



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 099 CDMX, PONIENTE
UNIDAD CERTIFICADA BAJO LA NORMA ISO 21001:2018



**Construir conceptos matemáticos:
estrategia didáctica que desarrolle el pensamiento
lógico-matemático del preescolar de *Buckingham School*,
de la CDMX**

TESINA

PRESENTA:

LILIANA MEJÍA PÉREZ

TUTORA:

DOCTORA GUADALUPE A. AGUILAR IBARRA

CIUDAD DE MÉXICO

OCTUBRE DE 2022



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 099 CDMX, PONIENTE
UNIDAD CERTIFICADA BAJO LA NORMA ISO 21001:2018



**Construir conceptos matemáticos:
estrategia didáctica que desarrolle el pensamiento
lógico-matemático del preescolar de *Buckingham School*,
de la CDMX**

TESINA

OPCIÓN ENSAYO

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR**

PRESENTA

LILIANA MEJÍA PÉREZ

TUTORA:

DOCTORA GUADALUPE A. AGUILAR IBARRA

CIUDAD DE MÉXICO

OCTUBRE DE 2022

DICTAMEN

DEDICATORIAS

A MÍ

Por haber tomado la decisión de iniciar esta aventura y aunque muchas veces pensé en ya no continuar, sin embargo, no me di por vencida Me demostré que soy capaz de lograr lo que me propongo. Aprendí que todas las cosas que valen la pena requieren de tiempo, dedicación esfuerzo, pasión y determinación.

A MI HIJO

El principal impulsor de mi motivación cada día. Gracias por enseñarme diariamente que se puede ser mejor y porque gran parte de tu infancia compartiste el tiempo que estaba destinado para ti con mis actividades universitarias. Siempre estuviste ahí apoyándome.

A LA UNIDAD 099

Agradezco a la Universidad Pedagógica Nacional por el proceso integral para mi formación docente, a cada uno de los profesores que compartió conmigo sus conocimientos, a la Unidad 099 por ser cede de múltiples experiencias, y con un cariño muy especial a mi asesora la Doctora Guadalupe A. Aguilar Ibarra por brindarme la oportunidad de haber recurrido a sus conocimientos, por la disponibilidad y por su enorme compromiso para llegar hasta el final.

A MI ESPOSO

Gracias por el apoyo incondicional, porque cuando más necesité escuchar palabras de aliento tú estabas ahí sabiendo qué decir, siempre creíste que lo lograría y hoy después de tanto esfuerzo lo celebramos juntos.

A MIS PAPÁS +

Gracias, mamá por creer en mí, por demostrarme de mil maneras que estabas para mí, por formar parte de este capítulo en mi vida. Gracias, papá, porque con pocas palabras dijiste mucho y en tu mirada pude ver lo orgulloso que estabas de mí.

ÍNDICE

PÁG.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. LOS ELEMENTOS METODOLÓGICOS Y REFERENCIALES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. La justificación del tema	3
1.2. Los referentes de ubicación situacional de la problemática.....	5
1.2.1.Referente geográfico.....	5
1.2.2. El referente escolar.....	14
1.3. El planteamiento del problema.....	20
1.4. La hipótesis del trabajo de investigación.....	21
1.5. La elaboración de los objetos en la investigación documental.....	22
1.5.1. El objetivo general.....	22
1.5.2. Objetivos particulares.....	22
1.6. La orientación metodológica de la investigación documental.....	23

CAPÍTULO 2. EL MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

2.1. El apartado crítico conceptual establecido en la elaboración del marco teórico	24
2.1.1. Características del desarrollo del niño de entre 4 y 5 años de edad.....	24
2.1.2. Etapas del desarrollo según Jean Piaget.....	28
2.1.3. Etapa Sensorio-motora.....	30
2.1.4. Etapa Pre-Operacional.....	31
2.1.5. Etapa de las Operaciones Concretas.....	37
2.1.6. Etapa de las Operaciones Formales.....	38
2.1.7. Programa de Estudios 2011.....	39
2.1.8. Campos Formativos y Aspectos en que se organiza	41
2.1.9. Campo Formativo Pensamiento Matemático.....	42
2.2. ¿Es importante relacionar la teoría con el desarrollo de la práctica educativa diaria en tu centro escolar?.....	45
2.3. ¿Los docentes del centro de trabajo al cual se pertenece, llevan a cabo su práctica educativa en el aula, bajo conceptos teóricos?.....	46

