo funciona el cerebro y sus implicaciones en el aprendizaje.

Así mismo, se analizaron las políticas que sientan las bases de la educación inicial en México y en otros países, esto permitió el análisis de los principales componentes que se priorizan en la educación preescolar y que es parte de los hallazgos de esta investigación.

Por otro lado, el estudio de estrategias pedagógicas para realizar una planeación didáctica en las materias científicas para los niños de preescolar enfocadas en el desarrollo cognitivo, permitió la comprensión del orden estratégico para tal fin. El entendimiento de cada punto descrito se ve reflejado en el diseño de estrategias didácticas que buscan motivar el aprendizaje en ciencia, desde una edad temprana, y se presenta como resultado final de este trabajo.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

3.Planteamiento del problema

Pregunta de investigación

¿Cómo fomentar desde la educación preescolar el aprendizaje en ciencia e investigación?

3.1 Justificación

México ocupó el lugar 53 de 71 países evaluados por el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) en 2019, (OCED, 2019).

Estos resultados, a percepción de distintos autores, se deben a diversos factores. Claxton, G. (1994) menciona que la ciencia no se ve como una necesidad inherente en la sociedad mexicana y los ciudadanos pueden expresar sus opiniones, participar y votar sobre cuestiones científicas, lo cual no implica que se tengan los conocimientos para participar bajo una postura informada. Esto deja entender que, es necesario mejorar el nivel de conocimientos en ciencia y tecnología de la población. Con la preparación y la motivación correcta se pueden lograr un adecuado aprendizaje de la ciencia.

Toala et al. (2012) describen que “las estrategias pedagógicas buscan desarrollar la creatividad en los educandos dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje” (p.2).

Por lo que es importante formular estrategias de enseñanza acordes a la edad escolar de los estudiantes para lograr el propósito esperado.

También Toala et al. (2012) en su trabajo afirmaron que:

El desarrollo cognitivo es uno de los aspectos más importantes en las capacidades de los seres humanos, si no se atiende de forma idónea las consecuencias derivadas de la falencia generan un problema encadenado en la parte educativa. Todo

individuo puede pensar, crear y razonar según su edad cronológica, pero los docentes pueden ayudar a un buen desarrollo cognitivo mediante las estrategias pedagógicas (p.2).

En el desarrollo cognitivo existen etapas que describen cada paso por el que se debe pasar para que un niño pueda lograr un desarrollo cognitivo adecuado. Por esto, este trabajo buscó establecer la importancia del aprendizaje en ciencias e investigación en alumnos de preescolar y diseñar estrategias didácticas enfocadas a la enseñanza de las ciencias naturales, priorizando los procesos cognitivos hacia el pensamiento científico.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

4.Objetivos

4.1 Objetivo general

Diseñar estrategias didácticas enfocadas a la enseñanza de las ciencias, priorizando el desarrollo cognitivo para fomentar el aprendizaje en ciencias e investigación en alumnos de nivel preescolar.

4.2 Objetivos específicos

1. Analizar el panorama de las ciencias y la investigación para establecer su importancia en el aprendizaje en ciencias naturales en el nivel preescolar.
2. Seleccionar los temas a desarrollar.
3. Diseños de estrategias didácticas enfocadas a la enseñanza de las ciencias priorizando el desarrollo cognitivo.
4. Proponer el plan para la implementación de estrategias didácticas.

5. Antecedentes

Gómez Montilla y colaboradores (2016), realizaron un estudio en un preescolar de España de un caso experimental de carácter exploratorio y correlacional para buscar la relación de una presencia o ausencia del rincón de la ciencia, siendo esta la variable independiente y midiendo los cambios resultantes en lo que es la variable dependiente: actitud hacia la ciencia y aprendizajes. Este estudio fue aplicado a 60 niños de 2do grado de preescolar con edades entre 3 y 4 años, fueron divididos entre niños y niñas. Se recolectaron los datos mediante encuestas, observación, estas dos realizadas antes de la experiencia y entrevistas, estas se aplicaron una vez finalizada.

Los resultados obtenidos mostraron que los infantes tienen una muy buena actitud.

Al observar los resultados se sugirió que “Los aprendizajes verbalizados por los niños del grupo experimental son muy superiores, manifestando significación y adquisición de ciertos hábitos y actitudes y no se hallaron diferencias en cuanto al género” (Gómez Montilla y Ruíz Gallardo, 2016 p.1).

Graciela Ortiz y colaboradores (2015), realizaron un estudio en Colombia en el cual se plantea la importancia de enseñarle a los niños todo lo relacionado con la ciencia y hacen énfasis en la realización de hipótesis y citan en el texto lo siguiente: “Las hipótesis tienen una estrecha relación con la imaginación, ya que estas son conjeturas o relaciones imaginadas sobre cómo puede ser el mundo”. Por lo que consideran que enseñar a los niños de educación preescolar a realizar hipótesis sobre fenómenos comunes, es una manera muy acertada de acercarlos a la ciencia. Ellas concluyen que, en el preescolar trabajar con la ciencia no solo permite a los niños que desarrollen el lenguaje oral y gráfico, sino que también les ayuda a desarrollar competencias, como el trabajo en equipo, el respeto por las normas y crea en ellos conciencia ambiental, etc. (Ortiz Rivera. et al., 2015).

Collantes de Laverde y colaboradores (2015), realizaron una investigación en el país de Colombia que se basó en estudiar cómo los niños de entre cuatro y ocho años de edad

utilizan la hipótesis como parte de su pensamiento científico en diferentes niveles educativos, desde preescolar hasta segundo grado de primaria. Participaron 44 niños y niñas en la muestra. Se aplicó un diseño cuasi experimental en el estudio. Estudiaron cómo los niños hacen sus propias suposiciones a través de un análisis detallado de cómo producen, formulan, razonan, se desempeñan y argumentan durante este proceso.

Las experiencias de enseñanza que involucran la resolución de problemas promueven el desarrollo de la hipótesis como parte fundamental del pensamiento científico, según los resultados obtenidos al concluir el estudio (Collantes, et al. 2016).

Adrián Galfrascoli y colaboradores (2020), realizaron un estudio en Argentina con niños de cuatro años con respecto al área de Ciencias Naturales, este estudio consistió en que ellos aplicaron en esa institución una planeación didáctica que incluía los horarios y proporcionaron lugares adecuados para que los niños interactúen entre ellos, con los adultos de la sala (docentes y miembros de la comunidad) y con los materiales y recursos disponibles, con el fin de fomentar su desarrollo y aprendizaje.

Las actividades principales fueron juegos didácticos y con respecto a lo que ellos observaron llegaron a la conclusión de que el juego es una herramienta importante para aprender, por lo que las estrategias de enseñanza de las ciencias deben incorporarlo en sus métodos. Los niños aprenden mientras juegan, ya que durante el juego observan, comparan, diferencian, relacionan, anticipan y contrastan, entre otras actividades mentales. Pero no debe ser un juego casual, sino una propuesta planeada que organiza las actividades de forma sistemática (Galfrascoli. et al. 2020).

Gallegos Cázares (2007) realizó una evaluación diagnóstica a niños de preescolar, padres de familia y maestras de varios jardines de niños ubicados en Guadalajara Jalisco, esta evaluación tenía como objetivo conocer las habilidades cognitivas y motrices de los niños de preescolar hacia las ciencias naturales, lo que las maestras piensan acerca de las ciencias naturales y como creen que deben enseñarse, y también lo que los padres saben acerca de las habilidades de sus hijos. Aplicó los cuestionarios a los padres de

familia, estos debían responder preguntas en las cuales se les preguntaban cuáles eran las fortalezas de sus hijos, si estos sabían nombrar colores, si tenían conocimientos sobre lo que es el espacio etc. A las profesoras el cuestionario que les aplicó constaba de preguntas como la de que es para ellas las ciencias naturales, el 52% del total respondió que es conocer y cuidar el medio ambiente, el 17% que es experimentar y descubrir, el 13% dijo que es comprender y conocer el origen y procesos naturales, un 9% dijo que es aprender y ampliar conocimientos y el último 9% dijo que es conocer y cuidar su cuerpo.

Podemos observar que las profesoras si tienen conocimiento y están relacionadas con las ciencias naturales, aunque tengan un diferente concepto, de los cuales puedo decir que todos pueden ser correctos.

Otras preguntas aplicadas a las profesoras fueron como enseñaban a los niños ciencias naturales y la mayoría respondió que hablaban y enseñaban sobre el cuidado del medio ambiente, el reciclaje, la contaminación etc. y aplican experimentalmente la germinación de semillas, el cuidado de plantas y la observación de insectos, hojas etc.

Aunque estas actividades son muy importantes el autor de esta evaluación concluye que el niño no es estimulado del todo, ya que las habilidades cognitivas y motrices que presentan niños del preescolar tienen ciertas limitaciones, pero tienen un gran potencial (Gallegos Cázares, 2007).

6.Marco conceptual

6.1 Enseñanza

Para este trabajo se analizaron diferentes conceptos de enseñanza planteados por distintos autores, como puede apreciarse en la Figura 1.

Figura 1

Concepto de enseñanza

CONCEPTO DE ENSEÑANZA		
AUTOR	CONCEPTO	BIBLIOGRAFIA
Michel Lobrot	Es una acción humana, en la que unas personas pueden ejercer influencias sobre otras.	Lobrot, J. (1974). La recherche en science de l'educatió. Contreras, D. (1994) (Ed.) Enseñanza, curriculum y profesorado. Madrid: Akal.
Miguel Ángel Zabalza	Este menciona que puede ser una comunicación siempre que responda a un proceso estructurado en el que se produce el intercambio de información.	Zabalza, M. (1990). Evaluación orientada al perfeccionamiento. Madrid. En: Revista Española de Pedagogía. (XLVIII): No. (186).
Lawrence Stenhouse	Entiende que las enseñanzas son las estrategias adoptadas por las escuelas para cumplir con su responsabilidad de planificar y organizar el aprendizaje de los niños.	Stenhouse, L. (1984). Investigación y desarrollo del curriculum. Madrid: Morata.
Santa Ana Sarmiento	Es una actividad cognitiva y de comunicación social que puede estimular el aprendizaje significativo de forma sincrónica o asincrónica en entornos ricos y complejos (aula, aula virtual, aula global o fuera del aula).	Sarmiento Santa Ana. (2007) La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente. España: Universitat Rovira I Virgili.

Fuente: Elaboración propia

Los autores citados anteriormente en la figura 1, presentan un diferente punto de vista respecto a lo que significa enseñanza, aunque cada concepto se puede considerar correcto. Por tanto, pueden existir diversas posturas del significado de la enseñanza, pero el objetivo principal de esta es ayudar a otros a construir sus conocimientos sumando lo adquirido en la vida cotidiana y laboral, para que lo que se aprende diariamente no solo se quede en uno si no que sea útil al momento de tomar decisiones y en la resolución de problemáticas, en la enseñanza influyen factores como la comunicación, ya que es importante saber que herramientas se utilizarán para que los demás construyan su propio conocimiento. La enseñanza es una actividad en la que se brinda información significativa para crear una cadena de aprendizajes significativos y útiles en la vida de todos los receptores.

6.2 Aprendizaje

Existen diversos autores que a lo largo del tiempo han definido el aprendizaje, pero en este caso se enfocó en los que han hablado de ella desde una postura constructivista.

El constructivismo es una teoría surgiendo desde hace mucho tiempo y hoy lo usan los educadores, el constructivismo se basa en la idea de que los alumnos construyen sus propias ideas y aprendizajes con herramientas que los maestros les proporcionan.

Schunk (1999) definió los principales modelos del aprendizaje y entre ellas se encontraban la conductista de la cual decía que esta se basa en repetir patrones conductuales observados de otros individuos. El modelo cognoscitivo, este modelo es parecido al modelo conductista ya que también se basa en la conducta, el conocimiento de nuevos aprendizajes genera un cambio en la conducta. Por último, describió el modelo más importante en el que se enfatiza, el constructivista nos dice que se basa principalmente en que cada persona construya su propia visión del mundo mediante sus propias experiencias (Torre y Vidal, 2017).

Para Piaget la teoría constructivista habla de que el conocimiento se da como el resultado de un proceso de construcción en el que cada persona participa de manera activa.

El aprendizaje es un proceso de construcción interior, dinámico y personal. Para Piaget el aprendizaje debe ser un proceso que se da activamente y que no solo debería de ser determinado por lo que se expresa o se ve de manera externa, sino que también debe ser determinado por el desarrollo interno del individuo (Sagales, 2001).

Para Piaget en el constructivismo influye tanto lo mental como lo físico ya que este nos dice que mediante la actividad física y mental el individuo logra avanzar en el progreso intelectual del aprendizaje (Torre y Vidal, 2017).

Otros autores que hablaron sobre el constructivismo son Duffy y Jonassen (1991,1992) ellos afirman que cada estudiante construye su propio y único significado de los eventos que aprende.

También se mencionó que el aprendizaje es un proceso activo que tiene que ver más con la construcción que con la adquisición de conocimientos (Duffy y Cunningham, 1996).

Otro autor importante es Seymour Papert quien desarrolló una teoría a la cual denominó "Teoría Constructivista del Aprendizaje" y esta defiende que se puede lograr un mejor aprendizaje cuando los alumnos también se involucran en la creación o construcción de algo que se puede compartir (Papert y Harel, 2002).

Para Coll (1990) el constructivismo se basa en tres ideas:

1. Cada alumno tiene la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje.
2. El pensamiento constructivista del estudiante se utiliza en contenidos que ya han alcanzado un nivel significativo de elaboración. No es obligatorio que el estudiante, todo el tiempo, descubra o cree el saber académico.
3. El papel del profesor es el de vincular los procesos de formación del estudiante con el conocimiento colectivo culturalmente estructurado. El papel del docente no debe restringirse únicamente a generar condiciones ideales

para que el estudiante desarrolle una actividad mental constructiva. Lo que debe hacer es guiar y orientar la actividad de forma clara y precisa.

Cada autor propuso su propia teoría sobre lo que significa el aprendizaje basado en el modelo constructivista, este modelo de enseñanza es interesante, ya que los alumnos construyen su propio aprendizaje basado en lo que los maestros les dan, porque cada individuo recibe la información que se le proporciona de manera diferente, por lo que cada uno tiene que construir su propio concepto sobre lo que se aprende y es así como cada uno construye su realidad.

El aprendizaje es de las cosas más importantes que se puede construir, ya que sin esto no podríamos avanzar en las etapas del desarrollo, cada uno aprende y así logramos evolucionar y desarrollarse como seres humanos autónomos, por lo que nunca debemos exentarnos de aprender.

6.3 Ciencia

Desde hace años la ciencia ha estado presente conscientemente, por lo que muchos autores han construido conceptos que definan lo más acertado posible lo que significa la ciencia, a continuación, algunos de los que definieron ciencia.

Famosos como Aristóteles, Francis Bacon, Rene Descartes, David Hume, Immanuel Kant, quienes fueron los pilares principales por así decirlo y están presentes en la historia de la ciencia, ya que cada uno aportó algo para que la ciencia pudiera surgir y fundamentarse.

Tenemos al autor Mario Bunge quien dijo que la ciencia “Es un conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y, por consiguiente, falible” (Bunge, 1992, p. 6).

Hernando Barragán afirmó que la ciencia “Es un cuerpo de conocimientos organizados, objetivos y ampliados, de lo real, en el que se indican las pautas generales de los fenómenos naturales y sociales” (Barragán, 1996, p. 115).

La ciencia es un cuerpo de conocimientos ordenado y estructurado que estudia, investiga y explica fenómenos naturales, sociales y artificiales. El conocimiento científico se puede adquirir por medio de la observación y la experimentación dentro de un campo específico. Dicho conocimiento se organiza y categoriza según principios explicativos (teóricos o prácticos). A partir de esto se crean preguntas y una manera de razonar, se propone una hipótesis, se derivan principios y leyes, se establecen modelos, teorías científicas y sistemas de conocimiento a través de métodos científicos (Tomado de la definición de ciencia del diccionario de la Real Academia Española, 2014).

La base de la ciencia es la observación experimental. Este tipo de observación se estructura mediante técnicas, patrones y teorías para generar nuevo conocimiento. Para ello se han identificado métodos de información y de investigación. El uso de estos métodos y conocimientos puede generar nuevos saberes en modo de predicciones específicas, cuantitativas y muy fiables del pasado, presente y futuro. Estas predicciones a menudo pueden conceptualizarse y expresarse como leyes o reglas que modelan el comportamiento del sistema y predicen cómo se comportará el sistema en un momento determinado (Asimov, Isaac 1987).

La ciencia puede definirse de muchas maneras como podemos ver, van a existir muchos puntos de vista y en este caso todos podrían ser considerados correctos ya que hasta ahora no existe algo que afirme que hay un solo concepto que sea el correcto, esta ha estado presente desde hace muchos siglos, podemos decir que la ciencia puede ser desde un conjunto de pasos sistematizados hasta la propia reflexión del ser humano tratando de comprender porque y para qué suceden las cosas que nos rodean desde lo más simple como las cosas cotidianas que vivimos hasta un proceso totalmente complejo, la ciencia está ahí para ayudar a obtener conocimientos y se podría considerar una de las vías más importantes para conseguir gran parte del conocimiento de nuestro mundo.

6.4 Desarrollo cognitivo

El desarrollo cognitivo es un proceso por el cual los humanos obtienen conocimientos mediante el aprendizaje y la experiencia adquiridos a lo largo de sus vidas.

Se trata de los procesos a través de los cuales adquirimos habilidades como la memoria, el lenguaje, la percepción, la resolución de problemas y la planificación. Implica funciones complejas y únicas de cada individuo. Está relacionado con la capacidad natural que poseen los humanos para adaptarse e integrarse a su entorno.

El desarrollo cognitivo o cognoscitivo se refiere a la evolución de las habilidades intelectuales, en donde la inteligencia es una de las más importantes (Almudena, 2020).

6.4.1 Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget

Uno de los autores más importantes que habla sobre el desarrollo cognitivo es Piaget, por eso a continuación se abordan las etapas que este creó para describir cómo estaba dividido el desarrollo cognitivo.

1. **Etapas sensorio - motora o sensoriomotriz:** Es la etapa inicial de este proceso, y de acuerdo con Piaget se ubica entre el instante del nacimiento y la manifestación del lenguaje articulado en frases sencillas (cerca de los dos años). Lo que distingue esta fase es la adquisición de conocimiento mediante la interacción directa con el ambiente circundante.

El desarrollo cognitivo se expresa a través del juego experimental, a menudo inicialmente involuntario, en el que experiencias específicas implican que haya cierta interrelación con objetos, personas y animales cercanos.

En esta fase del desarrollo cognitivo, los niños y las niñas muestran una conducta egocéntrica donde hay una notable distinción conceptual que distingue las nociones de "yo"

y "entorno". En la fase sensoriomotora, los bebés cubren sus requerimientos mediante la interacción entre ellos y su ambiente.

2. **Etapa preoperacional:** Siendo esta la segunda fase del desarrollo cognitivo en la teoría de Piaget, empieza aproximadamente entre los dos y los siete años.

En esta etapa los individuos comienzan a adquirir la capacidad de entender y sentir lo que los demás están experimentando, realizar juegos de roles y utilizar objetos simbólicos.

En esta etapa aún no se ha adquirido la capacidad de manipular la información según reglas lógicas para sacar conclusiones formales y válidas, ni pueden realizar correctamente las operaciones mentales más complejas de la vida adulta. Por esta razón, el pensamiento lógico se basa en asociaciones simples y está muy presente en la forma en que se aprende sobre cómo funciona el mundo.