CAPÍTULO 3. CONSTRUYENDO UN PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA

3.1. Título de la propuesta.....	48
3.2. Justificación.....	48
3.3. ¿A quiénes favorece la implementación de la propuesta?.....	48
3.4. Los criterios específicos que avalan la implementación de la propuesta en la escuela o en la zona escolar.....	48
3.5. La propuesta.....	49
3.5.1. “ Taller el jardín de los diez duendes”	49
3.5.2. El objetivo general.....	49
3.5.3. Alcance de la propuesta.....	49
3.5.4. Temas centrales que constituyen la propuesta.....	50
3.5.5. Características del diseño.....	56

3.5.6. ¿Qué se necesita para aplicar la propuesta?	58
3.5.6.1. Planeación didáctica.....	72
3.6. Mecanismos de evaluación y seguimiento en el desarrollo de la propuesta.....	61
3.7. Resultados esperados con la implementación de la propuesta.....	65

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS DE INTERNET

INTRODUCCIÓN

La problemática que se documenta en este trabajo reconoce la importancia de emplear estrategias innovadoras, enriquecedoras, adecuadas y planeadas que promuevan al desarrollo del pensamiento matemático a través de la construcción de los conceptos básicos que estructuren el paso del pensamiento pre-lógico al lógico.

Se mantiene el interés de los teóricos en el tema del aprendizaje por este tema desde hace varias décadas, sin embargo, en generaciones pasadas se tenía una idea diferente acerca de la construcción del pensamiento matemático, la integración de conceptos esto con base en la metodología didáctica que se aplicaba. Se creía que quien mejor resolvía operaciones aritméticas, sabía más, generalmente basada en la memorización, el pensamiento matemático actualmente se considera una herramienta para la resolución de problemas.

En las actividades cotidianas dentro del aula, en el nivel preescolar, surgen situaciones que propician el interés por los conocimientos matemáticos y otros de cualquier Campo Formativo, los docentes en este punto son la pieza clave para que la “magia” suceda, pues es la oportunidad de poner en práctica los conocimientos pedagógicos, la imaginación, la creatividad y la pasión por la vocación para crear una situación didáctica que englobe un cúmulo de aprendizajes significativos en los alumnos, todo esto dentro de un escenario en el que la enseñanza-aprendizaje sea el principal invitado.

El presente trabajo lo constituye una Investigación Documental, cuyo objetivo es identificar las características del pensamiento lógico-matemático y su relación con la

construcción de conceptos matemáticos, que correspondan a la etapa preoperacional, en niños de 4 a 5 años de edad, de la *Buckingham School*, de la Colonia Narvarte, de la CDMX. El presente trabajo se estructura en tres capítulos:

CAPÍTULO 1. LOS ELEMENTOS METODOLÓGICOS Y REFERENCIALES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN: en él se describen las características del contexto social, histórico, económico, demográfico etc. De igual manera el referente escolar y la organización de la escuela, asimismo, lo referente a lo metodológico de la investigación.

CAPÍTULO 2. EL MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL: en este capítulo se aborda el marco teórico, las etapas del desarrollo humano y sus características, grosso modo se describe la vinculación entre los contenidos del Programa de Estudios 2011 Guía para la Educadora SEP y el tema central de este trabajo.

CAPÍTULO 3. CONSTRUYENDO UN PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA: en este último apartado se realiza una propuesta alternativa de solución a la problemática identificada.

Finalmente, se guardan los apartados para Conclusiones, Bibliografía Consultada y Referencias de Internet.

CAPÍTULO 1. LOS ELEMENTOS METODOLÓGICOS Y REFERENCIALES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Resulta de vital importancia para cualquier tipo de investigación que se realice, establecer los elementos de referencia contextual y metodológica que ubican la problemática.