3. **Etapa de las operaciones concretas:** Entre los siete y los doce años aproximadamente, se ingresa a la etapa operativa concreta, una etapa en donde la lógica comienza a usarse para sacar conclusiones válidas siempre que las premisas de esas partes se relacionen con lo concreto en lugar de lo abstracto.

Uno de los síntomas de que un niño o una niña llega a las operaciones concretas es que puede deducir que la cantidad de líquido que contiene un recipiente no depende de la forma de adquirirlo, ya que su volumen se conserva.

4. **Etapa de las operaciones formales:** La etapa operacional formal es la última etapa de esta teoría propuesta por Piaget, y se puede dar a partir de los doce años, incluida la edad adulta.

Durante esta etapa, se adquiere la habilidad de utilizar la lógica para llegar a conclusiones abstractas que no están basadas en experiencias concretas. A partir de ese momento se puede reflexionar sobre el propio pensamiento, examinarlo a fondo y modificar

conscientemente cada uno de los patrones de pensamiento. Además, se puede emplear el razonamiento hipotético deductivo (Piaget, J. 1967/1971).

Hubo otros autores como Bruner y Vygotsky que también expusieron sus teorías sobre el desarrollo humano y lo cognitivo. Vygotsky quien compartía una idea parecida con Piaget en que los niños podían construir activamente su conocimiento. La idea de Vygotsky es que para lograr el desarrollo de las habilidades cognitivas influyen los factores sociales y el desarrollo individual. Piaget pensaba que el lenguaje no era un factor importante para lograr el desarrollo cognitivo y que se daría conforme a la edad. Vygotsky pensaba que el lenguaje si era un factor importante para lograr el desarrollo cognitivo y de hecho era el que más influía en este (La Diversidad Escuela Inclusiva y Educación Deporte Actividad Física y Salud & De Alicante Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica, 2010).

Otro autor que dio su idea sobre el desarrollo cognitivo fue Bruner y una de sus mayores atribuciones fue crear tres sistemas básicos que consideraban presentes en el desarrollo cognitivo de cada individuo.

1. La forma en que actuamos, o nuestros movimientos coordinados. 2. La representación icónica consiste en utilizar imágenes de objetos o eventos. 3. La utilización de símbolos para expresar ideas mediante sistemas formales, como el lenguaje. Para Bruner estas representaciones serian como herramientas que se podrían utilizar para resolver problemas o tomar decisiones (Camargo Uribe y Hederich Martínez, 2010).

6.4.2 Estimulación del desarrollo cognitivo

El desarrollo cognitivo es muy importante y para que se haga de manera satisfactoria se necesita estimulación, para ello hay actividades conocidas como desarrollo cognitivo que trabajan en áreas específicas como el lenguaje, la concentración y otros aspectos descritos a continuación.

El lenguaje, este se estimula a través del conocimiento oral, comprender el significado de los conceptos de lugar y vida cotidiana y aprender a agrupar cosas es una buena forma de fortalecer esta parte.

Multisensorial, esta etapa requiere actividades dirigidas al sistema de comunicación, fortaleciendo todos los sentidos, especialmente el oído y el sentido táctil, para así lograr el uso correcto de la información auditiva y audiovisual. Hay muchas actividades diarias asociadas con este campo.

Al controlar los movimientos corporales, activa todas las funciones físicas y mentales, especialmente del miembro afectado, por lo que se utiliza principalmente en fisioterapia o terapias de relajación.

Con la estimulación y el trabajo en áreas específicas mencionadas anteriormente se busca potenciar la autonomía del niño en las actividades básicas como lo son el lograr alimentarse, vestirse, ir al baño entre otras. Lograr que se incluya de manera social favorece la comunicación con las personas que lo rodean y consigo mismo (Albornoz y Guzmán, 2016).

Teoría de Pierre Mounoud a cerca de la teoría de Piaget con respecto al desarrollo cognitivo

Pierre encontró que el mayor error de Piaget con respecto a la teoría de la mente fue al retrasar la aparición del pensamiento cognitivo al introducir la función simbólica y el lenguaje de forma artificial a los 18 meses, estableciendo una separación injustificada entre la inteligencia práctica y la representativa. La solución que este autor encontró fue la de colocar en su teoría la función simbólica y las competencias lingüísticas en el inicio del desarrollo (Sastre, 2001).

Según Mounoud (1993, 1994, 1995), el desarrollo psicológico no se basa en el paso de la acción a la representación, como plantea Piaget, sino en el paso inverso: del pensamiento a la acción. El desarrollo implica cambiar la manera en que tomamos decisiones al crear nuevas formas de ver las cosas, nuevas ideas y teorías.

Desde sus primeras conductas, el recién nacido es capaz de crear nuevos pensamientos para comprender cómo sus acciones se transforman y cómo puede controlarlas. Con el tiempo, evoluciona desde representaciones mentales simples a más complejas, desarrollando un sistema de representación con características como arbitrariedad y convencionalidad, que le permiten alejarse del realismo de sus primeras percepciones.

Para concluir, el autor señala que la teoría de la mente, una nueva perspectiva desarrollada por filósofos de la mente, ha sido influenciada por la teoría de Piaget. Esta aproximación no habría sido exitosa sin la colaboración interdisciplinaria entre neurobiologistas y la naturalización del pensamiento. Los psicólogos han recuperado su identidad gracias a los filósofos que han valorado la mente y el pensamiento por su complejidad única. Piaget ha jugado un papel crucial en el estudio de un siglo de duración, aunque a menudo su contribución es mal comprendida (Mounoud, 2001).

6.5 Estrategias pedagógicas

La estrategia es un término que se ha utilizado desde hace mucho tiempo por lo tanto se ha definido de distintas maneras, una de las definiciones más concretas es que la estrategia es el arte de dirigir esto nos da a entender que las estrategias son el principal componente para dirigir y conseguir los resultados que se quieren en cualquiera de los ámbitos en el que se necesite aplicar.

La pedagogía por su parte es la que se encarga de la educación y enseñanza principalmente en el área de educación infantil.

Partiendo de estos dos conceptos que se unen para formar las estrategias pedagógicas.

Ferreiro habla de la estrategia relacionada con la educación y nos dice que las estrategias son un componente importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También las define como un sistema de actividades entrelazadas que permiten realizar una tarea con la

calidad requerida, pero todo esto adaptándose y flexibles con las condiciones en las que se encuentren (Ferreiro, 2012).

Las estrategias pedagógicas se pueden definir como el conjunto de acciones que realizan los docentes para lograr que el estudiante aprenda, transmitiendo estos conocimientos de una manera en la que para el estudiante sea fácil comprender (Toala et al. 2012).

Para Bravo (2008) Las estrategias pedagógicas son clave para organizar las actividades formativas y la interacción entre docentes y alumnos, permitiendo adquirir conocimientos, valores y prácticas etc. en el campo de formación.

Toala et al. (2012) describen las estrategias pedagógicas como:

Unos procedimientos que realiza el docente para facilitar la formación y aprendizaje de los alumnos, mediante la implementación de métodos didácticos que ayuden a mejorar el conocimiento para estimule el pensamiento creativo y dinámico del estudiante (p. 3)

Las estrategias pedagógicas intervienen directamente en el desarrollo cognitivo de los estudiantes cuando el docente está dispuesto a utilizar herramientas para mejorar el aprendizaje. Un maestro que utiliza estrategias pedagógicas motivadoras, divertidas e interactivas ayuda a los estudiantes a desarrollar aprendizajes significativos. Se puede mejorar el desarrollo mental de los estudiantes utilizando técnicas educativas específicas. Los estudiantes deben centrarse en mejorar su capacidad de pensar y aprender (Toala et al., 2012).

6.6 Aprendizaje en la edad temprana

Los primeros ocho años de vida son fundamentales para el aprendizaje y desarrollo de los niños.

Durante la infancia, se forman más de 1 millón de nuevas conexiones en el cerebro cada segundo. Estas conexiones son la base de la arquitectura cerebral, sobre la cual se apoya todo aprendizaje, comportamiento y salud futura (Importancia del aprendizaje temprano - Colorado Early Learning & Development Guidelines, 2017).

La UNICEF opina que la construcción de una buena base para el aprendizaje empieza desde los primeros años de vida antes de la educación primaria.

Los niños y las niñas que no pueden iniciar su educación desde la infancia no suelen tener el mismo rendimiento académico y social de los demás, ocasionando el abandono escolar. Las oportunidades de un aprendizaje temprano y la educación inicial son realmente esenciales para lograr el desarrollo de los niños y así hacer crecer la posibilidad de un futuro próspero (Aprendizaje de la Primera Infancia (Preescolar), s. f.).

Las vivencias en la infancia tienen un impacto significativo en el futuro éxito de los niños. Los estudios indican que los niños que reciben una educación temprana de calidad tienen más probabilidades de graduarse de la preparatoria, poseer una vivienda propia, conseguir un empleo y ganar un salario más alto en el futuro. La educación en los primeros años es fundamental para que los niños tengan un futuro positivo y exitoso (Temple y Reynolds, 2007).

Los niños pequeños aprenden a ser independientes y a formar su propia identidad. Prefieren trabajar solos en las actividades y tener control sobre lo que los rodea. Disfrutan explorando, probando y descubriendo lo que ocurre a su alrededor. Les gusta cada vez más los libros, el arte, los juguetes y otras actividades. Aunque pasan la mayoría del tiempo jugando solos o con adultos, también juegan con sus amigos en juegos paralelos. Su habilidad para comunicarse sigue creciendo, al igual que su comprensión del entorno.

Durante esta etapa, el desarrollo debe ser visto como un avance gradual. Cada niño es especial y único. Los indicadores de desarrollo se pueden observar a los 36 meses, y los ejemplos de comportamiento pueden aparecer en cualquier momento dentro de ese rango de edad, según el desarrollo de cada niño (Importancia del aprendizaje temprano - Colorado Early Learning & Development Guidelines, 2017).

De acuerdo con la Secretaría de Educación Pública (SEP), el Plan de Estudios de Educación Inicial menciona que la educación inicial y el aprendizaje temprano es de suma importancia ya que brinda a las familias los elementos necesarios para lograr la comprensión de las actitudes y comportamiento ya que aporta información sobre el desarrollo integral del niño (Secretaría de Educación Pública, 2013)

Cuidar y educar a los niños de manera adecuada desde temprana edad puede ayudar a sentar las bases para un desarrollo humano sobresaliente, según la evidencia disponible (Oates, 2007).

Si el niño desde una edad temprana recibe la educación adecuada, cuando a este se le presente algún problema sabrá cómo resolverlo de manera estratégica gracias a los recursos que se le fueron brindados desde una edad temprano reaccionará de manera coherente y reflexiva convirtiéndolo en un ser humano competente (Joannert, et al., 2008).

Para que se dé el aprendizaje debe de haber las condiciones correctas y seguras para cuidar la integridad del niño y lograr que el aprendizaje se dé. El niño suele aprender a través del juego, ya que es cuando realmente disfruta, se divierte y se interesa por su entorno y con quién esté.

Los docentes de educación inicial tienen un papel muy importante en el aprendizaje, por lo que deben conocer los cuidados y atenciones que los niños necesitan para desarrollar el aprendizaje en el niño. Ellos deben involucrarse en el cuidado de los niños en conjunto con las familias ya que la crianza en el hogar juega un papel muy importante para el buen desarrollo del niño (Rogoff, 2012).

Otras fuentes opinan sobre la importancia del aprendizaje en la edad inicial, como la UNESCO, que menciona que el periodo para el mejor desarrollo significativo del cerebro es el que va desde el nacimiento hasta los 8 años, ya que es una ventana de oportunidades esenciales para la educación (UNESCO, 2022).

En la etapa que va desde el nacimiento hasta los 3 años de edad, las personas logran importantes hitos en su desarrollo, como aprender a hablar, caminar, relacionarse con otros y realizar tareas de forma independiente en su día a día, por lo que, una buena estimulación y apoyo es muy importante para lograr el buen desarrollo de estas habilidades (Ramírez et al., 2014).

Es por esto por lo que autores como Meléndez (2003) afirma que el desarrollo humano ya no se enfoca ni depende solo de un contexto biológico, sino que también involucra y es importante el enfoque social y lo afectivo. La estimulación del desarrollo de los niños y las niñas debe involucrar todas las ciencias del quehacer humano, para así lograr comprender de la mejor manera posible el desenvolvimiento del niño o la niña, así como su proceso de maduración e interacción con el ambiente que los rodea.

6.7 Desarrollo del aprendizaje en niños de edad preescolar (3-6 años)

El desarrollo a esta edad debe verse como un progreso. Los indicadores deben esperarse a partir de los 6 años y ejemplos de estos son comportamientos que se pueden observar en cualquier momento dentro de este rango de edad, dependiendo del desarrollo del niño, tales como: dominio de conocimientos y habilidades de lectura y escritura, lógica y razonamiento, conocimientos y habilidades científicos, conocimientos y habilidades sociales (Early Learning Outcomes Framework, 2015).

Dominio de Conocimientos y Habilidades de Alfabetización

El dominio de la alfabetización abarca conocimientos y habilidades fundamentales que son la base para que los niños aprendan a leer y escribir. En la etapa preescolar, los niños están formando actitudes hacia la lectura que afectarán su forma de aprender a medida que crecen. Además, están aprendiendo cómo los libros y otros materiales impresos nos dicen cosas. Esta área implica habilidades básicas de lectura, como la capacidad de escuchar y diferenciar sonidos en las palabras, así como conocimientos fundamentales sobre las letras. Los niños aprenden a escribir conforme desarrollan sus habilidades motoras finas, que pueden variar mucho a su edad. Por eso es importante que practiquen expresar sus ideas en papel de diferentes maneras, como garabatos, dictados, dibujar o calcar letras y palabras (Colorado Department of Human Services: Home, 2020).

Estos son algunos ejemplos que se muestran en el artículo:

Los niños pueden...

1. Manipular los libros con cuidado y respeto.
2. Diferenciar entre una letra mayúscula y una minúscula.
3. Jugar a las adivinanzas con los sonidos de las letras ("veo algo que comienza con sssss").
4. Seleccionar letras del alfabeto que coincidan con el sonido correspondiente.
5. Identificar las letras en un nombre propio.
6. Reconocer el nombre de la mayoría de las letras en el alfabeto.
7. Identificar cómo el material escrito se tiene conexión con su mundo y la vida diaria.
8. Relacionar dibujos con cosas o acciones (como en juegos de encontrar objetos o resolver acertijos).
9. Entender que la escritura puede guiar las acciones de las personas.

10. Comprender que las letras representan sonidos en palabras habladas.
11. Identificar su nombre en cualquier lado.

(Colorado Department of Human Services: Home, 2020, p. 118).

Lógica y Razonamiento

La habilidad de un niño para resolver problemas y pensar con lógica se llama dominio del razonamiento. Estas estrategias necesitan poder relacionar eventos o ideas, como identificar qué provoca qué y encontrar similitudes. Además, pensar en términos abstractos o simbólicos ayuda a los niños a entender su entorno de manera más profunda. El pensamiento crítico es esencial en el desarrollo de los niños, ya que les permite entender y enfrentar diferentes situaciones en casa y en la sociedad desde pequeños (Colorado Department of Human Services: Home, 2020).

Ejemplos que se muestran en el artículo:

Los niños pueden...

1. Proponer ideas para estimular la creatividad.
2. Realizar predicciones, incluidas hipótesis sobre las causas y consecuencias.
3. Hablar y ejemplificar las experiencias vividas.
4. Platicar acerca de las actividades que se realizan día a día.
5. Compartir lo que están aprendiendo.
6. Probar distintas estrategias para resolver un problema.
7. Distinguir entre preguntas y oraciones afirmativas

(Colorado Department of Human Services: Home, 2020, p. 120).

Conocimientos y Habilidades Científicas

La capacidad de los niños para observar y recopilar información sobre el mundo natural y físico que los rodea se conoce como dominio de conocimientos y habilidades científicas. Los niños usan su curiosidad para descubrir y preguntar sobre los animales y la naturaleza. Science Milestones también explora cómo los niños procesan la información al hacer conexiones, predicciones y generalizaciones a partir de sus observaciones (Colorado Department of Human Services: Home, 2020).

Estos son los ejemplos que se muestran en el artículo:

Los niños pequeños pueden...

1. Observar los objetos, seres vivos y materiales en la Tierra usando nuestros sentidos para obtener información.
2. Observar y hacer preguntas sobre seres vivos a través de investigaciones y observaciones simples.
3. Mirar la naturaleza y predecir eventos como el crecimiento de plantas, cuidado de animales y pronóstico del clima.
4. Estudiar cómo cambian líquidos y sólidos al calentarse, enfriarse, mezclarse, etc.
5. Predecir los resultados cambiando los materiales y registrando todo en diarios, cuadros, gráficos, usando tecnología o dibujando.
6. Participar en experimentos y hacer preguntas sobre cómo y por qué suceden las cosas.
7. Relacionar los experimentos e investigaciones de clase con situaciones reales (por ejemplo, "El agua se convirtió en hielo como el lago al lado de mi casa porque hacía frío") (Colorado Department of Human Services: Home, 2020, p. 125).

Conocimientos y Habilidades Sociales

Los estudios sociales se enfocan en qué saben los niños sobre personas, lugares, eventos y la sociedad, y cómo esto se relaciona con sus vidas. Al descubrir más sobre ellos mismos, sus familias y su entorno, los niños fortalecen su autoconocimiento y habilidades. Entender lugares y personas sin haberlos conocido personalmente (Colorado Department of Human Services: Home, 2020).

Ejemplos que menciona el artículo:

Los niños pueden...

1. Contar relatos de cosas que han sucedido en el pasado.
2. Elegir imágenes que muestren el pasado, presente y futuro.
3. Contar cómo han crecido con el tiempo.
4. Colaborar en la creación de un álbum de recuerdos de la clase.
5. Medir la altura de las plantas en el salón de clases. Anotar en el calendario las fotos y medidas de su progreso (Colorado Department of Human Services: Home, 2020, p. 129).

La Comisión de Liderazgo de la Primera infancia de Colorado desarrollaron y aprobaron una serie de pautas de aprendizaje y desarrollo temprano en el cual ellos describieron que:

Durante los primeros 6 años de vida, los niños desarrollan las habilidades necesarias para cumplir con las expectativas de aprendizaje en niveles educativos posteriores.

En los primeros años de escuela, los niños aprenden desarrollando su mente, cuerpo, relaciones con otros y emociones, sentando las bases para su educación futura (Colorado Department of Human Services: Home, 2020, p. 144).

6.8 Neurodidáctica

En los últimos 20 años, las neurociencias han ganado relevancia y su difusión ha facilitado su integración con disciplinas como la robótica, la informática, la psicología y la educación.

De acuerdo con Punset (2009) citado por Paniagua (2013) La educación y la experiencia pueden cambiar la corteza cerebral. La educación impacta en la estructura cerebral, generando cambios en la corteza y fortaleciendo habilidades cognitivas. Una vez adquiridas estas habilidades, se mantienen constantes y tienen impacto en la mayoría de nuestras actividades.

Enseñar cambia el cerebro. Es necesario que la educación tenga un conocimiento profundo sobre las características y habilidades del cerebro para poder impactarlo de manera efectiva. La Neurodidáctica es una disciplina innovadora que busca promover cambios importantes en la forma de enseñar, con el potencial de revolucionar el arte de la educación.

La Neurodidáctica es una parte de la pedagogía que se basa en las neurociencias y brinda una nueva dirección a la educación. Es la combinación de ciencias cognitivas y neurociencias para mejorar la educación, creando estrategias didácticas más efectivas. Su objetivo es promover un mayor desarrollo cerebral y facilitar el aprendizaje de los educadores.

La Neurodidáctica busca ayudar a todos los estudiantes, promoviendo conexiones en el cerebro a través de interacciones desde temprana edad y durante toda la vida, para mejorar su capacidad de aprendizaje (Paniagua G. 2013).

En un artículo realizado por Guachi et al. (2022) se desarrolló la idea de ver a la neurodidáctica como una nueva perspectiva de los procesos de enseñanza y en este artículo mencionaron la importancia y utilidad que esta ha venido ganando a lo largo de los años ya que parte de dos conceptos sumamente importantes como lo son la didáctica la cual se ha venido adaptando a los procesos de enseñanza que se utilizan en la educación a lo largo de los años y la neurociencia la cual se ha convertido en una disciplina importante

que ayuda a comprender el manejo del cerebro y como implicar en el proceso del entendimiento tomando en cuenta factores como cognitivos, sociales y todos estos ayudan al proceso del aprendizaje.

En el artículo se menciona que uno de los fundamentos de la neurodidáctica es que no importa lo que se ha aprendido sino como se ha aprendido ya que la manera en la que uno aprende algo es lo que nos servirá a futuro para poder seguir impartiendo estos conocimientos a demás personas.

Los autores de este artículo se encargaron de realizar una serie de preguntas a personas con base a lo que ellos creían acerca de si existía alguna relación entre lo neuronal y el aprendizaje a lo cual pudieron concluir que la neurodidáctica es fundamental para los procesos del aprendizaje ya que es necesario conocer y estimular el cerebro de manera correcta para lograr un aprendizaje significativo. La neurodidáctica se encarga de estudiar las mejoras que se pueden realizar en el proceso de aprendizaje usando como base el desarrollo del cerebro esto con el fin de que se logre aprender usando todo el potencial que tiene nuestro cerebro. Por lo tanto, esto es lo que hace a la neurodidáctica una disciplina de suma importancia y utilidad (Guachi et al., 2022).

6.9 Planeación didáctica

La planeación didáctica es la organización de ideas y actividades para lograr un proceso educativo coherente y completo. Es un modelo que ayuda al docente a organizar y llevar a cabo su práctica educativa de manera coherente (SEP, 2009).

Para crearla, se deben planificar y organizar los temas educativos, definir los objetivos a alcanzar y la secuencia de actividades a realizar (Peralta, 2016).

La información que contiene la planeación didáctica es un plan completo de acción que ayuda a establecer los principios educativos que guiarán el proceso de enseñanza y

aprendizaje. Por lo general, tienen un formato predefinido que facilita que todos los documentos sean uniformes tanto para los profesores como entre las diferentes escuelas y facultades de la institución educativa (Peralta, 2016).

Para que la enseñanza sea efectiva, es importante que el docente organice la clase, distribuya el tiempo, asigne tareas a los estudiantes, utilice recursos educativos adecuados y aplique estrategias de evaluación. También es fundamental tener expectativas claras sobre el desempeño de la clase (Murillo, et.al, 2011).

La planificación educativa no debe limitarse a simplemente completar formularios, sino que debe reflejar las intenciones y objetivos educativos que resultan de la evaluación de distintos factores, como la cultura y las condiciones socioeconómicas del entorno. También es importante considerar las habilidades cognitivas y aprendizajes previos de los estudiantes, los cuales hayan adquirido en etapas escolares anteriores o en su desarrollo (SEP, 2023).

Intención de la planeación didáctica en el aula

La planeación didáctica permite orientar las acciones realizadas hacia un objetivo deseado y evitar situaciones no deseadas. Permite prever el futuro que queremos alcanzar, corrigiendo posibles errores y aprovechando los recursos disponibles para lograr el resultado deseado (Cazares Flores, 2011).

La planeación didáctica es importante para el aprendizaje, ya que fomenta diferentes interacciones en el aula que ayudan a los alumnos a mejorar sus resultados académicos. Fomentando el desarrollo del conocimiento a través de un proceso de aprendizaje que promueva la investigación, la confrontación y el intercambio. Se crean equipos disciplinados para analizar problemas pedagógicos, revisar programas, compartir experiencias, buscar soluciones y adaptar la práctica a las necesidades (Cazares Flores, 2011).

La autoridad académica del maestro guía y apoya al estudiante para que pueda ser creativo, constructivo, autónomo, transformador, crítico y analítico en la comprensión del conocimiento (Cazares Flores, 2011).

Elementos fundamentales de la Planeación Didáctica Institucional

En un artículo realizado por Ascencio Peralta (2016) menciona algunas de las secciones que debe contener una planeación didáctica para que esta pueda ser considerada como tal, en tal apartado alude que debe contener una ficha de identificación en donde se mencione el nombre de la institución, nombre y clave de la asignatura, las horas asignadas, objetivos, nombre del docente y el visto bueno del director, seguido de los temas y subtemas, fechas, en otro apartado deben ir los criterios de evaluación, la bibliografía y una ficha de identificación de la asignatura o curso.

De acuerdo con Zabalza (2013), para hacer una buena planificación didáctica es importante tener datos sobre la asignatura como su nombre, clave, tipo, créditos, horas de clase, prerrequisitos y datos del docente. Es recomendable agregar una breve descripción sobre el propósito de la materia en el perfil final, resaltando su relevancia en el plan de estudios correspondiente. Esto ayuda a los estudiantes a comprender cómo cada asignatura contribuye a su desarrollo como profesionales en formación.

En la figura 2 se muestra un formato de planeación didáctica general.

Figura 2

Formato de Planeación Didáctica

1. Datos de identificación de la asignatura

Campus	Nivel educativo		Programa de estudio	
Nombre de la asignatura	Clave	Semestre	Prerrequisito	Seriada con

Créditos	Horas semanales con docente		Horas semanales de aprendizaje independiente	Total de horas a la semana
	Teóricas	Prácticas		

Perfil docente propuesto en el plan de estudios

Contribución de la asignatura al perfil de egreso

Objetivo general de la asignatura

2. Temario

Temas y subtemas incluidos en el programa académico

3. Bibliografía básica

Formato APA

Figura 2. Formato general de una planeación didáctica. Formato tomado de Rojotse, (2023)

Antes de comenzar a planificar las clases, Fink (2013) sugiere pensar en el entorno específico en el que se enseñará y se aprenderá, teniendo en cuenta el número de

estudiantes, la ubicación de la materia en el plan de estudios, las horas y sesiones semanales, la modalidad de enseñanza, los espacios disponibles y el ambiente en el aula. Este análisis se conoce como Factores Situacionales Relacionados con la Asignatura.

En la figura 3 se muestra un formato de Planeación Didáctica específicamente para el nivel de preescolar. Anteriormente se presentó un formato de planeación didáctica general con la finalidad de brindar un contexto sobre los aspectos que se deben considerar al desarrollar una planeación didáctica, con la planeación didáctica de preescolar se buscó profundizar sobre el tipo de materiales utilizados, los tiempos que le dan a cada actividad, cómo son las actividades que se imparten y el diseño que utilizan en este nivel.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Figura 3

Ejemplo de una planeación didáctica de preescolar

Campo formativo y competencia	Aprendizajes esperados	Situación didáctica/Secuencia de actividades	Tiempo	Materiales
<p>EXPLORACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL MUNDO</p> <p>-Busca soluciones y respuestas a problemas y preguntas acerca del mundo natural.</p> <p>-Identifica y usa medios a su alcance para obtener, registrar y comunicar información.</p> <p>-Formula suposiciones argumentadas sobre fenómenos y procesos.</p>	<p>-Elabora explicaciones propias para preguntas que surgen de sus reflexiones de las de sus compañeros o de otros adultos sobre el mundo que los rodea, cómo funcionan y de que están hechas las cosas.</p> <p>-Observa con atención creciente el objeto o proceso que es motivo de análisis.</p> <p>-Registra mediante marcas propias o dibujos lo que observa durante la experiencia y se apoya en dichos registros para explicar lo que ocurrió.</p> <p>-Explica los cambios que ocurren durante/después de procesos de indagación, cómo cambia un animal desde que nace, cómo el agua se evapora o se hace hielo, como se transforman los alimentos por la cocción o al ser mezclados y cómo se tiñen o destiñen telas, el papel etc. Empleando información que ha recopilado de distintas fuentes.</p>	<p>¿Por qué se apagan las velas?</p> <p>SECUENCIA DE ACTIVIDADES</p> <p>-Organizamos a los niños en semicírculo en torno a la mesa donde se observará el experimento, una vela encendida dentro de un recipiente con agua, un vaso, tapamos la vela con el vaso y observamos.</p> <p>-Iniciamos dando las consignas claras de nuestra actividad: respetar el turno para hablar, poner atención, observar detenidamente, registrar mediante dibujos o apoyos como recortes lo que observen, realizamos el experimento.</p> <p>-A partir de esto se solicita que dibujen lo que observaron y después pasamos al frente a explicar nuestros trabajos. Apoyamos e inducimos a la elaboración de preguntas por si solos y a la elaboración de explicaciones propias que surgen de cada pequeño.</p> <p>- ¿Qué pasó? ¿Por qué creen que pasó? ¿Cómo podremos mantener encendida la vela?</p>	<p>1 día</p>	<p>-Vela</p> <p>-Vaso</p> <p>-Recipiente con agua</p> <p>-Hojas</p> <p>-Marcadores</p>

Figura 3. Ejemplo de una planeación didáctica preescolar. Formato tomado de González, S. (2014)

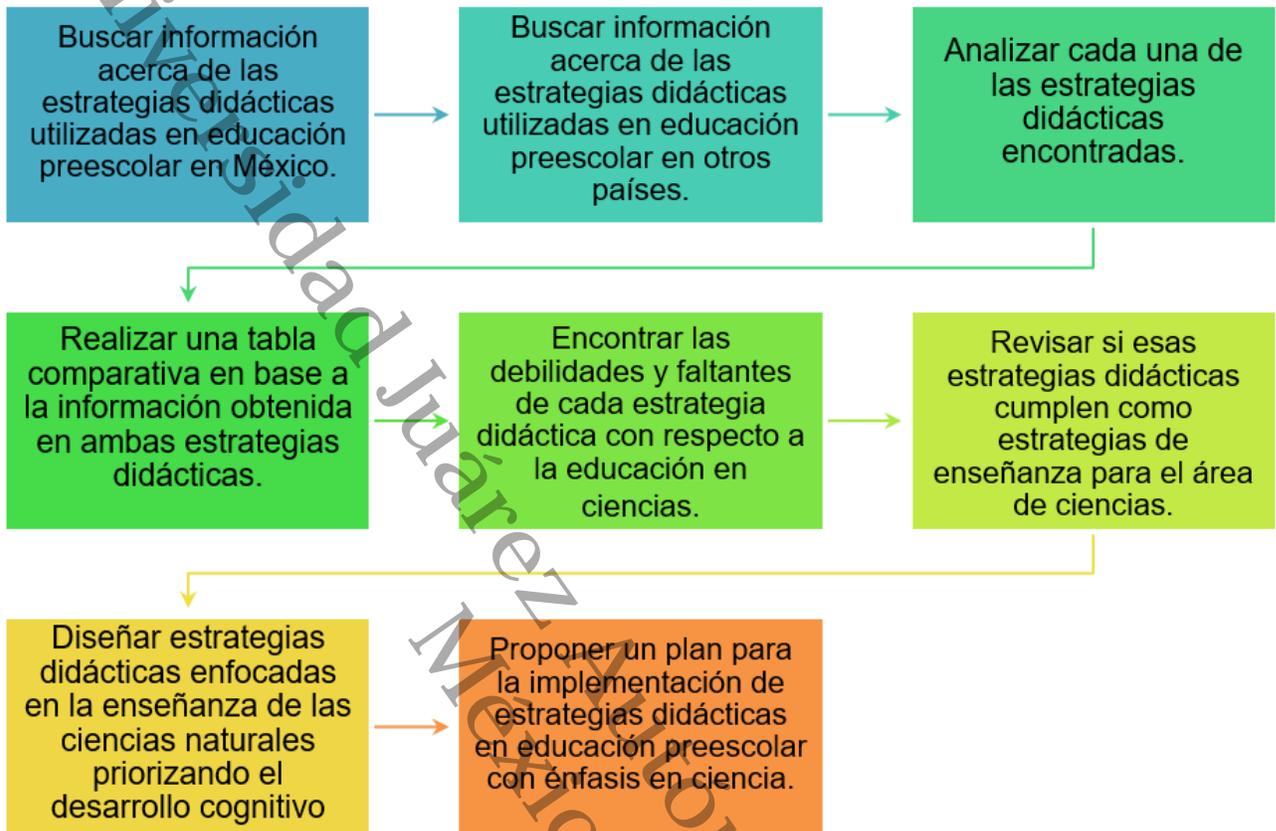
El desarrollo cognitivo, las estrategias didácticas, la neurodidáctica, las planeaciones didácticas, entre otros, son algunos de los factores que influyen en el desarrollo del aprendizaje de los niños tanto en la escuela como en la vida diaria, en este proyecto se analizaron dichos factores y este análisis sienta la base para la propuesta metodológica.

A continuación, se puede observar en la figura 4 el resumen de la metodología, en la cual se mencionan los principales puntos que se realizaron a lo largo de este trabajo, tales como la búsqueda de información, el análisis de esta, plasmar la información de manera clara en el trabajo para la elaboración de la tabla comparativa mediante la información encontrada, la construcción de estrategias didácticas y elaborar la propuesta.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Figura 4

7. Metodología



Fuente: Elaboración propia

Este estudio utiliza un enfoque cualitativo que se basa en la recopilación de datos sin números para explorar y mejorar las preguntas de investigación a medida que se interpreta la información (Sampieri, et al., 2010). Lo que quiere decir es que este trabajo inicialmente se basó en examinar hechos revisando estudios previos con el fin de generar una teoría propia, este enfoque se basa en la ampliación de datos a partir de otros que ya se han registrado con anterioridad. Para cumplir con la metodología se inició con una revisión bibliográfica lo cual conformó los antecedentes, seguido de la parte conceptual, en el cual se colocó información de varios conceptos como: enseñanza, aprendizaje, ciencia, desarrollo cognitivo, estrategias pedagógicas, aprendizaje en la edad temprana, neurodidáctica y planeación didáctica. Se continuó con el análisis de investigaciones previas de la importancia de la educación inicial, políticas educativas nacionales y estrategias

didácticas utilizadas en educación preescolar nacional e internacional. Esta información sirvió para tener una visión comparativa entre las estrategias didácticas que se usan en otros países con las que se usan en México en el nivel preescolar, los parámetros que se compararon fueron: asignaturas que son impartidas a los niños de educación preescolar, estrategias didácticas implementadas en los países elegidos, actividades que fomenten la observación, el análisis del entorno y el interés hacia la ciencia, el objetivo de los programa educativo y de las estrategias, similitud de las competencias, las horas de aprendizaje dedicadas en el nivel educativo, estrategias utilizadas para el desarrollo cognitivo, las actividades que se realizan día a día en clases y el lugar que ocupa la ciencia en la vida escolar.

Después de comparar los objetivos y propósitos de los documentos representativos de cada país, se procedió al análisis de las estrategias didácticas basándose en si se incluyen actividades, la similitud de estas actividades, la intención para que los niños puedan aprender, horarios asignados, materiales a utilizar, si se pueden desarrollar las competencias y los objetivos de cada una y lo más importante es si alguna actividad o asignatura involucra el aprendizaje en ciencia. Con la información recabada se elaboró una tabla comparativa en la que se plasmó lo más destacado e importante de cada estrategia, considerando similitudes, pero sobre todo las diferencias que hay en cada una.

Esta información se usó para identificar las estrategias que fomentan la parte científica, con fundamentos pedagógicos en los niños de preescolar. A partir de estos resultados se diseñaron propuestas enfocadas en la enseñanza de las ciencias, tomando en cuenta el desarrollo cognitivo, implementando el juego y materiales específicos para que los infantes puedan realizar las actividades de manera segura.

8.Resultados y Discusión

En la primera parte de este trabajo se revisaron estudios previos y conceptos, con la finalidad de tener una base de información y la apropiación de la concepción que dio sustento al trabajo de investigación.

Como segunda parte, se revisaron investigaciones en las que se destacaba la importancia de la educación inicial, esto sirvió para justificar la importancia de este trabajo. Después, se procedió a buscar información acerca de cómo se procura la educación infantil en México y en otros países y si en sus propuestas se aborda la educación en ciencias, lo que dio origen a una tabla comparativa de México, España, Francia, Finlandia, Canadá, Japón, con el fin de conocer las diferencias que existen. Así mismo, se revisó la Política Nacional de la Secretaría de Educación Pública de México, profundizando en los objetivos principales.

8.1 Política Nacional de Educación Inicial

La Política Nacional de la SEP específicamente la de educación inicial, está hecha para describir cuales son los objetivos y que es lo que se busca con la educación inicial en México. En el texto nos explica que la educación inicial tiene como objetivo brindar apoyo y servicios a niñas y niños de cero a tres años a través de fuertes conexiones emocionales y procesos de aprendizaje, permitiéndoles desarrollar habilidades intelectuales, cognitivas, psicosociales y lingüísticas; preparándolos para su desarrollo en el mundo y sentando las bases para lograr su bienestar a lo largo de su vida.

La educación inicial en México es el nivel educativo más básico dirigido a niños de cero a tres años y sus familias, sin importar quién brinde el servicio o la modalidad que se utilice.

La educación inicial tiene como objetivo mejorar el desarrollo emocional, académico y social de niños y niñas de cero a tres años y ayudar a las familias a criar a sus hijos (Diario oficial de la federación, 2022).

8.1.2 Plan de Estudios de la SEP para la educación preescolar

Para la Secretaría de Educación Pública (SEP) la educación es fundamental para el desarrollo de las capacidades de las personas y la construcción de una sociedad democrática. Es importante promover un buen desarrollo de conocimientos, valores, experiencias y saberes humanos para lograr el bienestar individual y colectivo. El ejercicio del derecho a la educación es crucial para garantizar el goce de otros derechos.

No solo se trata de aprender algo o memorizar, la SEP menciona sobre el aprendizaje significativo de niños y niñas y el aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes relacionan la información con sus propias experiencias y emociones, combinando lo abstracto, lo simbólico y lo concreto.

Aprender no es algo que se queda solo en la mente de los estudiantes, ni es algo que se hace solo. Es una actividad que se realiza en conjunto con otras personas, en situaciones específicas y utilizando diferentes herramientas y símbolos culturales.

La educación es un derecho humano y un bien público de interés nacional, por lo tanto, esta propuesta curricular es una tarea colectiva en constante desarrollo que incluye:

1. La integración curricular que consiste en combinar diferentes disciplinas para abordar la realidad a través de proyectos interdisciplinarios.
2. La formación docente que busca conectar el conocimiento del plan y los programas de estudio con las habilidades que los maestros adquieren durante su formación inicial y su experiencia laboral.
3. La colaboración en el diseño en los programas de estudio es un proceso continuo que implica la adaptación constante de cada uno de los contenidos para satisfacer las necesidades específicas.
4. Se fortalecen y proponen nuevas estrategias nacionales para apoyar la educación preescolar, primaria y secundaria, en respuesta a las necesidades actuales, específicamente tras la pandemia del virus del SARS-CoV-2.

5. La transformación administrativa y de gestión es clave para el éxito de la propuesta curricular en la educación preescolar, primaria y secundaria. La formación docente, el diseño curricular y la implementación de estrategias a nivel nacional deben estar articuladas con los procesos formativos para lograr cambios significativos en la gestión educativa a nivel federal y local.