Formular tales elementos, permite dirigir en forma sistemática, el trabajo de indagación que debe realizarse para alcanzar los objetivos propuestos en el desarrollo de la investigación.

Bajo las argumentaciones citadas es que se estructura el Capítulo 1 y que contiene los siguientes elementos.

1.1. LA JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Los resultados de las pruebas de evaluación diagnóstica que lleva a cabo la institución, cada inicio de ciclo escolar, como requisito para el ingreso de Primer Grado de Primaria, en la *Buckingham School*, de la Colonia Narvarte, de la CDMX, los resultados arrojan que los alumnos egresados de Educación Preescolar, del mismo colegio, muestran dificultad en algunas de las actividades relacionadas con el pensamiento matemático, es decir, algunos no cuentan con el perfil de ingreso para cursar el Primer Grado de Primaria, los alumnos desconocen los conceptos matemáticos básicos, esta situación al parecer se ha incrementado en los últimos años, ya que se ha observado en los alumnos muestran poco interés y al manifiestan su descontento al realizar actividades que involucran las matemáticas.

La importancia de promover el desarrollo del pensamiento lógico-matemático es un propósito educativo fundamental debido a que éste es el cimiento de la estructura del desarrollo cognitivo y las funciones que emanan de éste, base de la inteligencia humana.

Cuando el niño vive experiencias en las que se atiende sus necesidades e intereses su participación se logra de manera espontánea y activa.

Al promover el desarrollo del pensamiento matemático se obtiene como resultado que el niño construya, comprenda, domine y haga uso de los conceptos básicos que conformarán un andamiaje para que se aplique en estrategias y herramientas que le facilitarán la resolución de problemas que se puedan presentar en su vida cotidiana.

La dificultad para realizar las actividades con los alumnos en las que se requiere hacer uso del pensamiento lógico-matemático pone de manifiesto que aún no se han desarrollado las habilidades necesarias, ni se tiene la información para generar la construcción de conceptos matemáticos por eso resulta de suma importancia atender este problema en la etapa preescolar.

Para el desarrollo intelectual de todo ser humano es fundamental el pensamiento lógico-matemático, ya que permite desarrollar la capacidad de abstracción, razonar, pensar con lógica y volverse más críticos, esto se desarrollará paulatinamente en el transcurso de las diferentes etapas por las que atraviesa el ser humano, con el acompañamiento y la orientación del docente en los diferentes niveles educativos.

1.2. LOS REFERENTES DE UBICACIÓN SITUACIONAL DE LA PROBLEMÁTICA

A.1. Mapa de la República Mexicana

Mapa de la República Mexicana ¹



1.2.1. REFERENTE GEOGRÁFICO

A continuación, se presenta el Mapa de la Ciudad de México, lugar donde se identifica la problemática.

¹Mapa de la República Mexicana en: <https://www.google.com.mx/maps/place/M%C3%A9xico/@22.4878769,-120.887902,4z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x84043a3b88685353:0xed64b4be6b099811!8m2!3d23.634501!4d-102.552784> (consulta:25 de octubre de 2018)

Mapa de la Ciudad de México ²



Mapa de la Alcaldía Benito Juárez ³



A) ANÁLISIS HISTÓRICO, GEOGRÁFICO Y SOCIO- ECONÓMICO DEL ENTORNO DE LA PROBLEMÁTICA

a) Orígenes y antecedentes históricos de la localidad

² Mapas en:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/data=!4m2!3m1!1s0x85ce0026db097507:0x54061076265ee841?ved=2ahUKewi-qNLV9qLeAhUPSKOKHUOpD1kQ8gEwAHoECAAQAQ> (consulta: 25 de octubre de 2018)

³ Mapas en: <https://www.google.com.mx/maps/search/alcaldia+benito+juarez/@19.3721971,-99.1941878,13z?hl=es> (consulta: 25 de octubre de 2018)

La historia de la Alcaldía Benito Juárez se remonta a la Época Prehispánica. Basta con prestar atención a los nombres de varios ríos, calles, avenidas y colonias pues éstas son pruebas de la existencia de los antepasados indígenas en la zona.