Las capacidades se refieren a las habilidades y conocimientos que una persona puede desarrollar para tener una vida digna. Esto incluye mantener la salud, la integridad física, una alimentación adecuada, desarrollar los sentidos, la imaginación, el pensamiento y el razonamiento de manera humana al crear obras artísticas. También implica recibir una educación que incluya la alfabetización, la formación matemática y científica, así como el desarrollo afectivo y emocional.

Los estudiantes pueden conocerse a sí mismos, ejercer su derecho al conocimiento y aprender a cuidarse para disfrutar plenamente de la vida. También tienen acceso a todas las expresiones científicas, tecnológicas y culturales (Secretaría de Educación Pública, 2023).

En el Plan de Estudios de la SEP puede observarse que hay un apartado que describe los campos en los que se enfoca el plan curricular y que son la base de cada asignatura que se le impartirá a los alumnos. Hay varios campos, pero el que sirve más para este trabajo es el campo de saberes y pensamiento científico, en el que se menciona que desde que los seres humanos a partir del nacimiento sienten la curiosidad innata de explorar el entorno natural y social. Esta curiosidad los impulsa a buscar información y entender mejor el mundo que los rodea.

También menciona la finalidad principal de este campo para lograr la comprensión y explicaciones a fenómenos como el funcionamiento del cuerpo humano, la vida de los seres vivos, la composición de la materia, el uso de la energía, la importancia de la salud, la conservación del medio ambiente y el impacto de la tecnología en la sociedad.

En el texto menciona que los saberes provienen de los conocimientos y la práctica que se construye en el curso, incluyendo el científico.

Nos definen a las ciencias como construcciones que nos sirven para dar explicaciones sobre la realidad física y como a la vez es condicionada por factores culturales e históricos.

Estas definiciones sirven para que se pueda ver más de cerca la necesidad de que la enseñanza científica sea parte del Plan de Estudios para que los estudiantes puedan analizar diferentes ideas sobre el mundo y elegir la mejor explicación al resolver problemas específicos.

Para ellos el pensamiento científico es un tipo de razonamiento que implica establecer relaciones coherentes entre diferentes conocimientos, basándose en habilidades como indagar, interpretar, modelizar, argumentar y explicar el entorno.

Hay un apartado que nombraron “finalidades del campo” en el cual mencionan hacia quien está orientado este y las habilidades específicas que quieren que los niños y niñas desarrollen.

Con este apartado se pretende que niñas, niños y adolescentes aprendan de manera progresiva, reflexiva y práctica:

- Logrando hacer entender cómo suceden las cosas en lo social y en la naturaleza a través del conocimiento científico, investigando, interpretando, experimentando, organizando la información, creando modelos y argumentando sobre estos fenómenos.
- Utilizando diferentes métodos para construir conocimiento y evitar depender de un solo método.

- También buscan que ellos logren tomar decisiones libres y conscientes que beneficien a sí mismos, a la familia y a la comunidad, con el objetivo de llevar una vida saludable.
- Fomentar relaciones sociales igualitarias e interculturales que contribuyan al cuidado del medio ambiente y a la transformación sostenible de nuestra comunidad.
- Que se acerquen a la ciencia y la tecnología considerando que son fruto de actividades humanas que se desarrollan en un contexto cambiante y se utilizan de acuerdo a la cultura y las necesidades sociales.
- Que adopten el uso del lenguaje científico y técnico para que les permita comunicarse de diferentes formas y construir nuevos conocimientos mediante la explicación de modelos (Secretaría de Educación Pública, 2023).

En el Plan de Estudio de la SEP hay un apartado que menciona un nuevo proyecto educativo llamado La Nueva Escuela Mexicana que pretende enseñar a los pertenecientes de educación básica hasta superior, que no solamente puedan adquirir conocimientos y habilidades cognitivas si no hacerlo desde un enfoque humanitario que les enseña a convivir, respetarse y ser empática para conocerse, valorarse y cuidarse.

8.2 La Nueva Escuela Mexicana

La dignidad humana es el valor más importante en la Nueva Escuela Mexicana, que justifica el respeto y ejercicio de los derechos humanos y la justicia social. No podemos renunciar ni violar este valor esencial de todo ser humano.

La educación en la Nueva Escuela Mexicana busca fomentar que los niños y jóvenes, junto con sus maestros, puedan descubrir la humanidad valorando la diversidad.

Esta es la base para educar a una nueva ciudadanía con solidaridad, igualdad sustantiva, justicia social, interculturalidad, cuidado del medio ambiente, inclusión y derechos humanos.

La Nueva Escuela Mexicana pretende que niños y jóvenes ejerzan plenamente su derecho a la educación.

Reconoce que, en los procesos de aprendizaje, los estudiantes al relacionarse con diferentes personas, tanto en la escuela como en su familia y en su comunidad, adquieren capacidades para orientarse en las situaciones de cada grupo humano y que cada vez interpreta de diferente manera en medida en que van aprendiendo que pueden modificar el medio que los rodea.

Se menciona que la escuela debe enseñar a los estudiantes de cada etapa escolar a ser felices, a ser críticos con su entorno y a tomar decisiones que beneficien a todos. Esto es muy interesante ya que es considerable que se debe ver por las personas que nos rodean para lograr vivir en un ambiente sano.

La Nueva Escuela Mexicana plantea que cada escuela es única y está enfocada en servir a su comunidad y a la sociedad en general, y no tienen un propósito individual.

Acepta que el centro escolar es un sistema en el que muchas veces puede haber problemas de desigualdad y que su deber es generar vínculos educativos, culturales y sociales que puedan mejorar y fortalecer a las personas de forma individual como a la comunidad, dentro y fuera del entorno escolar.

Esta también reconoce la importancia que tienen los maestros para lograr la construcción de la ciudadanía y también para crear individuos intelectuales que apliquen sus conocimientos dentro y fuera de la escuela (Secretaría de Educación Pública, 2023).

8.3 Educación inicial en México y otros países

La educación infantil es muy importante ya que se encarga del desarrollo integral del menor en sus primeros años de vida.

Llorent (2013) nos dice en su trabajo que “La educación infantil contribuye al desarrollo integral del alumno y coadyuva a una mejor adaptación del alumno a la vida colectiva” (p.31).

Cabe recalcar que la educación infantil no es solo importante porque ayuda a desarrollar en el niño el área cognoscitiva sino también es de gran ayuda en el aspecto afectivo lo cual es de ayuda para lograr un desarrollo completo en el niño tomando en cuenta factores que lo llevarán a tener una mejor calidad de aprendizaje ya que uno de los factores más importantes que influyen en el proceso de aprendizaje es la educación emocional con la que cuenta el niño ya que esto implica el manejo correcto del temperamento al momento de realizar actividades.

8.3.1 Educación inicial en México

La educación inicial en México se considera importante ya que implica que los niños y las niñas al tener acceso a ella tienen más posibilidades de conseguir un buen desarrollo integral, y que esta debe darse en un ambiente afectivo, educativo y social en donde también deben involucrarse cada una de las familias.

Esta etapa comienza para niños de 3 a 6 años. La educación inicial en México es obligatoria para poder ingresar a la etapa primaria sin embargo es flexible a que los niños ingresen en el segundo, tercer y último nivel al igual que todos se les entrega su certificado acreditando que los niños cursaron satisfactoriamente los 3 niveles.

El esquema de educación inicial en México está dividido en campos formativos los cuales son:

- Lenguaje: utilizan estrategias como cantos, leerles a los niños. Los niños deben aprender las diferentes formas del lenguaje para lograr que puedan expresar sus necesidades, lo que les llama la atención, sus emociones, lo que les afecta y sus sentimientos.
- Saberes y pensamiento científico: utilizan el juego como herramienta para que los niños conozcan su cuerpo, el ambiente en el que viven. Explorar e investigar el mundo fomenta el pensamiento a través de la curiosidad, los sentidos y la creatividad.
- Ética, Naturaleza y Sociedades: se busca enseñarles a los niños sus derechos para lograr una base integral y también a los adultos enseñarles sobre la protección de los niños y niñas y su papel como garantes de derechos.
- De lo humano a lo comunitario: el apoyo emocional es fundamental en las relaciones afectivas para garantizar el bienestar de los niños. Pretenden utilizar el contacto como base para el desarrollo corporal y las vivencias afectivas (Secretaría de educación pública 2023).

8.3.2 Educación Infantil en España

En España, la educación infantil es el primer nivel del sistema educativo y se centra en niños desde su nacimiento hasta los 6 años. Es una etapa educativa con su propia identidad. Aunque no es obligatoria, esta etapa tiene un enfoque educativo con su propio plan de estudios y organización. Se divide en dos etapas educativas, la primera abarca los primeros tres años de vida y la segunda va desde los tres hasta los seis años de edad.

En España, la educación infantil es una etapa educativa importante que busca promover el desarrollo integral de los niños en aspectos físicos, emocionales, sociales e intelectuales.

En este país al nivel preescolar se conoce mejor como Etapa Preprimaria y esta se dirige para niños de hasta 6 años, como se mencionó antes, no es obligatoria, pero el segundo

ciclo es gratis en todas las escuelas financiadas con fondo público. Se puede entrar a esta etapa preprimaria en todas las escuelas ya sean escuelas privadas, concertadas o públicas.

Temas básicos que abordan en esta etapa:

1. Entender las funciones de su propio cuerpo y el de los demás, lo que pueden hacer y aprender a respetar las diferencias.
2. Observar y aprender sobre el ambiente familiar, natural y social que los rodea.
3. Ganar independencia poco a poco en las actividades cotidianas.
4. Aprender a convivir y relacionarse con los demás, desarrollando habilidades sociales y resolviendo conflictos de forma pacífica.
5. Mejorar la forma en la que se comunican utilizando varios lenguajes y maneras de expresarse.
6. Comenzar a desarrollar las habilidades de lógica y matemáticas, la lectura y escritura, y el movimiento y ritmo (Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes - Gobierno de España, 2022)

Como se puede observar los objetivos están más inclinados hacia el tema del desarrollo del niño en el ambiente social.

8.3.3 Educación infantil en Francia

En Francia, los niños de 3 a 6 años asisten a la école maternelle para su educación pre-elemental. La educación preescolar en Francia es muy popular entre los niños de 3 años en adelante, aunque no es obligatoria en el sistema escolar. Los niños de 2 años pueden ser admitidos en escuelas y clases maternas al inicio del curso escolar, siempre y cuando haya cupo disponible y se presente un certificado médico que confirme su salud y desarrollo psicológico adecuado.

En la escuela maternal hay tres secciones: la básica de 2 a 4 años, la media de 4 a 5 años y la grande de 5 a 6 años. Las dos primeras partes forman el ciclo de "primeras enseñanzas" (Llorent, 2013).

Temas básicos que abordan en esta etapa:

1. La forma en la que aprendemos.
2. Habitar en comunidad.
3. Expresión a través del cuerpo y experimentación física.
4. Descubrir nuevos lugares en el mundo.
5. Sensibilidad, imaginación y creatividad.

8.3.4 Educación infantil en Finlandia

La educación en Finlandia es gratuita en todos los niveles, aunque existen escuelas públicas y privadas estas no tienen ninguna diferencia en el sistema educativo ambas son regidas por el mismo plan de estudios nacional.

La enseñanza preescolar, financiada por los servicios públicos municipales, recibe el dinero del Estado y se reparten en cada centro escolar de la zona.

La educación preescolar en Finlandia se divide en 2, la educación infantil temprana que va desde los 0 a 5 años y la educación preescolar que se les da a los 6 años, este último si se considera obligatoria, la mayoría de los niños acuden a los centros preescolares antes de ingresar a la educación primaria que inicia a los 7 años. En estos centros preescolares se enfocan en hacer actividades aptas para que los niños puedan desarrollarse en el ámbito social, relacional y emocional. El sistema preescolar es parte de los servicios básicos municipales (Ministry of education and culture, 2008).

La educación infantil temprana y las guarderías en este país están más atentas en darle al niño una educación que pueda servir para el desarrollo de este. En este país la educación inicial temprana es considerada un derecho subjetivo de los niños.

Siendo la educación preescolar obligatoria a los 6 años, esta puede impartirse en guarderías y escuelas. Durante el año de preescolar los niños adquieren destrezas, capacidades y conocimientos básicos en distintas áreas de aprendizaje tomando en cuenta la edad y las aptitudes de cada niño, priorizando el método de aprender jugando.

La enseñanza preescolar es impartida de lunes a viernes en jornadas de 4 horas, los niños que estén estudiando educación preescolar también a su vez pueden seguir llegando a educación infantil. Se les enseñan letras, a leer y si alguno de los niños tiene como idioma nativo uno diferente al finlandés o sueco les enseñan finlandés o sueco (Helsinki, 2024).

Temas básicos que abordan en esta etapa:

1. Lenguaje e interacción: Ayuda en el crecimiento de habilidades importantes como la inteligencia, la sociabilidad, las emociones y la forma en que aprendemos.
2. Matemáticas: Es fundamental fomentar habilidades matemáticas como concentración, escucha, comunicación y pensamiento.
3. Ética y filosofía: En preescolar, la educación ética estará presente en todas las actividades y será compartida por todo el grupo.
4. Estudios ambientales y naturales: Se busca que los niños aprendan a valorar y respetar los ambientes naturales y artificiales, así como a entender diferentes culturas y personas. También se pretende que sean conscientes de cómo sus acciones pueden afectar su entorno.
5. Salud, desarrollo físico y motriz: La educación preescolar fomentará el crecimiento y desarrollo de los niños, tanto a nivel físico, psicológico como social.
6. Arte y cultura: La música y las actividades artísticas son importantes para el desarrollo emocional, práctico y cognitivo de los niños (Ministerio de Educación, 2000, p.14-20).

En esta etapa, Finlandia enfatiza el desarrollo del niño en el ámbito social, si no ya el sistema pretende que los niños tengan conocimientos éticos, ambientales, artísticos y pensamientos lógicos matemáticos.

8.3.5 Educación infantil en Canadá

La educación preescolar en Canadá es conocida como kindergarten y al igual que la mayoría de los países mencionados anteriormente no es obligatoria, se imparte en niños de 4 y 5 años de edad.

La educación en este país generalmente está bajo la jurisdicción territorial y provincial, aun así, el gobierno de Canadá también es parte de la promoción y financiación de esta (Canadá – REDEM, 2024).

Aunque la educación en el kindergarten no es obligatoria el ministerio de educación de Canadá considera que todos los niños deberían acudir ya que esta brinda a los niños una base sólida para el aprendizaje a futuro.

El kindergarten ayuda a los niños a prepararse para el primer grado de primaria y así estos pueden tener más posibilidades de éxito.

El ministerio de educación menciona que en el kindergarten los niños tienen oportunidades de aprendizaje para investigar, resolver problemas y colaborar mientras le van dando sentido al mundo que los rodea. Los infantes están bajo la dirección de un grupo de educadores que incluye un maestro, pero cuando hay más de 16 alumnos se les asigna un educador de la primera infancia (ECE).

El niño durante la educación infantil logra obtener habilidades tempranas de lectura, escritura y matemáticas, da la oportunidad de socializar con otros niños para lograr el desarrollo en el ámbito social.

Temas básicos que se abordan en esta etapa:

El aprendizaje se basa en el juego, adaptado para que se logre un aprendizaje significativo.

1. Resolución de problemas y pensamiento creativo.
2. Pensar críticamente sobre ideas e información en alfabetización y matemáticas.
3. Aprender a pensar por sí mismos, comprender sus sentimientos y los de quienes los rodean, reconocer y respetar las ideas diferentes de los demás y evaluar las consecuencias de sus acciones.
4. Comprender las relaciones y conexiones que pueden crear con los demás como parte de un grupo, una comunidad y el mundo natural.
5. Desarrollarse social y emocionalmente a través de sus relaciones con los demás niños y con los educadores.
6. Desarrollarse como ciudadano, a través de un sentido de conexión personal con diversas comunidades, como su clase y su escuela (Kindergarten, 2022).

Canadá es un país consiente de la importancia que tiene que los niños deben recibir educación inicial, por esto le invierte a esta etapa. La educación preescolar en este país se enfoca sobre todo al desarrollo social y emocional del niño, sin apartar el desarrollo de las habilidades lectoras y matemáticas, las áreas que más nos interesan.

8.3.6 Educación infantil en Japón

En Japón la educación es estricta, así como la presión social es alta, tan alta que desde una edad temprana son obligados a esforzarse al máximo para que puedan alcanzar el nivel de los demás y puedan ganarse el respeto de todos siendo éste el valor más importante para ellos.

La mayoría de los niños en Japón asisten a preescolar y también reciben clases extracurriculares por las tardes o tutorías privadas desde pequeños (Buenrostro, 2003).

En los jardines de infancia aceptan niños de 3, 4 y 5 años, y les ofrecen escolarización de 3, 2 o 1 año dependiendo de su edad al comenzar. La mayoría de los jardines de infancia están dirigidos por organizaciones particulares.

En este país también hay jardines de infancia en las guarderías diurnas, lugares de crianza, que sirven como centros de educación preescolar, aunque sean instituciones de bienestar social.

Aceptan a niños menores de 6 años que necesiten cuidado en una institución. Los niños de 3, 4 y 5 años que van a estas guarderías reciben una enseñanza parecida a la que se da en los jardines de infancia. La mayoría de las guarderías diurnas son gestionadas por los municipios locales (Japón – REDEM, s. f.).

A diferencia de la primaria que se basa en libros, la educación infantil en Japón se basa en el juego. En este, los niños aprenden a relacionarse con los demás, ampliar su vocabulario, aprenden a leer, a escribir correctamente, aprenden hiragana y katakana, los dos silabarios usados en la cultura japonesa. También les enseñan a realizar caligrafía, manualidades como el origami, es muy importante que hagan ejercicio y exploran la naturaleza.

En los jardines de infancia hay tres cursos diferenciados por edades: uno para niños de 3 años, otro para los de 4 y un tercero para los de 5 años. En cada clase hay un maestro o tutor, y el número de niños no puede exceder los 35. Las clases se imparten de lunes a viernes en un horario de 8:00 am a 15:30 pm (Valenciano, 2015).

A partir de toda la información recabada acerca de la educación inicial en México, España, Francia, Finlandia, Canadá y Japón se elaboró la tabla 4 en la que se plasmaron los datos considerados más importantes acerca de cómo se da la educación inicial en cada uno de los países mencionados anteriormente, se consideró la edad en la que inician, los objetivos que tiene cada país para este nivel educativo, con que nombre se le conoce a este nivel,

las estrategias didácticas utilizadas, cuáles son las estrategias que utilizan para conseguir el desarrollo cognitivo, el horario de clases y cuántas horas totales pasan los niños y las niñas en la escuela, qué lugar ocupa cada país en las pruebas PISA y por último una descripción de las actividades que realizan los niños y las niñas durante el horario escolar.

La información de la educación inicial de México y otros países dio origen al cuadro comparativo que puede apreciarse como tabla 1.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Tabla 1

8.4 Tabla comparativa de la educación inicial en México, España, Francia, Finlandia, Canadá y Japón

	México	España	Francia	Finlandia	Canadá	Japón
Edad en la que inicia este nivel	3-6 años	3-6 años	2-6 años	1ra. Etapa: 0-5 2da. Etapa: 6-7	4-5 años	3-5 años
Objetivos	Desarrollar habilidades intelectuales, cognitivas, psicosociales y lingüísticas; preparándolos para su desarrollo en todo el mundo y sentando las bases para lograr su bienestar a lo largo de su vida.	Contribuir al desarrollo físico, intelectual, afectivo, social y moral de los niños.	Desarrollar todas las habilidades posibles de los niños, para permitirle formar personalidad y darle las mejores condiciones para acceder a la escuela elemental, la vida y prepararle para aprendizajes superiores.	Ayudar al niño a crecer feliz y saludable, y promover la igualdad en la educación.	Preparar a los niños para la educación primaria.	Desarrollar diversas habilidades en una vida centrada en los juegos, cultivando la base de la formación de la personalidad.
Cómo se le conoce a este nivel	Preescolar	Etapa preprimaria	École maternelle (educación infantil).	Etapa 1: educación infantil temprana. Etapa 2: preescolar.	Kindergarten	Jardín de infancia
Estrategias didácticas	<p>1. Juega y se expresa artísticamente de forma autónoma, utilizando su imaginación propia para promover su desarrollo en áreas como el juego, la cultura y el arte.</p> <p>2. Crea, se expresa y convive libremente en experiencias de juego, decidiendo cómo participar y cómo expresarse.</p> <p>3. Juega de forma segura e interactúa afectuosamente con sus figuras de confianza mientras explora su entorno.</p>	<p>1. Adquirir progresivamente una autonomía mediante la realización de actividades habituales como vestirse solos, llevar sus materiales escolares ellos mismos, recoger en el aula sus pertenencias.</p> <p>2. Relacionarse con los demás a través de distintas formas de expresión y comunicación.</p> <p>3. Lograr el desarrollo motriz a través de juegos al aire libre, hacer manualidades con arcilla, pintura.</p>	<p>1. Usar el lenguaje de manera completa.</p> <p>2. Entender y comunicarse a través del movimiento del cuerpo.</p> <p>3. Participar en actividades artísticas ayuda a expresar y comprender emociones.</p> <p>4. Crear herramientas básicas para organizar tus ideas y descubrir nuevas cosas a partir de tus propias vivencias.</p>	<p>1. En actividades guiadas y el juego preescolar los niños aprenden a cooperar con los demás y a establecer objetivos para sus actividades propias y conjuntas, adquieren experiencia sobre cómo se puede utilizar el lenguaje y el cuerpo para jugar y comunicarse de diversas formas.</p> <p>2. El desarrollo de la memoria y la imaginación de los niños se apoya con canciones infantiles, música y actividades teatrales, se motiva a los niños a crear su propia música.</p>	<p>1. El desarrollo personal y social empieza al aprender a compartir, respetar, escuchar y comprender a los demás.</p> <p>2. Promovemos el interés en la ciencia y la tecnología, abordando temas como el mundo natural, propiedades de los materiales, ciclos naturales, así como aspectos clave de la informática y la computación.</p> <p>3. Fomento de la creatividad para comunicar ideas: Se motivará a los participantes a expresarse a través de la música, el arte,</p>	<p>1. Estimulación de la autonomía y la independencia: ellos deben hacer su mochila, deben dejar limpia y ordenada su área de trabajo antes de irse.</p> <p>2. Conocer el medio que los rodea: juegan en el exterior, aprenden a cocinar con tierra y agua, juegan con bombas de jabón y analizan de que están hechas y cómo funciona, analizan los arcoíris.</p> <p>3. Realizan juegos en el interior de aula: Juegan domino, tocan instrumentos musicales.</p>

					<p>el teatro y la danza.</p> <p>4. Aprendizaje de habilidades físicas y emocionales como equilibrio, flexibilidad, salud y seguridad, trabajo en equipo y comportamiento adecuado.</p>	<p>4. Dibujan en el exterior con pinturas, realizan esculturas con arcilla, arena, colores etc.</p> <p>5. Aprenden el cuidado y respeto por los animales: lo cuidan, alimentan y se turnan para limpiar el área donde viven los animalitos.</p>
Desarrollo cognitivo	<p>En México una de las principales maneras de conseguir el desarrollo cognitivo del niño es mediante el juego y el canto.</p>	<p>España es un país en donde la educación infantil se basa en el desarrollo emocional de los niños por lo tanto está más interesado porque el niño conozca sus emociones y su entorno en compañía de sus compañeros.</p>	<p>En Francia consideran que aprender mediante el juego hace que los niños logren un buen desarrollo, por esto su plan de estudios de preescolar se basa en el juego.</p>	<p>Pensando en el desarrollo cognitivo de los niños y evitar que el aprendizaje llegue a una fase de estancamiento por saturación, les dan el almuerzo y una hora de receso, además imparten asignaturas como deportes, artes plásticas y escénicas o poesía y música.</p>	<p>Canadá es uno de los países que su sistema educativo es único en el cual buscan principalmente preparar a los niños para la primaria, por lo tanto, se enfocan en que los niños aprendan de una manera divertida mediante el juego.</p>	<p>En Japón se basan en que los niños deben aprender jugando, tocando, manipulando, observando y descubriendo, consideran que realizando actividades que a los niños los mantienen activos es como consiguen el desarrollo cognitivo.</p>
Cómo se da el desarrollo cognitivo en esa edad	<p>Considerando la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget cuando inicia el preescolar en este país, es en la segunda etapa de esta teoría llamada "etapa preoperacional", donde comienzan a adquirir la capacidad de empatizar con los demás, realizar juegos de roles y objetos simbólicos. En esta etapa aún no adquieren la capacidad de manipular la información según las reglas lógicas por esta razón el pensamiento lógico es basando en reglas simples para</p>	<p>La edad en la que inician aquí es igual a la edad en México por lo tanto se encuentran en el mismo nivel de desarrollo cognitivo.</p>	<p>Según Piaget, la etapa preoperacional es de entre 2 y 7 años del niño, por lo que este país entra en la etapa preoperacional del desarrollo cognitivo.</p>	<p>El primer nivel del preescolar en este país inicia antes que los demás países mencionados, por lo tanto, en esta edad se da la primera etapa de la teoría según Piaget, la etapa del desarrollo cognitivo se llama "etapa sensoriomotriz" la cual nos dice que en esta etapa los niños adquieren conocimientos mediante la interacción física con el entorno. Los niños y las niñas en esta etapa exhiben un comportamiento egocéntrico. Los bebés satisfacen sus necesidades a través de la comunicación</p>	<p>La edad en la que inicia el preescolar es en la etapa del desarrollo preoperacional del desarrollo cognitivo al igual que los países anteriores.</p>	<p>El desarrollo cognitivo que se da a en la edad en la que inicia el preescolar es igual al desarrollo preoperacional.</p>

	que ellos las puedan comprender.			entre ellos y el entorno. Y la segunda etapa del preescolar en este país pertenece a la etapa preoperacional.		
Horario de clases	09:00 - 12:00 (3 horas)	09:30 - 16:30 (7.5 horas)	9:00 - 13:30 (4.5 horas)	9:00 - 13:00 (4 horas)	8:00 - 15:00 (7 horas)	8:00 - 15:30 (7.5 horas)
Lugar que ocupa el país en las pruebas PISA	Lugar 43	Lugar 25	Lugar 23	Lugar 17	Lugar 6	Lugar 2
Actividades que se realizan durante el horario escolar	La hora de entrada es a las 9:00, entrando realizan una formación en la cancha y hacen activación física. Alrededor de las 9:30 inician las clases, revisando las actividades pendientes y dejando más actividades correspondientes a la guía de estudio. A las 10:30 se toman un receso, los niños juegan y desayunan bajo la supervisión de su profesor, el receso acaba a las 11:00, regresan al aula y hacen actividades como pintar o ejercitar la mano con algunos ejercicios de escritura. la salida es a las 12pm y 15 o 10 minutos antes los niños cantan una canción de despedida. Algunas veces ponen actividades extracurriculares como ver alguna película elegida por los niños.	9:30 entrada: los niños son recibidos por sus tutoras. 9:45 asamblea: los niños se saludan entre sí y se pasa lista. 10:00 se realizan actividades como juegos o cantos grupales. 11:00 salen al jardín, exploran su entorno. 12:15 se les dan comida a los niños. 13:00 se les da la oportunidad de dormir la siesta. 14:45 se despiertan pasan al baño y siguen con las actividades escolares como colorear o jugar juegos como puzzle. 16:00 se les da la merienda y luego salen al patio a jugar juegos libres y a las 16:30 es hora de irse a casa.	Se acoge a los niños a las 8:30 y las clases inician a las 9:00 am de ahí realizan actividades como movilizar el lenguaje, reconocer las formas de los objetos. A las 12 empieza el descanso y se les da el almuerzo. A las 12:30 empiezan las actividades extracurriculares como artes y música.	En la etapa preprimaria los niños reciben clases de textil, utilizan máquinas de coser hacen trabajos de ganchillo y punto y cuentan con un aula de música equipada con baterías, guitarras eléctricas, teclado, entre otros instrumentos. Algunas clases cuentan con la presencia de un piano, ya que las maestras universitarias se forman en diversas áreas, incluyendo música, inglés, educación física, textil y carpintería. A las 12pm aproximadamente terminan las clases y algunos se quedan porque tienen clases de idiomas.	A las 8:00 hora de entrada, pasa la primera jornada de clases de 8 a 12 en la que se realizan actividades como dibujar, jugar, cantar, pintar. De 12 a 12:45 se les da el almuerzo y de ahí comienza la segunda jornada que incluye jugar al aire libre, tomar siestas y realizar actividades elegidas por los niños.	todos los días se empiezan haciendo deporte practicando ejercicios por la radio. Luego inicia la primera jornada donde hacen actividades como cantar, aprenden notas musicales, dibujan y juegan juegos educativos, a las 12:30 les dan el almuerzo y después media hora más de receso. realizan actividades al aire libre, hacen esculturas o pintan analizan su entorno. Antes de irse deben realizar la limpieza del área donde estuvieron al igual que cuidar a la mascota que tienen en el grupo, alimentarla y limpiar su lugar.

Fuente: Elaboración propia

8.4.1 Análisis de la Tabla comparativa de la educación inicial en México, España, Francia, Finlandia, Canadá y Japón

Se elaboró una tabla comparativa en la que se plasmaron los puntos más importantes relacionados con la educación infantil en distintos países, entre los cuáles se eligió a México, España, Francia, Finlandia, Canadá y Japón. Estos países imparten a sus niños educación inicial, aunque en 3 de 6 países esta no es obligatoria si es un requisito y la consideran importante para que los niños tengan un mejor futuro.

Se encontró que hay diferencias entre los sistemas educativos de cada país, pero también hay similitudes. Destacando la diferencia obtenida en las posiciones en las que cada país se encuentra en las pruebas PISA.

Otro hallazgo fue la edad en la que inician este nivel, en México y España inician a la edad de 3 años y dura 3 años, terminando a la edad de 6 años. En México puede considerar obligatorio, pero pueden iniciar en el nivel que los padres decidan, hay casos en los que los niños solo acuden durante el último año de clases. En Francia los niños inician a la edad de 2 años y terminan a los 6 años, empiezan más pequeños en centros de educación infantil, por lo que el ritmo de trabajo es menor y adecuado a la edad, los niños pasan más tiempo del que se imparte en México y España. En Finlandia es en donde cambia drásticamente la edad en la que inician con una educación ya que ellos aprovechan desde que los niños tienen 0 años para impartirles una educación sistematizada dependiendo la edad, constan de dos niveles, uno que va de 0 a 5 años no obligatorio, es como una guardería, pero en la que cuentan con sistemas educativos, y la segunda etapa va de 6 a 7 años la cuál es obligatoria para que puedan ingresar a la educación primaria. En Canadá la edad de ingreso es de 4 a 5 años, solo contempla un año y por último en Japón es de 3 a 5 lo cual implica solo dos años.

En cuanto a los objetivos planteados para la educación inicial a partir del análisis de los planes de estudio, se puede inferir que no hay diferencias significativas, ya que cada país analizado busca el buen desarrollo de los niños y niñas tanto en el ámbito escolar como en su entorno familiar, propiciando que el educando tenga un futuro próspero.

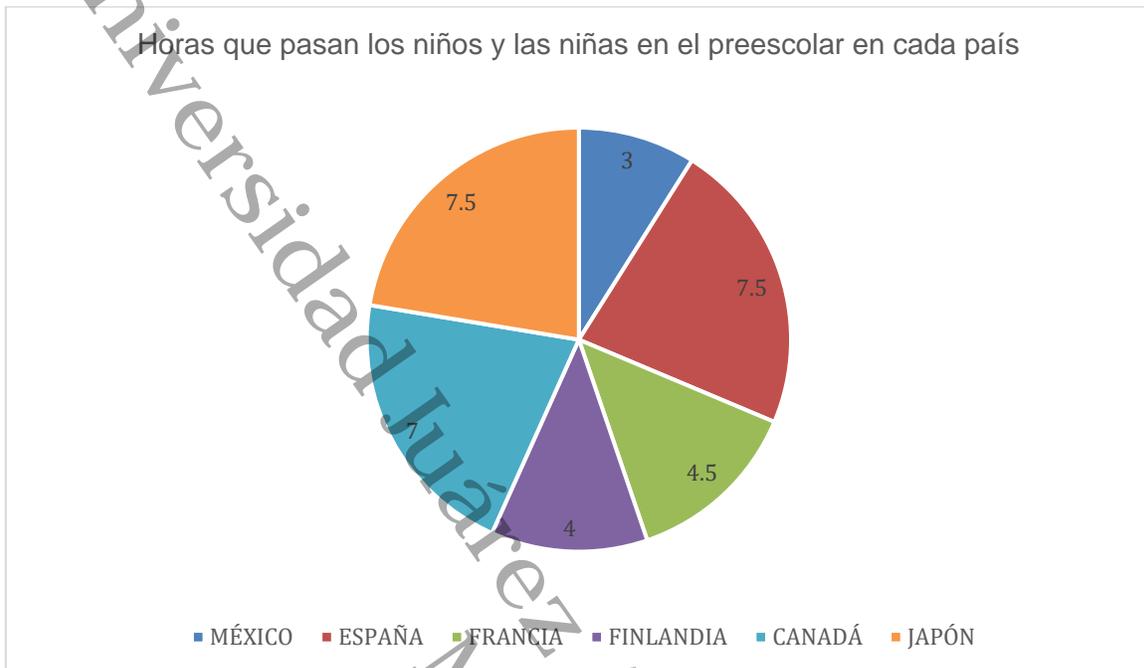
En las estrategias didácticas que se utilizan en cada país se pudo observar que todos utilizan el juego como herramienta para lograr que los niños aprendan. Japón y España aparte del juego implementan otras estrategias que implican actividades en las que busca la autosuficiencia de los niños y las niñas, como aprender a vestirse solos, recoger y limpiar cada una de las áreas en las que estuvieron.

El horario es otro factor en el que encontró mayor diferencia entre los países, las horas que pasan los niños en la escuela es de importancia, ya que de ellas dependen el tiempo de estudio significativo, con lo cual se busca aumentar el aprendizaje. En México pasan 3 horas en el preescolar, en Finlandia 4 hora, en Francia 4.5 horas, en Canadá 7 horas y en España y Japón 7.5 horas. En la figura 5 se puede observar la diferencia horaria representada de manera gráfica.

En México se considera que es menor el rendimiento de los niños ya que acuden a la escuela 3 horas, si se considera receso y el horario de almuerzo los niños solo tienen aproximadamente 1.5 hora para realizar actividades que desarrollan su conocimiento.

Figura 5

Horas que pasan los niños y las niñas en el preescolar en cada país.



Fuente: Elaboración propia

Todos los países consideran el desarrollo cognitivo, en la mayoría de estos su principal estrategia para lograr el desarrollo cognitivo de los niños es mediante el juego, aprender jugando es considerada una de las mejores estrategias para que los niños aprendan ya que es ahí en donde pueden captar toda la atención del niño y aprende mientras se divierte y convive con los demás niños.

La forma en que cada país imparte la educación inicial a los niños ya sea en el horario, edad o recursos que utilizan, marcan una gran diferencia en el aprendizaje de los niños y los resultados que se obtienen de ellos.

Enfocándose en México, se puede decir que en cuestión de educación inicial tiene menos horario de clases, se nota la diferencia con los demás países en cuestión de las actividades

que se pueden realizar teniendo un horario de clases más extenso, aumentando las posibilidades de que los educandos puedan tener acceso a un aprendizaje significativo.

Para aportar más claridad al análisis se representa a continuación en la tabla 2 las diferencias y similitudes que hay en los países analizados.

Tabla 2

8.4.2 Diferencias y similitudes que hay en la educación inicial en México, España, Francia, Finlandia, Canadá y Japón.

Diferencias	Similitudes
El horario en el que entran y salen de clases.	El objetivo: buscan que los niños tengan un buen desarrollo desde una edad temprana para que puedan tener un futuro próspero.
La edad en la que inician y salen del preescolar.	Los cinco países analizados tienen como estrategia para lograr el desarrollo cognitivo el juego.
El lugar que ocupa cada país en los resultados de las pruebas PISA.	
Las actividades que realizan durante los horarios de clases.	

Fuente: Elaboración propia

8.5 Propuestas

A continuación, se plantean tres propuestas didácticas en las que se busca estimular el aprendizaje cognitivo, basadas en temas que se consideran de importancia para los niños en edad temprana, que además de enseñarles conceptos y aspectos de su entorno pueda motivarlos y hacer que se diviertan mientras aprenden cosas nuevas.

El objetivo de estas propuestas es que los educandos puedan desarrollar su interés por la ciencia y logre su desarrollo cognitivo de manera lúdica. Cada una se elaboró considerando las habilidades que se quieren desarrollar en el educando. Se basó en la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, en la etapa de 2 a 7 años, es importante destacar que los educandos atraviesan por una etapa en la que se les dificulta ver el mundo desde la perspectiva de otra persona, solo entienden a partir de su propia perspectiva. Considerando la edad de los niños una herramienta para que aprendan es el juego, en esta etapa se enfatiza el desarrollo de habilidades como el lenguaje, la observación, comienzan a crear teorías intuitivas etc. Cada una de las habilidades planteadas son las que se pretenden desarrollar con la propuesta planteada.

Tema 1: Desarrollo de la observación y la atención apoyado de la lupa

Introducción

Los niños por naturaleza son curiosos y quieren conocer todo lo que los rodea, es importante que en la etapa infantil sean motivados y estimulados a observar y a explorar, ya que eso ayuda a su desarrollo. Por eso, los docentes les deben proporcionar herramientas y actividades interesantes y divertidas para ayudarlos a conocer su entorno. Una de estas herramientas puede ser la lupa ya que son instrumentos para observar objetos pequeños que muchas veces no se aprecian correctamente a simple vista.

Esta actividad se diseñó para que los niños desarrollen la habilidad de observar, atender y a partir de ellas descubran como hay cosas que no pueden ver a simple vista, pero que están presentes. Con un instrumento como la lupa se puede conocer más. Se propone la observación de insectos, plantas y naturaleza en general. El ambiente se seleccionó porque en el Plan de Estudios de Educación Inicial de la SEP hay un campo formativo llamado “Saberes y pensamiento científico” cuyo objetivo es que niñas y niños aprendan sobre ciencia, observen y exploren su entorno. Estas actividades están pensadas para este campo, aportando aprendizaje sobre la naturaleza y la exploración del entorno utilizando la observación como paso científico.