En el Siglo XVIII, el territorio de lo que hoy es la Alcaldía Benito Juárez abarcaba varios pueblos hoy conocidos como calles, avenidas o colonias, algunos de ellos son el pueblo de Santo Domingo, Mixcoac, La Piedad, Santa Cruz Atoyac, Atipan, San Juan Maninaltongo, Santa María Nonoalco y Xoco. Los Barrios de La Candelaria, Santo Tomás Tecoyotitla y Atepucco; Los Ranchos de San José y Santa Cruz, así como Las Haciendas de Los Portales, San Borja y la de Narvarte y Los Ejidos de San Simón, Santa Cruz, de La Piedad y el de San Andrés de las Ladrilleras. A finales de la Época Colonial, los obrajes de telas no funcionaban, es entonces cuando en la Alcaldía la industria ladrillera se hizo presente, para ese entonces había aumentado enormemente, atendiendo las necesidades de los habitantes por la creciente demanda de ladrillos por parte de la Ciudad de México (CDMX), los cambios se dieron por diferentes factores, entre ellos los que impactarían en la sociedad y la economía.⁴

La Alcaldía Benito Juárez se ubica en el centro geográfico de la CDMX, sus límites son: las Alcaldías Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc; al Sur la Alcaldía Coyoacán; al Este las Alcaldías de Iztapalapa e Iztacalco y al Oeste la Alcaldía de Álvaro Obregón.

⁴ Antecedentes de la localidad en: <http://www.inafed.gob.mx/> (consulta: 25 de octubre de 2018)

En su territorio se constituyen 56 colonias y tres centros urbanos (unidades habitacionales) totalmente dotados de los servicios e infraestructura urbana a lo largo y ancho de 2 mil 210 manzanas, en las que confluyen las vialidades más importantes de la Ciudad. ⁵

b) Hidrografía

La CDMX está ubicada en tres cuencas: la del Pánuco, la del Río Balsas y Lerma Santiago, fundamentalmente en la cuenca del Río Moctezuma con el 94.90% de la superficie total, la del Balsas Mezcala con un 4.6% y Lerma Toluca con 0.5% de la superficie total.⁶

Las principales corrientes de agua son, Ríos: Mixcoac (entubado), Churubusco (entubado), Los Remedios, La Piedad (entubado), Tacubaya, Becerra, Consulado (entubado), Santo Desierto, San Buena Ventura, La Magdalena, Agua de Lobo, ElZorrillo y Oxaixtla; Canales: Chalco, Apatlaco, General, Nacional, Cuemanco y del Desagüe.

Los cuerpos de agua que se ubican la CDMX, son: la Presa Anzaldo, Presa Canutillo, Lago San Juan de Aragón (artificial), Lagos de Chapultepec (artificiales), Lagos de Xochimilco y el Canal del desagüe profundo (artificial). Los territorios de la Alcaldía se situaron dentro de la Cuenca limitada por las Sierras del Ajusco, al Sur; de Pachuca, al Noroeste y de las Cruces, al Suroeste. Los Ríos limítrofes de la Alcaldía fueron: al Norte, el de La Piedad —formado por los Ríos de Tacubaya y

⁵ Ídem.

⁶ Ídem.

Becerra— y al Sur, el Río Churubusco, cuyo caudal recibía las aguas de otros (el Mixcoac, el San Ángel, el Magdalena y el Eslava).

a) Orografía

La orografía de la CDMX es principalmente montañosa, cuenta con cimas altas y profundos valles. La CDMX se encuentra en la parte Sur del Valle de México y ésta rodeada por la Cordillera de la Sierra Madre Oriental ésta pasa de los 4 mil metros sobre el nivel del mar, en su punto más alto.