Las habilidades principales que se busca desarrollar son la observación y la atención. Ellos deberán de observar y poner atención al momento de relacionarse con cada objeto de su entorno, tales como insecto, hoja, piedras, arbustos, etc. Podrán comunicarse y plasmar sus ideas mediante dibujos ya que en esta etapa del desarrollo esa es su principal herramienta para comunicar sus ideas. Es importante destacar que hay otras habilidades que se desarrollaran a la par tales como: la relación con el entorno, socializar con sus compañeros, la búsqueda de comunicar sus ideas.

Objetivos:

General

Desarrollar la observación y la atención al utilizar la lupa como instrumento para observar el entorno.

Específicos

- Aprender a observar con atención y razonar sobre las cosas que observan.
- Reconocer las diferentes formas y colores que existen en la naturaleza.
- Aprender sobre la utilidad de las lupas.

Secuencia Didáctica

1. Para esta actividad los niños necesitarán una lupa, cuaderno y colores.
2. Salir para que los niños busquen objetos como hoja o insecto que puedan encontrar para que los observen y analicen.
3. Observar detenidamente el objeto encontrado, ¿Cuál es su forma? si tiene alguna forma en particular ¿Cuál es su color? ¿Cuántas partes diferentes tienen el objeto? esto para que los niños observen con atención y analicen que todo en la naturaleza tiene su propia forma y color.
4. Registrar en su cuaderno, como ellos no escriben deberán registrar sus observaciones mediante dibujos. La finalidad del registro es que los docentes se den cuenta de la capacidad de observación y atención de cada uno.
5. Buscar insecto y observar ¿Cuál es su color? ¿Tiene alas o no? ¿Cómo es su forma? ¿Tiene patas o no? ¿Cuántas patas tiene? ¿Les resulta familiar la forma? ¿A qué se parece? ¿Lo has visto en algún otro lado? Para que los niños echen a volar su imaginación buscando similitudes entre los insectos y otras cosas.
6. Registrar todas estas observaciones mediante dibujos.
7. El profesor debe comenzar un debate en el aula, para que cada niño pueda participar opinando.
8. Cada uno expone lo que observó y los otros niños deben de decir si piensa lo mismo que su compañero que está exponiendo, si creen que la hoja o insecto tiene la misma forma o tiene otra, si todos creen que tienen el mismo color etc. El grupo debe de llegar a obtener conclusiones juntos. Con este debate se busca ver cómo cada niño se acerca a la naturaleza, aprende de la actividad que puede opinar diferente y que al final puedan comprender la infinidad de especies que se pueden encontrar en la naturaleza, considerando que no todo esto se ve a simple vista y sé que a veces se necesita la ayuda de instrumentos como la lupa. Los niños deben aprender a observar y analizar todas las cosas elegidas.

9. Preguntas para verificar si los objetivos se han logrado. ¿Cuántos tipos de hojas (objeto) diferentes lograste detectar observando detenidamente las diferencias de entre cada una? ¿Cuántos tipos diferentes de insectos lograste detectar observando detenidamente las diferencias entre cada uno? ¿Te resultó más fácil utilizar un instrumento como la lupa para poder encontrar las diferencias entre cada hoja e insecto? ¿Cuántos insectos lograste encontrar con rasgos totalmente similares? ¿Cuántas hojas lograste encontrar con rasgos totalmente similares?

Lista de cotejo para evaluar aprendizajes esperados		
Indicadores	Si	No
Observó atentamente para encontrar las diferencias y similitudes en los objetos encontrados		
Logró identificar las diferencias que hubo entre los objetos encontrados		
Utilizó las herramientas proporcionadas de manera correcta (lupa)		
Plasmó de manera clara sus ideas y observaciones en su cuaderno de trabajo (dibujos)		
Se mantuvo atento en todo momento a las indicaciones y durante la realización de la actividad		
Expresa verbalmente sus ideas		
Observaciones generales:		

Con la información recabada de la lista de cotejo el profesor valorará que cada alumno haya logrado cumplir con los objetivos de esta actividad, también valorará las debilidades que mostraron y dificultades que tuvieron con el fin de reforzar cada una de ellas, y para la implementación de otras actividades relacionadas.

Implementación de la actividad

Se sugiere que la actividad se realice una vez a la semana, para alcanzar el desarrollo cognitivo, coincidiendo con las actividades propuestas en el programa oficial, deberá realizarse en el patio del plantel, con una duración de una hora para explorar y plasmar sus observaciones en el cuaderno de trabajo y 30 minutos para el debate en el aula.

La secuencia didáctica de esta propuesta se presenta en la tabla 3.

Tabla 3

Tema 1: Desarrollo de la observación y la atención apoyado de la lupa

Campo formativo y competencia	Aprendizajes esperados	Secuencia didáctica	Tiempo	Materiales
<p>Saberes y pensamiento científico (relación con el entorno y las ciencias naturales)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener aprendizaje nuevo sobre la naturaleza al explorar su entorno utilizando la observación como paso científico. 	<ul style="list-style-type: none"> • El educando desarrollará la habilidad de observar con atención al utilizar la lupa como instrumento para observar el entorno. <p>Otros aprendizajes esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El educando interpretará su entorno a través de la observación. 	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente dará las indicaciones al grupo sobre la actividad a realizar, atenderá las dudas que surjan durante la explicación, después de que cada alumno tenga claro cómo se va a realizar la actividad, se asegurará de que cada educando cuente con el material requerido. De manera ordenada pedir a los alumnos que salgan del aula ya que la actividad se realizará en el exterior. <p>Desarrollo</p>	<p>1 hora y 30 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lupa • Cuaderno • Colores • Lápiz

<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar el desarrollo cognitivo: al observar con atención la naturaleza, para relacionarse con el entorno. • Comunicar sus ideas con sus compañeros para socializar lo aprendido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocerá las diferentes formas y colores que existen en la naturaleza. • Descubrirá sobre la utilidad de las lupas. 	<p>Los educandos realizaran las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salir del aula para buscar objetos, como hoja o insecto. • Observar con la lupa detenidamente el objeto encontrado, identificar, el docente les realizará las siguientes preguntas ¿Cuál es su forma? ¿Cuál es su color? ¿Cuántas partes diferentes tiene el objeto? para que los niños observen con atención y descubran que todo en la naturaleza tiene su propia forma y color. • Registrar en su cuaderno lo descubierto, como ellos no escriben deberán registrar sus observaciones mediante dibujos. La finalidad del registro es que los docentes evalúen la capacidad de observación y atención de cada educando. • Buscar insecto y observar con la lupa. • El docente debe de realizar las siguientes preguntas: ¿Cuál es su color? ¿Tiene alas o no? ¿Cómo es su forma? ¿Tiene patas o no? 		
--	--	---	--	--

		<p>¿Cuántas patas tiene? ¿Les resulta familiar la forma? ¿A qué se parece? ¿Lo has visto en algún otro lado? Para que los niños echen a volar su imaginación buscando similitudes entre los insectos y otras cosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar todas estas observaciones mediante dibujos. • Regresar al aula. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente organiza a los niños en el aula de manera que estén cómodos. • El docente debe comenzar un debate en el aula, para que cada niño pueda participar opinando. • Cada niño expone lo que observó y los otros niños deben de decir si piensan lo mismo que su compañero que está exponiendo, si creen que la hoja o insecto tiene la misma forma o tiene otra, si todos creen que tienen el mismo color etc. • El grupo debe de llegar a obtener conclusiones juntos. 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Con este debate se busca ver cómo cada niño se acerca a la naturaleza, que aprende de la actividad, que puede opinar diferente y que puedan comprender la infinidad de cosas que se pueden encontrar en la naturaleza, considerando que no todo esto se ve a simple vista y que a veces se necesita la ayuda de instrumentos como la lupa. • Los niños deben aprender a observar y analizar todas las cosas elegidas. • Preguntas para verificar si los objetivos se han logrado. <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuántos tipos de hojas (objeto) diferentes lograste detectar observando las diferencias de cada una? ¿Cuántos tipos diferentes de insectos lograste detectar observando detenidamente las diferencias de cada uno? ¿Te resultó más fácil utilizar un instrumento como la lupa para encontrar las diferencias entre cada hoja e insecto? ¿Cuántos insectos lograste encontrar con rasgos totalmente 		
--	--	--	--	--

		<p>similares? ¿Cuántas hojas lograste encontrar con rasgos totalmente similares?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar las preguntas el docente deberá llenar la lista de cotejo para evaluar los aprendizajes esperados, identificar fortalezas y debilidades con el fin de reforzar cada una de ellas a través de la implementación de nuevas actividades. 	
--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Tema 2: Fenómenos naturales

Introducción

Es un cambio que sucede en la naturaleza en el cual el ser humano tiene poco o nada que ver, este se da normalmente por la actividad cambiante de los ecosistemas y va desde un suceso normal y común hasta algo que puede ser totalmente desastroso. Un ejemplo de esto es la lluvia la cual es un fenómeno natural muy común. Es importante que ellos conozcan como se dan estos fenómenos y lo que causan ya sea bueno o malo, la finalidad es fomentar la curiosidad e interés por cómo funciona la naturaleza y que descubren lo increíble que es.

En esta etapa del desarrollo cognitivo conocida como etapa preoperacional los educandos empiezan a crear teorías intuitivas en las que se involucran diversos temas, uno de ellos son los fenómenos naturales, ellos crean sus teorías acerca de cómo funcionan estos fenómenos ya sea que crean que las hojas de los árboles se caen porque estos quieren

cambiar de estilo etc. Es por ello que se considera importante abordar estos temas en la educación inicial para que así se comience a desarrollar conocimientos e interés.

Lo visual como las imágenes y videos son herramientas útiles para atraer la atención de los niños y las niñas y ayudan a desarrollar la concentración. Por ello esta propuesta busca llamar la atención del educando mediante el uso de estas herramientas, y desarrollar habilidades como el razonamiento, la atención, la concentración, el lenguaje al momento de ver y escuchar las explicaciones del profesor y de sus compañeros de clase y de explicar a través de los dibujos y verbalmente lo comprendido.

Objetivos:

General

Que los educandos consigan identificar los cambios que se presentan en su entorno y como suceden.

Específicos

- Explicar a los niños mediante videos y diapositivas sobre cómo se dan los fenómenos naturales.
- Dibujar lo que entendieron de la explicación del docente.
- Aprender cómo se da la lluvia, una erupción volcánica, las nevadas., etc.

Secuencia didáctica

1. El docente prepara diapositivas o videos sobre cómo se dan los fenómenos naturales con videos e imágenes coloridas de manera que todo esté explicado en una forma en que los niños puedan comprender y capte su atención, sobre todo.
2. El docente organiza a los niños en el aula de manera que estén cómodos, puede llevar bocado saludables para compartir y que se sientan animados.

3. El docente les explicará las diapositivas y les pedirá a los niños que tomen notas de lo que les parece más importante mediante dibujos con el fin de que se pueda observar que les interesa del tema y que aprendan algo de lo que más les llame su atención.
4. Mientras explica de manera clara, precisa e interesante el profesor puede hacer una serie de preguntas para asegurarse de que los niños estén atentos y entiendan la explicación, debe preguntar si tienen dudas para asegurarse de que cada niño esté poniendo atención y a su vez comprendiendo todo lo que se está explicando.
5. Después de haber terminado la exposición se procede a revisar que todos los niños hayan hecho sus dibujos. Para realizar un debate con respecto a lo que más les llamó la atención y lo que aprendieron. Con este debate se busca que los niños expliquen lo que comprendieron y también aclarar las dudas que les hayan surgido durante la exposición, para lograr un nuevo aprendizaje en cada niño y niña.

Nota: La presentación del fenómeno a estudiar puede utilizarse diapositivas, dibujos, videos, cuentos, etc.

Lista de cotejo para evaluar aprendizajes esperados		
Indicadores	Si	No
Aprendió cómo se desarrolla el fenómeno		
Aprendió sobre la importancia del fenómeno		
Demostó interés durante el tiempo que duró la exposición		
Hizo preguntas sobre las dudas que le surgieron durante la presentación		
Dio su opinión de manera clara durante el debate y respetó la opinión de los demás		
Plasmó sus ideas y observaciones que obtuvo de la exposición de manera clara		

Observaciones generales:		
--------------------------	--	--

Con la información recabada en la lista de cotejo, el profesor identificará las fortalezas y debilidades que el educando presenta, esto servirá para seleccionar e implementar nuevas actividades que ayuden a lograr desarrollar las habilidades cognitivas deseadas, estos recursos deben de llamar la atención, logrando fomentar el interés y la adquisición de aprendizajes significativos, para superar las debilidades detectadas. La finalidad de las actividades implementadas es que los educandos aprendan sobre los fenómenos naturales y despertar su interés sobre los temas científicos, con la lista de cotejo se evalúa la pertinencia de la estrategia.

Implementación de la actividad

Esta actividad se realizará dos veces a la semana en el salón de clases, el tiempo estimado es de 1 hora y 30 minutos para la exposición del profesor, la realización de los dibujos en los cuales plasmarán sus observaciones y el debate. Se sugiere trabajar con un fenómeno natural cada día que se realice la actividad.

En la tabla 4 se presenta la secuencia didáctica de la propuesta anterior.

Tabla 4

Tema 2: Fenómenos naturales

Campo formativo y competencia	Aprendizajes esperados	Secuencia didáctica	Tiempo	Materiales
<p>Saberes y pensamiento científico (relación con el entorno y las ciencias naturales)</p> <p>Interpretar cómo funciona el mundo que lo rodea mediante el desarrollo de habilidades como la comprensión, atención, motivación, razonamiento y el lenguaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Que los educandos reconozcan los fenómenos naturales que se presentan en su entorno y como suceden, por ejemplo, lluvia, una erupción volcánica, las nevadas, etc. <p>Otros aprendizajes esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresar sus interpretaciones de los fenómenos naturales. 	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente prepara diapositivas, videos, cuentos, dibujos, etc. sobre cómo se dan los fenómenos naturales. El material a utilizar debe contener imágenes coloridas de manera que esté explicado en forma que los niños puedan comprender y se motiven. • El docente organiza a los niños en el aula de manera que estén cómodos, puede llevar bocadillos saludables para compartir y que se sientan animados. • En el aula con todos los niños organizados el profesor dará las indicaciones a los alumnos de manera clara sobre cómo será la dinámica de la actividad. Realizar una evaluación 	<p>1 hora y 30 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diapositivas, videos, cuentos, dibujos, etc. • Cuaderno • Colores • Lápiz

		<p>diagnóstica en la que se evalúa que conocimientos previos tienen los educandos sobre el tema que se abordará.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica: ¿Has escuchado antes sobre los fenómenos naturales? ¿Qué fenómenos naturales conoces? ¿Crees que la lluvia es un fenómeno natural? ¿Sabes cómo surgen algunos de los fenómenos naturales que conoces? Al término de la evaluación el docente tendrá conocimiento de cuanto saben de los fenómenos naturales los educandos. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente les explicará el tema utilizando el material elaborado, por ejemplo, diapositivas, les pedirá a los educandos que tomen notas de lo que les parece más importante mediante dibujos, con el fin de identificar sus intereses. 		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Mientras explica de manera clara, precisa e interesante, el docente puede hacer una serie de preguntas para asegurarse de que los niños estén atentos y entiendan la explicación, debe preguntar si tienen dudas para asegurarse de que cada niño esté poniendo atención y a su vez comprendiendo todo lo que se está explicando. • Después de haber terminado la exposición se procede a revisar que todos los niños hayan hecho sus dibujos. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar a los niños de tal manera que se puedan observar unos a otros • Iniciar la presentación de sus dibujos con respecto a lo que más les llamó la atención y lo que aprendieron. Con esto se busca que los niños expliquen lo que comprendieron y también aclarar las dudas que les hayan surgido durante la 		
--	--	--	--	--

		<p>exposición, para lograr un nuevo aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para finalizar la actividad el docente deberá llenar la lista de cotejo de los aprendizajes esperados, para identificar las fortalezas y debilidades que el educando presenta, esto servirá para seleccionar e implementar nuevas actividades que ayuden al desarrollo de las habilidades cognitivas deseadas. Estos recursos deben ser llamativos para lograr fomentar el interés y la adquisición de aprendizajes significativos, y así superar las debilidades identificadas. 		
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tema 3: Mini laboratorio

Introducción

Un laboratorio es un espacio en el que se estudian y experimenta con sustancias con el fin de obtener respuestas a interrogantes planteadas. En ellos se utilizan materiales y equipos que cumplen con un objetivo específico.

Es importante que los niños tengan conocimiento sobre la ciencia desde una edad temprana, una de las formas para conseguir esto es familiarizándolos con las cosas que se utilizan en esta área. Los laboratorios de química son espacios en los que se utilizan materiales como tubos de ensayo, probetas, vasos de precipitado, pipetas etc. Con esta actividad interactuarán en un espacio llamado laboratorio y utilizarán materiales especiales, provocando de esta manera el interés por la ciencia. Se sugiere que, los temas que se aborden deben ser los que se tienen en el programa educativo, por ejemplo, colores primarios, esta actividad se puede desarrollar de forma normal en el aula, pero hacerlo en un laboratorio, con materiales especiales, usando una bata de químico, hará que los niños aprendan sobre colores primarios de una manera divertida e interesante en donde la ciencia estará presente.

Estas actividades pueden formar parte del campo formativo “Saberes y pensamiento científico”, ya que es un acercamiento para los niños y niñas hacia la ciencia de una manera interesante, divertida, procurando desarrollo cognitivo. Así mismo se busca que los educandos pueden interesarse por la Química haciendo que en el futuro decidan formarse como Químicos.

En esta etapa los educandos comienzan a replicar lo que hacen las demás personas que los rodean, utilizando esto se han desarrollado actividades en las que el profesor las realiza frente al grupo y los niños deben replicarlas, acompañada de dibujos, preguntas, debates con los cuales se busca que los educandos desarrollen su motivación hacia la ciencia, la habilidad de observación, atención y comprensión, aprendan a relacionarse con el ambiente social y científico. También se busca el desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo,

aprendiendo a recibir ayuda y sugerencias de sus compañeros para lograr realizar la actividad (se busca que aprendan a pedir ayuda a su compañero y a que estén dispuestos a ayudar a los demás), desarrollando un ambiente de compañerismo sano que servirá para que cada uno aprenda y realice la actividad con éxito.

Objetivos:

General

Lograr estimular el carácter científico de los educandos al proporcionar un espacio de aprendizaje que ayude a esto.

Específicos

- Vivenciar el trabajo en un laboratorio
- Aprender para qué sirven los materiales de laboratorio seleccionados.
- Utilizar materiales para realizar experiencias científicas, por ejemplo, mezclas de colores primarios para que los niños jueguen mientras aprenden.

Secuencia didáctica

1. Los materiales a utilizar son: probetas, vasos de precipitado, espátulas, pipeta, agitadores y tubos de ensayo, todos estos materiales serán de plástico, pintura roja, amarilla y azul esta pintura debe ser vegetal (comestible) y agua.
2. Dividir a los niños en equipos para repartir los materiales. Esta actividad se realizará en equipos para reducir la cantidad de material que se va a utilizar y también para los niños se ayuden entre sí.
3. El docente después de entregar los materiales a los niños deberá explicar el uso de cada uno de estos con ejemplos, utilizando agua puede ir mencionando para qué sirve cada uno y cómo se utiliza.

4. Asegurarse de que cada niño, aunque estén en equipos repita el ejemplo que el docente dio y que cada uno entienda cómo utilizar cada uno. Todos los niños deben trabajar y aprender cómo se utiliza cada material.
5. El salón ahora es un gran laboratorio científico, los niños son grandes químicos y van a descubrir cómo crear colores.
6. En una probeta medir 30 ml de agua, posteriormente verter en cada uno de los vasos de precipitado, así sucesivamente hasta tener 3 vasos con agua.
7. Tomar con una espátula pintura de color rojo y disolver con el agitador en el primer vaso con agua.
8. Tomar con una espátula pintura de color amarilla y disolver con el agitador en el segundo vaso con agua.
9. Repetir el procedimiento anterior para el último vaso, pero ahora con la pintura azul.
10. Teniendo los 3 colores primarios en cada vaso de precipitado se procede a mezclarlos para descubrir nuevos colores.
11. Tomar 10 ml de la mezcla del primer vaso (color rojo) con una pipeta y colocar en un tubo de ensayo, posteriormente tomar 10 ml de la mezcla del segundo vaso (color amarillo) y colocar en el mismo vaso.
12. Agitar y observar qué color se forma (debe formarse el color naranja).
13. Tomar 10 ml de la mezcla con color azul y colocar en el tubo de ensayo, luego colocar 10 ml de la mezcla color amarillo y observar (se formará el color verde).
14. Realizar el mismo procedimiento, pero ahora con las mezclas con color azul y rojo (se formará el color morado).
15. Para el cierre de la actividad el profesor debe preguntarles a los niños ¿Qué aprendieron? ¿Les pareció interesante? ¿Les gustaría realizar más experimentos así?

Lista de cotejo para evaluar aprendizajes esperados		
Indicadores	Si	No
Siguió las indicaciones que se le dieron de manera atenta		
Demostró interés durante el tiempo que duró el experimento		
Utilizó las herramientas proporcionadas de manera correcta		
Logró realizar los pasos del experimento sin problema		
Obtuvo los colores esperados y especificados en el experimento		
Logró comprender como se formaron cada uno de los colores		
Supo pedir ayuda a sus compañeros si es que era necesario		
Brindó ayuda al que lo necesitará si es que era necesario		
Observaciones generales:		

Con la información recabada de la lista de cotejo profesor identificará si la actividad cumplió con la finalidad de que los educandos desarrollen las habilidades esperadas o de no ser así identificar que se puede mejorar o cambiar.

Implementación de la actividad

Se sigue que esta actividad se realice una vez a la semana, el tiempo estimado es de 2 horas, se requiere que se adapte el salón de clases o que se tenga un espacio exclusivo como laboratorio para que los educandos se vean más familiarizados con el ambiente científico.

A continuación, en la tabla 5 se presenta la secuencia didáctica de la propuesta anterior.

Tabla 5

Tema 3: Mini laboratorio

Campo formativo y competencia	Aprendizajes esperados	Secuencia didáctica	Tiempo	Materiales
<p>Saberes y pensamiento científico (relación con el entorno y las ciencias naturales)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentar el ambiente científico desarrollando habilidades de observación, atención y comprensión en un laboratorio. • Desarrollar habilidades para el trabajo en equipo al dar y recibir ayuda y sugerencias de sus 	<ul style="list-style-type: none"> • El educando fomentará su carácter científico al relacionarse con un espacio de aprendizaje apropiado. <p>Otros aprendizajes esperados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vivenciará el trabajo en un laboratorio. • Identificará para qué sirven los materiales de laboratorio seleccionados. • Seleccionará materiales para realizar experiencias científicas, por ejemplo, mezclas de colores 	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente debe de buscar un espacio adecuado y crear el mini laboratorio (puede ser el salón de clases). • El docente explicará de manera clara y precisa la actividad y responderá a cada una de las dudas que surjan durante la explicación. • Dividir a los niños en equipos para repartir los materiales. Esta actividad se realizará en equipos para reducir la cantidad de material que se va a utilizar y también para que los niños se ayuden entre sí. • Después de entregar los materiales el docente debe de explicar el uso de cada uno con ejemplos, utilizando agua puede ir mencionando para qué sirve cada uno y cómo se utiliza. 	<p>2 horas</p>	<p>Materiales de plástico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probeta • Vasos de precipitado • Espátula • Pipeta • Agitador • Tubos de ensayo • Pintura roja, amarilla y azul (comestible)

<p>compañeros para realizar la actividad.</p>	<p>primarios para que los niños jueguen mientras aprenden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de que cada niño repita el ejemplo que dio el docente. • Todos los niños deben trabajar y aprender cómo se utiliza cada material. <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> • El salón ahora es un gran laboratorio científico, los niños son grandes químicos y van a descubrir cómo crear colores. • En una probeta medir 30 ml de agua, posteriormente verter en cada uno de los vasos de precipitado, así sucesivamente hasta tener 3 vasos con agua. • Tomar con una espátula pintura de color rojo y disolver con el agitador en el primer vaso con agua. • Tomar con una espátula pintura de color amarilla y disolver con el agitador en el segundo vaso con agua • Repetir el procedimiento anterior en el último vaso, pero ahora con la pintura azul. • Teniendo los 3 colores primarios en cada vaso de precipitado se procede a 		
---	--	--	--	--

		<p>mezclarlos para descubrir nuevos colores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar 10 ml de la mezcla del primer vaso (color rojo) con una pipeta y colocar en un tubo de ensayo, posteriormente tomar 10 ml de la mezcla del segundo vaso (color amarillo) y colocar en el mismo vaso. • Agitar y observar qué color se forma (debe formarse el color naranja). • Tomar 10 ml de la mezcla con color azul y colocar en el tubo de ensayo, luego colocar 10 ml de la mezcla color amarillo y observar (se formará el color verde). • Realizar el mismo procedimiento, pero ahora con las mezclas con color azul y rojo (se formará el color morado). <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el cierre de la actividad el profesor debe preguntarles a los niños ¿Qué aprendieron? ¿Les pareció interesante? ¿Les gustaría realizar más experimentos así? 		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> Al finalizar las preguntas el docente deberá llenar la lista de cotejo diseñada para evaluar los aprendizajes esperados, con la información recabada de la lista de cotejo el docente identificará si la actividad cumplió con el desarrollo de habilidades de no ser así identificar que se puede mejorar o cambiar. Esta evaluación también puede guiar la selección de actividades para reforzar los conocimientos y el interés de los educandos. 		
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

9. Conclusiones

En este trabajo se revisaron diferentes investigaciones de distintos autores y enfoques, con el fin de vislumbrar la importancia que tiene la enseñanza de la ciencia desde una edad temprana. Lo cual ayudó a plantear la pregunta de investigación que sirvió de guía al trabajo ¿Cómo fomentar desde la educación preescolar el aprendizaje en ciencia e investigación?, se encontraron antecedentes en los cuales se habla de la importancia de la educación en ciencia en la edad temprana, destacando que los infantes desde esta edad pueden mostrar interés por la ciencia y comprender muchas cosas importantes sobre ella, solo se requiere que sean motivados e impulsados.

Así mismo, se pudo comparar la educación inicial de México con la de otros países que ocupan los primeros lugares en las pruebas PISA, se observó las diferencias del sistema mexicano en cuanto a horarios, condiciones de las escuelas, materiales etc., siendo un gran influyente en los resultados alcanzados por este país en ciencia e investigación.

El objetivo general planteado fue diseñar estrategias didácticas enfocadas en la enseñanza de las ciencias en alumnos de preescolar, priorizando el desarrollo cognitivo, basándose en investigaciones previas, políticas educativas y estrategias implementadas con resultados favorables, como resultado se diseñaron tres estrategias didácticas para este fin. Tomando en cuenta que, en la etapa de 3 a 6 años los infantes aprenden a través del juego, y les suelen llamar la atención actividades en donde se divierten, el juego es una de las estrategias más importantes que se establecen para lograr el desarrollo cognitivo, es por eso que las propuestas de actividades que se plantearon para lograr que se implemente ciencia en las clases de preescolar tienen como base llamar la atención de los infantes proponiendo actividades entretenidas, divertidas e interesantes en las que les resulte motivante aprender ciencia, sin dejar de lado lo más importante, que es que desarrollen habilidades cognitivas. Cada propuesta tiene como objetivo principal ayudar a los

educandos a que desarrollen habilidades como la observación, la atención, la motivación, la relación con su entorno, la comunicación, el trabajar en equipo y la ayuda mutua.

En el desarrollo de este trabajo se cumplieron los objetivos planteados, como el analizar el panorama de las ciencias y la investigación para establecer su importancia en el aprendizaje en ciencias en el nivel preescolar, de lo cual se puede decir que la importancia reside en que los niños y las niñas a cierta edad ya pueden comprender cosas sobre la ciencia, la implementación de estos temas desde pequeños busca fomentar el interés en las áreas científicas.

Además, este trabajo aporta de manera personal una manera diferente de ver las cosas, ya que he podido comprender la importancia que tiene la ciencia en el mundo y también la poca prioridad que se le da, aun estando presente en muchos ámbitos de la vida, sin embargo, en México no se implementan planes para que los niños tengan acceso a esta desde edad temprana. Ahora conozco las carencias que tiene la educación en México en la edad temprana en el fomento de las áreas científicas, a nivel personal es muy importante conocer esta problemática para coadyuvar a través de la elaboración de propuestas para que los infantes puedan acercarse a lo maravilloso de la ciencia.

La educación en ciencia ayudará a que los niños y las niñas desarrollen habilidades con las que puedan resolver problemas. Tener acceso a la educación temprana en ciencia ayudará a fomentar la curiosidad, la observación y la percepción de cada uno de ellos.

10. Glosario

-Enseñanza: La enseñanza es una acción en la que cada individuo ayuda a otro a construir sus propios conocimientos.

-Aprendizaje: Es la creación del conocimiento a través de las experiencias propias o de otros, la práctica y lo que cada uno percibe de las explicaciones de los demás.

-Ciencia: La ciencia puede tener muchas definiciones desde varios puntos de vista, pero podemos concluir que es un conjunto de pasos sistematizados que surgen de la curiosidad de un individuo por saber cómo y por qué ocurre cada fenómeno que sucede.

-Edad temprana: Es una etapa que abarca desde el nacimiento hasta los siete años; en ella se encuentra contenida la lactancia, considerada esta como una de las etapas más importantes del ser humano ya que en esta etapa es en donde el ser humano tiende a aprender cosas fundamentales para su futuro dependiendo de la motivación que se reciba.

-Proceso cognitivo: Son las operaciones que realiza nuestro cerebro mediante las cuales procesa la información. Con ayuda de estas operaciones, el cerebro trabaja la información que le rodea, y mediante un proceso en el cual se encarga de almacenar y analizar nos lleva a tomar las decisiones correspondientes.

-Neurodidáctica: La Neurodidáctica es una rama de la pedagogía que se basa en el funcionamiento del cerebro con el fin de lograr un mejor aprendizaje que se adapte a cada individuo.

11. Referencias bibliográficas

- Almudena (2020, 30 diciembre). *Desarrollo cognitivo del ser humano*. blog_invanep. Recuperado de https://invanep.com/blog_invanep/desarrollo-cognitivo-del-ser-humano
- Albornoz Zamora, Elsa Josefina, & del Carmen Guzmán, Marigina. (2016). Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años: centro desarrollo infantil nuevos horizontes. quito, ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 186-192. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000400025&lng=es&tlng=pt.
- Aprendizaje de la primera infancia (preescolar). (s. f.). UNICEF. <https://www.unicef.org/lac/aprendizaje-de-la-primera-infancia-preescolar>
- Ascencio Peralta, Claudia (2016). Adecuación de la Planeación Didáctica como Herramienta Docente en un Modelo Universitario Orientado al Aprendizaje. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 14(3),109-130. ISSN: recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55146042006>.
- Asimov, Isaac (1987). «What is Science?». Asimov's New Guide to Science. Penguin Books. p. 14. ISBN 0140172130. OCLC 40092714
- Bravo, H. (2008). Estrategias pedagógicas. Córdoba: Universidad del Sinú.
- Buenrostro, S., (2003). Educación en Japón. Sinéctica, Revista Electrónica de Educación, (23), 87-91.
- Camargo Uribe, A., & Hederich Martínez, C. (2010). Jerome Bruner: dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. *Psicogente*, 13(24), 329-346.
- Canadá – REDEM. (2024). REDEM. <https://www.redem.org/america-del-norte/canada/>
- Cázares Flores, L. C. F. (2011). *La planeación didáctica como medio que favorece la organización del trabajo docente*. Universidad pedagógica nacional. Recuperado de <http://200.23.113.51/pdf/31176.pdf>
- Coll, C. (1990). Aprendizaje Escolar y Construcción del Conocimiento. Paidós.
- Collantes, B. I. & Escobar, H. A. (2016). Desarrollo de la hipótesis como herramienta del pensamiento científico en contextos de aprendizaje en niños y niñas entre cuatro y ocho años de edad. *Psicogente*, 19(35), 77-97. Recuperado de: <http://doi.org/10.17081/psico.19.35.1210>
- Colorado Department of Human Services: Home. (2020, 26 febrero). *Pautas de Aprendizaje y Desarrollo Temprano de Colorado*. Colorado Early Learning Development Guidelines. Recuperado de <https://earlylearningco.org/pdf/2020-ELDG-Guidelines-SPA-lo-res.pdf> desarrollo de competencias profesionales. Recuperado de: <http://www.itesca.edu.mx/>
- Diario Oficial de la Federación, Acuerdo número 07/03/22 por el que se emite la Política Nacional de Educación Inicial, Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5646122&fecha=18/03/2022#gsc.tab=0
- Duffy, T.M., & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: implications for the design and delivery of instruction. En Jonassen, D.H. (Ed.). *Handbook of research for educational communications and technology*. A Project of the Associations for Educational Communications and Technology. New York, USA: Macmillan Library Reference USA.

- Duffy, T.M., & Jonassen, D.H. (1991). Constructivism: New implication for instructional technology. *Educational Technology*, 31(5), 7-12.
- Duffy, T.M., & Jonassen, D.H. (1992). *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Publishers.
- Equipo editorial, Etecé. (2021, 6 agosto). *Aprendizaje: Concepto, Tipos de aprendizaje y Teorías*. Concepto. Recuperado de <https://concepto.de/aprendizaje-2/>
- Ferreiro, R. (2012). *Cómo Ser Mejor Maestro. El método ELI*. México: Trillas.
- Gallegos Cazares L. (2007). *La Enseñanza de las Ciencias Naturales en el Jardín de Niños*. <https://imced.edu.mx/Ethos/Archivo/39-85.pdf>
- Galfrascoli, A., Vénica, M., & Zanuttini, F. (2020). La enseñanza de las ciencias naturales a edades tempranas. Estudio de casos en dos salas de 4 años en un jardín urbano-marginal del norte de Santa Fe, Argentina. *Revista Conrado*, 16(77), 442-450. Recuperado de: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1618>
- Gómez-Montilla, C.; Ruiz-Gallardo, J. R. (2016). El rincón de la ciencia y la actitud hacia las ciencias en Educación Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13 (3), 643 -666. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10498/18503>
- González, S. (2014, 9 abril). *Planeacion didáctica para Preescolar*. slideshare. Recuperado de <https://es.slideshare.net/gabymisol43/planeacion-didactica-para-preescolar>.
- Granata, María Luisa, & Chada, María del Carmen, & Barale, Carmen (2000). La enseñanza y la didáctica. Aproximaciones a la construcción de una nueva relación. *Fundamentos en Humanidades*, 1 (1)]. ISSN: 1515-4467. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=184/18400103>.
- Grant, Edward (1 de enero de 1997). «History of Science: When Did Modern Science Begin?». *The American Scholar* 66 (1): 105-113.
- Gross, Richard (30 de marzo de 2012). *Psychology: The Science of Mind and Behaviour 6th Edition* (en inglés). Hodder Education. ISBN 978-1-4441-6436-7.
- Guachi, L. C. A. Q., Yansapanta, B. R. P., Heredia, T. M. S., & Beltrán, P. S. E. (2022). La neurodidáctica: una nueva perspectiva de los procesos de enseñanza- aprendizaje. *Dialnet*, 7(6), 2550-682X. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i6>
- Helsinki. (2024, 26 marzo). *Sistema educativo finlandés*. infoFinland.fi. Recuperado 10 de abril de 2024, de <https://www.infofinland.fi/es/education/the-finnish-education-system#heading-2f5fbdca-60aa-4be3-aabc-98481023c4bc>
- Importancia del aprendizaje temprano*. (2017, 25 mayo). Colorado Early Learning & Development Guidelines. Recuperado de <https://earlylearningco.org/padres-y-otros-proveedores/importancia-del-aprendizaje-temprano/>
- Japón – REDEM. (s. f.). <https://www.redem.org/asia/japon/>
- Joannert, P., Barrete, J., Masciotra, D. & Yaya, M. (15 de diciembre de 2008). La competencia como organizadora de los programas de formación: hacia un desempeño competente. Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/index> <https://www.ugr.es/~recfpro/rev123ART3.pdf>

- Kindergarten. (2022, 29 junio). ontario.ca. <https://www.ontario.ca/page/kindergarten>
- La Diversidad Escuela Inclusiva y Educación Deporte Actividad Física y Salud, E. E. y. T. A. A., & De Alicante Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica, U. (2010, 22 octubre). Teorías del aprendizaje. Vygotsky y Bruner. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/14933>
- Llorent Bedmar, V. (2013). La educación infantil en Alemania, España, Francia e Inglaterra: estudio comparado. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4298230>
- Meléndez, L. (2003). Nuevas ideas acerca de la estimulación del desarrollo integral en los infantes. Charla de apertura presentada en la celebración del 15 Aniversario del INEINA. Heredia, Costa Rica: Instituto de Estudios Interdisciplinarios de la Niñez y Adolescencia, Universidad Nacional. Recuperado de <http://66.160.203.127/CMS/images/stories/variospdfs/ladyestimulacion2003.pdf>
- Ministry of education and culture. (2008). Educación y Ciencia en Finlandia. editorial universitaria de Helsinki. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78935/opm42.pdf>
- Ministerio de Educación (2000). Currículum básico para la educación pre-escolar (6 AÑOS). Finlandia: Kaleida Forma. Recuperado de <https://elatelierdealadin.files.wordpress.com/2014/11/curriculo-bc3a1sico-para-la-educacion-3b3n-preescolar-finlandia-2000.pdf>
- Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes - Gobierno de España. (2022). Información general sobre la educación infantil. Educagob. Recuperado de <https://educagob.educacionfpydeportes.gob.es/enseanzas/infantil/informacion-general/objetivos.html>
- Mounoud, P. (2001). *El desarrollo cognitivo del niño: desde los descubrimientos de Piaget hasta las investigaciones actuales | Archive ouverte UNIGE*. Université de Genève. Recuperado de <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:17009>
- Murillo, F. J., Martínez-Garrido, C. y Hernández-Castilla, R. (2011). Decálogo para una enseñanza eficaz. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 9(1), 6-27.
- Oates, J. (2007). Relaciones de apego, la calidad del cuidado en los primeros años. (Primera edición ed.). Reino Unido: The open University. Recuperado de: https://issuu.com/bernardvanleerfoundation/docs/relaciones_de_apego_la_calidad_del_cuidado_en_los_
- OECD (2019), PISA 2018 Results (Volume I-III): *What School Life Means for Students' Lives*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/acd78851-en>
- Ortiz Rivera, G. y Cervantes Coronado, M. L. (2015). La formación científica en los primeros años de escolaridad. Panorama, 9(17) pp. 10-23. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5585223>
- Paniagua G, María Nela. (2013). Neurodidáctica: Una nueva forma de hacer educación. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 6(6), 72-77. Recuperado de