Los principales volcanes que la rodean son; el Volcán Popocatepetl, con aproximadamente 5462 metros, el Volcán Iztaccíhuatl con aproximadamente 5000 metros y el Cerro del Ajusco, la mayor parte del territorio de la CDMX es plano, pero también cuenta con algunas elevaciones éstas en la parte Sur como es el caso del Cerro del Ajusco.⁷

f) Sitios de interés cultural y turístico

Parques, Plazas, Monumentos y Glorietas

Dentro de la Alcaldía Benito Juárez existen parques, jardines y plazas que suelen ser atracciones visuales no sólo de los pobladores del lugar, también del gusto de los paseantes, se le ha asignado a cada uno de ellos el nombre de un personaje ilustre o de un héroe nacional, como un homenaje póstumo a su sacrificio, a sus ideales y a su heroísmo. Pero, además, esos sitios los fines de semana y días de

⁷ Ídem.

asuetos se llenan con los visitantes y los vecinos que, haciendo vida familiar, disfrutan de la tranquilidad y las diversiones populares, propias de esos días. Las plazas adquieren colorido con los caballitos y carruseles de la feria, con los globos y rehiltes y los puestos de artesanías, dulces y garnachas que se extienden en su territorio.

Algunos de estos lugares son: Parque Francisco Villa (Parque de los Venados), Parque Hundido, Plaza de Toros, Teatro de Los Insurgentes, Gimnasio Juan de la Barrera, etc.⁸

Parque Hundido ⁹



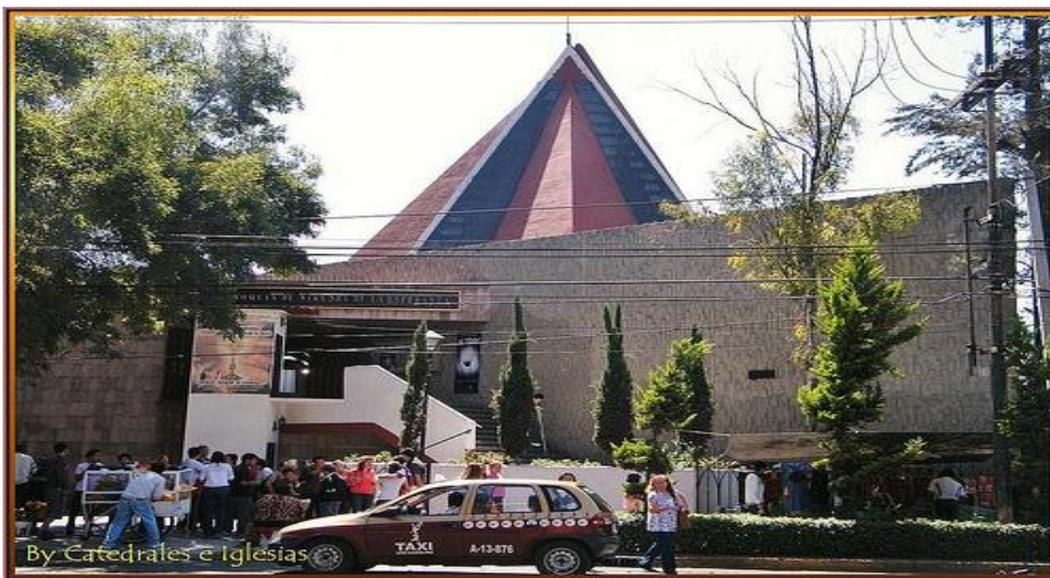
Tradiciones, iglesias y capillas

⁸ Parques y sitios de interés en: <http://www.inafed.gob.mx/> <https://alcaldiabenitojuarez.gob.mx/parques-y-sitios-de-interes/> (consulta: 27 de octubre de 2018)

⁹ Imágenes en: https://www.google.com.mx/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=FJzTW5T-FceGsAWcy4CABA&q=delegacion+benito+juarez&oq=delegacion+benito+juarez&gs_l=img.3..0j0i67k1l2j0l4j0i7k1j0i67k1.3818.6074.0.6367.11.11.0.0.0.140.1196.2j9.11.0....0...1c.1.64.img..0.11.1193...0i7i30k1.0.sQZDzsXgeCA#imgrc=JZJ0L_lzh2ol5M: (consulta: 27 de octubre de 2018)

Las primeras iglesias construidas en la Nueva España se levantaron sobre las ruinas de las edificaciones religiosas prehispánicas. Allí donde antes los indígenas veneraban a sus deidades ahora debían acudir a adorar a un nuevo Dios. Por eso, las antiguas capillas y templos, testimonios del paso del tiempo, son las mismas que aún se conservan en la Alcaldía Benito Juárez. Desde época temprana, la necesidad de evangelización en el Período Colonial e Independiente llevó a las principales congregaciones religiosas a la construcción de capillas que cumplieran con esta misión. ¹⁰

Iglesia de Nuestra Señora de la Esperanza ¹¹



Atractivos culturales y turísticos

¹⁰ Ídem.

¹¹ Imágenes en:

https://www.google.com.mx/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=xp_TW6mHDcbesAWAg46IAQ&q=iglesia+de+la+esperanzadelegacion+benito+juarez&oeq=iglesia+de+la+esperanzadelegacion+benito+juarez&gs_l=img.3...37992.44323.0.44736.32.24.0.0.0.131.2141.20j4.24.0....0...1c.1.64.img..12.0.0....0.BIsOkzPwGwg#imgrc=dFC7OVbxleYNfM: (consulta: 27 de octubre de 2018)

Otra de las destacadas construcciones dentro de esta Alcaldía es la del edificio World Trade Center (WTC), antes Hotel de México. El complejo es un símbolo que identifica a la Ciudad y es uno de los edificios más impresionantes del mundo, teniéndose que encuadrar dentro de un concepto de arquitectura internacional. Dentro del conjunto arquitectónico World Trade Center CDMX, se encuentra el Polyforum Cultural Siqueiros, concebido y decorado con los murales de uno de los tres grandes del muralismo mexicanos: David Alfaro Siqueiros. ¹²

World Trade Center ¹³



B) ESTUDIO SOCIO-ECONÓMICO DE LA LOCALIDAD ¹⁴

¹² Polyforum Cultural Siqueiros <http://www.inafed.gob.mx/> (consulta: 27 de octubre de 2018)

¹³ Imágenes en:

https://www.google.com.mx/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=HJzTW7T_HYXQtAW2mqygAQ&q=delegacion+benito+juarez+word+trade+center&oq=delegacion+benito+juarez+word+trade+center&gs_l=img.3...348013.356402.0.356843.18.18.0.0.0.139.1674.15j3.18.0...0...1c.1.64.img..0.2.221...0j0i24k1.0.0EQJymDRG08#imgrc=217-WkIDcw4UCM:

(consulta: 27 de octubre de 2018)

¹⁴ Datos Socio-económicos de la Alcaldía Benito Juárez en: <http://www.inafed.gob.mx/> (consulta: 27 de octubre 2018)

La Alcaldía Benito Juárez cuenta con 56 colonias, 113 mil 741 viviendas de las cuales 72 mil 439 están en edificios de departamentos esto equivale al 63.7 % de las viviendas, con una población de 385,439 habitantes de los cuales 80,878 forman parte de la población de entre cinco años y más que asisten a la escuela, cuenta con al menos 208 escuelas de nivel preescolar.

Cuenta con servicios como transporte público, Metro, luz, agua potable, escuelas del sector público y dependencias privadas de todos los Niveles educativos, al igual que clínicas y hospitales, parques, centros comerciales, lugares de esparcimiento y recreativos para niños y adultos, mercados sobre ruedas.

Las calles de la Colonia Narvarte son amplias, algunas otras con camellones cubiertos de áreas verdes, pavimentadas y alumbradas, el tipo de viviendas son casas habitacionales, condominios familiares y edificios que dan uso a oficinas públicas y privadas.

Calle Doctor José María Vértiz y Eje 5 Eugenia ¹⁵



1.2.2. EL REFERENTE ESCOLAR

a) Ubicación de la escuela en la cual se establece la problemática, incluyendo, el croquis del área geográfica urbana.

Dentro de la Colonia Narvarte Poniente se encuentra la *Buckingham School*, ubicado en la Calle de Pestalozzi, Número 546, Alcaldía Benito Juárez, Código Postal 03020, CDMX.