- http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071081X2013000100009&lng=es&tlng=es.
- Papert, S., & Harel, I. (2002). *Situar el construccionismo*. Alajuela: INCAE.
- Peralta, C. A. (2016). Adecuación de la Planeación Didáctica como Herramienta Docente. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. (REICE), 2.
- Por qué es importante la atención y educación de la primera infancia. (2022). UNESCO. <https://www.unesco.org/es/articulos/por-que-es-importante-la-atencion-y-educacion-de-la-primera-infancia>
- Ramírez Abrahams, P., Patiño Mora, V., & Gamboa Vásquez, E. (2014). La educación temprana para niños y niñas desde nacimiento a los 3 años: Tres perspectivas de análisis. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582014000300005
- Rogoff, B. (2012). Aprender sin lecciones: oportunidades para expandir el conocimiento. *Infancia y Aprendizaje*, 35(2), 233-252.
- Sagales, P. (2001). Universidad Nacional de Asunción.
- Sampieri, R., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: El Comercio SA. Recuperado de: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales_de_consulta/drogas_de_abuso/articulos/sampierilasrutas.pdf
- SEP (2009). *Guía para la instrumentación didáctica de los programas de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales*.
- SEP (2013). *Planeación educativa*. Recuperado de: <http://www.dgespe.sep.gob.mx/>
- SEP (2023) *Plan de estudios para la educación preescolar, primaria y secundaria (2023)*. Recuperado de: https://educacionbasica.sep.gob.mx/wpcontent/uploads/2024/05/Plan_de_Estudios_para_la_Educacion_Preescolar_Primaria_y_Secundaria.pdf
- Temple, J. A., & Reynolds, A. J. (2007). Benefits and costs of investments in preschool education: Evidence from the Child-Parent Centers and related programs. *Economics Of Education Review*, 26(1), 126-144. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2005.11.004>
- Toala Zambrano, J. (2018). *Estrategias pedagógicas en el desarrollo cognitivo*. Recuperado 3 de enero de 2023, de <https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/b077105071416b813c40f447f49dd5b7.pdf>
- Toala Zambrano, J. D. T. Z., Loo Mendoza, C. E. L. M., & Pozo Camacho, M. J. P. C. (2012). *Estrategias pedagógicas en el desarrollo cognitivo*. *Pedagogía edu*. Recuperado de <https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/b077105071416b813c40f447f49dd5b7.pdf>
- Torre, N. O., y Vidal, Ó. F. (2017). Modelos Constructivistas de Aprendizaje en Programas de Formación. <https://doi.org/10.3926/oms.367>
- Triglia, A. (2021, 17 octubre). *Las 4 etapas del desarrollo cognitivo de Jean Piaget*. *Psicología y mente*. Recuperado de: <https://psicologiaymente.com/desarrollo/etapas-desarrollo-cognitivo-jean-piaget>

Valenciano, C. H. (2015, 12 mayo). Sistema educativo en japon 1 [Diapositivas].
SlideShare.<https://www.slideshare.net/cristobalherrera92/sistema-educativo-en-japn-1-48071569>

Zabalza, M.A. (2013). Pedagogía(s) de la Infancia. *Reladei*, 2, 31

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

12. Anexos

Ejemplo de una planeación didáctica de preescolar

Campo Formativo y competencia	Aprendizajes esperados	Situación Didáctica/ secuencia de actividades	Tiempo	Materiales
<p>CAMPO FORMATIVO DESARROLLO FISICO Y SALUD PROMOCION DE LA SALUD</p> <p>Práctica medidas básicas preventivas y de seguridad para preservar su salud, así como para evitar accidentes y riesgos en la escuela y fuera de ella.</p> <p>Competencia que Se favorece: Obtiene y comparte información a través de diversas formas de expresión oral</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, entre los productos que existen en su entorno, aquellos que puede consumir como parte de una alimentación correcta. <p>OTROS APRENDIZAJES ESPERADOS QUE SE FAVORECEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> Usa el lenguaje para comunicarse y relacionarse con otros niños y adultos dentro y fuera de la escuela. Mantiene la atención y sigue la lógica en las conversaciones. Dialoga para resolver conflictos con o entre compañeros Solicita la palabra y respeta los turnos de habla de los demás 	<p>Situación didáctica Alimentos nutritivos</p> <p>PROGRAMA NACIONAL DE SALUD</p> <ul style="list-style-type: none"> Sentados en semicírculo llevando crayolas y su libreta para tomar notas iniciar al grupo con las siguientes preguntas: ¿Qué comen en casa? ¿Qué les gusta más? ¿saben que alimentos nos ayudan a crecer sano? ¿Qué alimentos son buenos para la salud? Pedir que vayan realizando un registro de los alimentos que comen y cuales les gustan más. Platicar sobre los alimentos que tomaron por la mañana Platicar sobre su alimento predilecto Comentar que alimentos prepara en casa Revisar que productos venden en la calle y cuales compran ellos Enlistar los productos que compran en el tianguis o en las tiendas Investigar que significa alimentos nutritivos y nombrar algunos Investigar en casa que son los alimentos chatarra Elaborar una lista de alimentos sanos Elaborar una lista de productos chatarra Investigar y compartir información sobre los beneficios de consumir productos nutritivos Investigar y compartir que afectaciones a la salud pueden provocar los productos chatarra Elaborar carteles para invitar a la comunidad escolar a consumir productos nutritivos Elaborar pancartas para que la comunidad conozca los daños a la salud que provoca el consumo de alimentos chatarra Buscar los alimentos que se incluyen en el plato del bien comer Elaborar un recetario de recetas que incluyen alimentos nutritivos Investigar una receta familiar y compartirla para el recetario <p>Para cerrar la actividad preparan un platillo con el grupo y conversar con ellos sobre porque han elegido esos alimentos</p> <p>EVALUACIÓN</p> <p>Revisar que conocen sobre los alimentos, que información comparten y como verbalizan sus ideas Comentar que hemos aprendido enlistar que saben ahora y que no conocían sobre los alimentos sanos y nutritivos y los alimentos chatarra pedir anoten lo que han aprendido, presentar al grupo sus trabajos revisar con los niños ¿Qué aprendimos? ¿Cómo debemos alimentarnos? ¿Qué alimentos no debemos consumir? ¿Por qué es bueno consumir alimentos nutritivos?</p>	<p>3 días</p>	<p>Marcadores, lápices, libreta, cartulinas, cinta adhesiva.</p> <p>Recetas de cocina, cartulina del buen comer, plumones, hojas de rota folio, crayolas, tijeras, pegamento</p>

Campo Formativo y competencia	Aprendizajes esperados	Situación Didáctica/ secuencia de actividades	Tiempo	Materiales
<p>PENSAMIENTO MATEMÁTICO</p> <p>Construye objetos y figuras geométricas tomando en cuenta sus características</p>	<p>APRENDIZAJES ESPERADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas; describe sus atributos con su propio lenguaje y adopta paulatinamente un lenguaje convencional (caras planas y curvas, lados rectos y curvos, lados cortos y largos); nombra las figuras. <p>Otros aprendizajes esperados que se favorecen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe semejanzas y diferencias que observa al comparar objetos de su entorno, así como figuras geométricas entre sí. • Reconoce, dibuja –con uso de retículas– y modela formas geométricas (planas y con volumen) en diversas posiciones <p>Construye figuras geométricas doblando o cortando, uniendo y separando sus partes, juntando varias veces una misma figura.</p> <p>Usa y combina formas geométricas para formar otras.</p> <p>Crea figuras simétricas mediante doblado, recortado y uso de retículas</p>	<p>Situación didáctica “El tangram”</p> <p>Secuencia de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar inicio con la actividad reuniendo al grupo en un semicírculo • Invitarlos a revisar la lámina de las figuras geométricas y recordar con ellos sus nombres y características • Entregar a los niños algunas figuras de un tangram • Permitir que las observen y manipulen • Preguntar ¿alguien recuerda cómo se llaman esas figuras? • Enlistar los nombres que van proporcionado • ¿Cómo son? Enlistar la descripción que hacen de las figuras • ¿De qué colores son las figuras? • Pedir que comparen sus figuras y las clasifiquen • Tomar el libro de juego y aprendo con mi material de preescolar y ubicar la lámina del tangram y figuras geométricas • Trabajar con la lámina del libro • Elaborar en su libreta las figuras que usaron en el tangram • Pedir a los niños que mediante el doblado elaboren varias figuras geométricas con hojas de colores y las peguen en sus libretas • Realizar con ellos una exposición de sus trabajos y pedir que vayan comentando que figuras elaboraron <p>EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar con ellos que figuras conocen ahora como son, que las hace diferentes unas de otras. • Qué dificultades presentaron al elaborar sus figuras • ¿Qué han aprendido? • Qué les resultó fácil y que fue difícil • Dónde encontramos las figuras en su entorno 	<p>1 día</p>	<p>Materiales: figuras geométricas, hojas, marcadores, crayolas, hojas de colores, libro juego y aprendo con mi material de preescolar</p>

<p>Obtiene y comparte información a través de diversas formas de expresión oral.</p>	<p>sus características de direccionalidad, orientación, proximidad e interioridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunica posiciones y desplazamientos de objetos y personas utilizando términos como dentro, fuera, arriba, abajo, encima, cerca, lejos, adelante, etcétera. • Utiliza información de nombres que conoce, datos sobre sí mismo, del lugar donde vive y de su familia. • Describe personas, personajes, objetos, lugares y fenómenos de su entorno, de manera cada vez más precisa. • Comparte sus preferencias por juegos, alimentos, deportes, cuentos, películas, y por actividades que realiza dentro y fuera de la escuela 	<p>¿Que suponen o creen que puede pasar? Después de la observación registrar que han aprendido y como contrastan sus nuevos aprendizajes</p> <p>Situación Didáctica: Como llego a mi casa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los niños estarán sentados frente al pizarrón en media luna. Iniciaremos con una plática sobre el lugar donde viven, como es el camino a su casa, preguntar ¿Dónde viven? ¿Qué hay cerca de sus casas? ¿Quién vive cerca? ¿Quién vive lejos? • Pedir que observen las láminas del MAJE sobre el campo y la ciudad y preguntar ¿Qué lamina se parece más al lugar dónde vives? ¿Qué hay cerca de tu casa? ¿Qué camino haces para llegar a ella? • En la lámina del MAJE pedir que ubiquen cerca de- lejos de, debajo, sobre, derecha, izquierda, etc. • Como segunda actividad pedir que realicen un dibujo de cómo llegar a su casa desde la escuela, pedir que señalen que lugares hay cerca y que lugares hay lejos de ella • En un círculo pedir que expongan sus dibujos y vayan señalando el camino que recorren <p>Evaluar que posiciones conocen que términos usan para referirse a ubicaciones espaciales. Quiénes identifican desplazamientos y recorridos</p> <p>Situación didáctica: ¿CÓMO ES TU FAMILIA?</p> <p>Reunidos en asamblea comentar sobre las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es tu nombre completo, el de sus papás, qué personas viven en su casa, quiénes conforman sus familias, etc. • Pedir que comenten tardes después de salir de la escuela, las actividades que realizan, etc. • Haremos listados sobre las cosas más comunes que hacen en sus casas. 	<p>2 días</p>	<p>Hojas, marcadores, pintura digital, cinta adhesiva, hojas bond, catálogos, Resistol, tijeras</p>
--	--	---	---------------	---

<p>Comunica las sensaciones y los sentimientos que le producen los cantos y la música que escucha.</p> <p>Identifica diferentes fuentes sonoras y reacciona comentando o expresando las sensaciones que lo producen.</p> <p>EXPLORACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL MUNDO</p> <p>Distingue algunas expresiones de la cultura propia y de otras, y muestra respeto hacia la diversidad</p>	<p>Identifica diferentes fuentes sonoras y reacciona comentando o expresando las sensaciones que lo producen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Participa en eventos culturales, conmemoraciones cívicas y festividades nacionales y de su comunidad, y sabe por qué se hacen. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizarán un dibujo sobre ellos y sus familias y le pondrán sus nombres. Pedir que escriban los nombres de sus familiares. Les pediré que en los catálogos y revistas busquen y recorten que actividades que realizan en casa con sus papás. Acomodaremos los recortes de las actividades que comúnmente realizan en casa para elaborar un friso con las familias y analizaremos las preferencias, si se parecen las familias en algunos gustos o características especiales. Entregar hojas pata que dibujen sobre actividades que realizan con sus en sus familias como jugar futbol, ver tv, ir al parque, etc..; Pediré que investiguen en casa a que se dedica su mamá, papá o las personas que viven en casa. Platicaremos sobre las cosas que cada una de las personas de su familia hace por ejemplo en que trabajan papá, mamá; compararemos con la lista que se realizó y comentaremos sobre si coinciden las actividades a las que se dedican sus papás. También se comentará sobre las obligaciones y responsabilidades de cada integrante de la familia. Realizarán un dibujo de las cosas que hace cada persona de su familia. Realizaremos un álbum de "Mi familia", cada hoja tendrá a un integrante. Por ejemplo: en una hoja dibujarán a mamá y le colocarán los recortes de su comida favorita, si le gusta bailar de una persona bailando, si trabaja en una tiendita se le pondrá un recorte de esto, juguete, etc. El niño que quiera pasará a exponer su álbum, explicándole a sus compañeros sobre cada integrante de la familia. <p>Evaluación</p> <p>Platicaremos sobre lo que se trabajó estos días y lo que aprendimos sobre las obligaciones, responsabilidades, gustos y preferencias de cada integrante de la familia. Evaluar como comparten sus gustos, preferencias, como verbalizan y comparten sus ideas. Etc.,</p>	<p>1 día</p>	<p>Grabadora, casete de sonidos, crayolas, hojas, marcadores</p>
--	--	--	--------------	--

		<p>SITUACIÓN DIDÁCTICA “ESCUCHEMOS SONIDOS”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentados en su mesa pedir que escuchen algunos sonidos del medio ambiente, esto con los ojos cerrados para evitar que su atención se disperse. • Establecer con ellos algunas reglas para poder realizar la actividad y evitar que los gritos o el desorden eviten que todos podamos escuchar los sonidos. Pedir que digan que piensan ellos que produjo esos sonidos o de donde provienen. • Comentar que ahora también con los ojos cerrados escucharemos sonidos que pondré en la grabadora e identificaremos de dónde viene o que objeto produce ese sonido. • En una hoja dibujar los objetos que han producido los sonidos que han escuchado. Realizar la misma actividad haciendo uso de varios instrumentos musicales del aula. Pedir que compartan en asamblea sus trabajos • También pedir que dibujen que instrumentos producen los sonidos y pedir que nos comenten si el timbre de cada sonido es diferente, si es fuerte suave etc. <p>Evaluar si reconocen los sonidos y si ellos creen que son ¿Los sonidos son agudos o suaves? ¿De dónde provienen?</p> <p>SITUACIÓN DIDÁCTICA: EL DÍA DE LA BANDERA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar que se conmemora el 24 de febrero • Explicar que investigaron • Compartir y comparar la información • Platicar sobre la importancia de esta fecha y lo que representa • Explicar los colores y el escudo Nacional • Elaborar una bandera • Participar en honores a la bandera conmemorando esta fecha 		
--	--	---	--	--

Modificado de González, S. (9 de abril 2014). Planeación didáctica para preescolar. <https://es.slideshare.net/gabymiso143/planeacion-didactica-para-preescolar>

Alojamiento de la Tesis en el Repositorio Institucional

Título de Tesis:	Importancia del Aprendizaje en Ciencia en la Edad Temprana
Autor de la Tesis:	María Paola Gómez Osorio
ORCID:	https://orcid.org/0009-0001-9664-5991
Resumen de la Tesis:	México es uno de los países con resultados más bajos en las pruebas PISA, esto se debe a diversos factores, uno de ellos es la poca relevancia que se le da a la educación en ciencia, por lo que en este trabajo se aborda la importancia de una educación inicial en ciencia, con el fin de fomentar el interés en esta. Los infantes en la etapa de 3 a 6 años ya pueden entender conceptos y usar el pensamiento científico si se les motiva de manera correcta. Es por esto que la finalidad principal de este trabajo fue diseñar estrategias didácticas enfocadas en el aprendizaje de las ciencias, priorizando el desarrollo cognitivo, para fomentar el aprendizaje en ciencias e investigación en alumnos de nivel preescolar, para lograrlo se realizaron investigaciones de estudios previos que sustentaron dicha postura, así mismo se compararon planes de estudios de la educación infantil en México y otros países, para seleccionar las estrategias que se utilizaron como base en las propuestas didácticas elaboradas. Como resultado se presentan tres propuestas que buscan el desarrollo de la observación y la atención apoyado de la lupa, el reconocimiento de fenómenos naturales y el fomento al carácter científico con la implementación de un mini laboratorio.
Palabras claves de la Tesis:	Desarrollo cognitivo, Edad temprana, Ciencia, Educación inicial.
Referencias citadas:	<p>Almudena (2020, 30 diciembre). Desarrollo cognitivo del ser humano. blog_invanep. Recuperado de https://invanep.com/blog_invanep/desarrollo-cognitivo-del-ser-humano</p> <p>Albornoz Zamora, Elsa Josefina, & del Carmen Guzmán, Marigina. (2016). Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años: centro desarrollo infantil nuevos horizontes. quito, ecuador. Revista Universidad y Sociedad, 8(4), 186-192. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000400025&lng=es&tlng=pt.</p> <p>Aprendizaje de la primera infancia (preescolar). (s. f.). UNICEF. https://www.unicef.org/lac/aprendizaje-de-la-primera-infancia-preescolar</p> <p>Ascencio Peralta, Claudia (2016). Adecuación de la Planeación Didáctica como Herramienta Docente en un Modelo Universitario Orientado al Aprendizaje. REICE.</p>

Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 14(3),109-130. ISSN: recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55146042006>.

Asimov, Isaac (1987). «What is Science?». Asimov's New Guide to Science. Penguin Books. p. 14. ISBN 0140172130. OCLC 40092714

Bravo, H. (2008). Estrategias pedagógicas. Córdoba: Universidad del Sinú.

Buenrostro, S., (2003). Educación en Japón. Sinéctica, Revista Electrónica de Educación, (23), 87-91.

Camargo Uribe, A., & Hederich Martínez, C. (2010). Jerome Bruner: dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. Psicogente, 13(24), 329-346.

Canadá – REDEM. (2024). REDEM. <https://www.redem.org/america-del-norte/canada/>

Cázares Flores, L. C. F. (2011). La planeación didáctica como medio que favorece la organización del trabajo docente. Universidad pedagógica nacional. Recuperado de <http://200.23.113.51/pdf/31176.pdf>

Coll, C. (1990). Aprendizaje Escolar y Construcción del Conocimiento. Paidós.

Collantes, B. I. & Escobar, H. A. (2016). Desarrollo de la hipótesis como herramienta del pensamiento científico en contextos de aprendizaje en niños y niñas entre cuatro y ocho años de edad. Psicogente, 19(35), 77-97. Recuperado de: <http://doi.org/10.17081/psico.19.35.1210>

Colorado Department of Human Services: Home. (2020, 26 febrero). Pautas de Aprendizaje y Desarrollo Temprano de Colorado. Colorado Early Learning Development Guidelines. Recuperado de <https://earlylearningco.org/pdf/2020-ELDG-Guidelines-SPA-lo-res.pdf> desarrollo de competencias profesionales. Recuperado de: <http://www.itesca.edu.mx/>

Diario Oficial de la Federación, Acuerdo número 07/03/22 por el que se emite la Política Nacional de Educación Inicial, Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5646122&fecha=18/03/2022#gsc.tab=0

Duffy, T.M., & Cunningham, D. J. (1996). Constructivism: implications for the design and delivery of instruction. En Jonassen, D.H. (Ed.).