¹⁵Imagen Calle Doctor José María Vértiz y Eje 5 Eugenia.

En:https://www.google.com/search?q=foto+de+vertiz+y+eje+5+narvarte&tbm=isch&ved=2ahUKEwjopsnW5LvnAhVSG6wKHRpjBjMQ2-cCegQIABAA&oq=foto+de+vertiz+y+eje+5+narvarte&gs_l=img.3...66312.68618..69523...0.0..0.273.1455.0j3j5.....0....1..gws-wiz-img.-Wla48CuZFk&ei=c207XqihCdK2sAWaxpmYAw&bih=435&biw=980&rlz=1C1CHBD_esMX814MX814&hl=es#imgrc=4aux0CNJxJu2qM&imgdii=83-xBr0vITZ3YM (consulta: 27 de octubre 2018)

En la siguiente imagen se muestra el mapa de localización de la *Buckingham School* donde se identifica la problemática:

Mapa de la Colonia Narvarte ¹⁶



b) Status del tipo de sostenimiento de la escuela:

Es una escuela del sector privado, que imparte clases a los alumnos de Educación Básica. La Clave del Centro de Trabajo es: C.C.T.09PPR1788N

La matrícula promedio es de 102 alumnos distribuida de la siguiente manera:

- Preescolar 1 Grupo “A” 18 alumnos,
- Preescolar 1 Grupo “B” 18 alumnos,
- Preescolar 2 Grupo “A” 14 alumnos,
- Preescolar 2 Grupo “B” 15 alumnos,

¹⁶ Mapa de localización de la Colonia Narvarte Poniente. En: <https://www.google.com/maps/place/Buckingham+School/@19.3925858,-99.1583014,16z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0xefd68183a17bc6a5!8m2!3d19.3925858!4d-99.1583014> (consulta: 28 de octubre 2018)

- Preescolar 3 Grupo “A” 19 alumnos,
- Preescolar 3 Grupo “B” de 18 alumnos.

c) Aspecto material de la institución

La infraestructura total del plantel es de material concreto tanto las paredes como los techos, todos los salones, incluyendo oficinas y baños cuentan con ventilación, misma que se da a través de ventanas equipadas con vidrio y protección de herrería, para las que tienen vista a la calle; las puertas son de madera con una pequeña ventana en el centro que permite tener visibilidad hacia el interior del salón. El edificio está estructurado en dos niveles: planta baja y un primer piso, para tener acceso a éste se cuenta con escaleras.

Instalaciones de la *Buckingham School*¹⁷



¹⁷ Fotografías tomadas por la tesista con autorización de la Dirección del Plantel.

d) Organización escolar en la Institución

En la planta baja se encuentran ubicadas las oficinas, una de ellas es utilizada para e para recibir y atender a los Padres de Familia, otra más para el Personal Administrativo, cabe mencionar que estas oficinas están externas al plantel y por último una oficina al interior del plantel donde se localiza Servicios Escolares y Servicio Médico.

Al interior del plantel en planta baja están ubicados los baños de las niñas, con dos lavamanos y dos inodoros, un baño de niños con cuatro lavamanos, cuatro inodoros y dos mingitorios y uno más para el personal docente con un lavamanos y un inodoro, a un costado de los baños se encuentran ubicados tres bebederos.

El patio cuenta con canchas de Basket Ball, en la planta baja se localiza la Biblioteca y el Aula de Cómputo, el Comedor, la tienda (cooperativa) la salida de emergencia al lado izquierdo de la entrada principal.

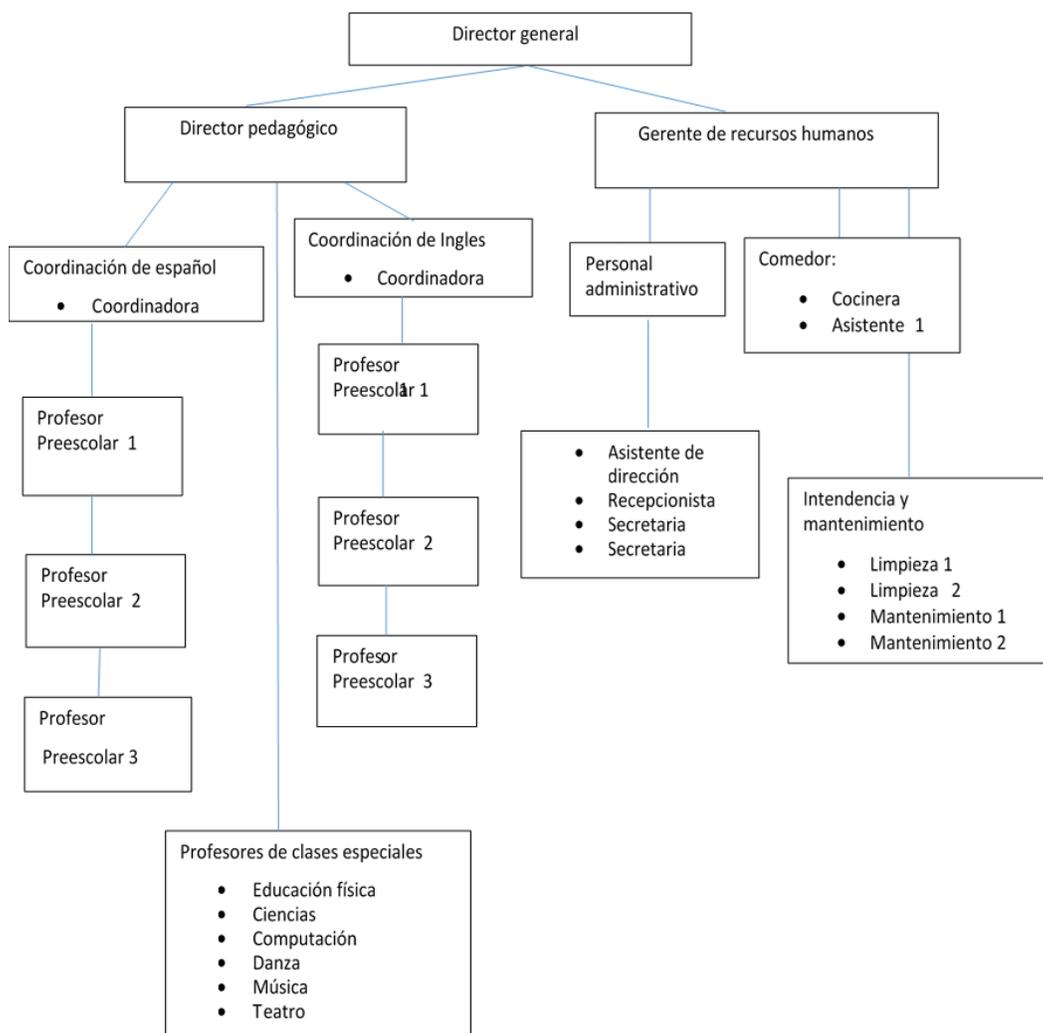
En el primer piso se distribuyen las aulas de la siguiente manera: el Laboratorio, la oficina de Dirección Pedagógica. El mobiliario son bancas para dos personas.

La escuela cuenta con todos los servicios básicos como electricidad, en todos los salones, oficinas y áreas comunes, agua en los baños y bebederos, pequeñas áreas verdes en los pasillos y corredores, ventilación adecuada en todos los salones y oficinas, dos extinguidores cerca de las oficinas, punto de reunión en centro del patio y señalamientos de seguridad.

La institución ofrece el nivel educativo para preescolar bilingüe (español/ inglés como segundo idioma). Los alumnos tienen diariamente clases especiales adicionales al Programa de Educación 2011 y éstas son: Computación, Danza, Taekwondo, Ciencias, Música y Teatro.

La escuela cuenta con el servicio de transporte para la llegada y la salida, son dos camionetas escolares que operan sólo como servicio escolar, éste tiene un costo adicional si el Padre de Familia lo solicita. El horario de servicio es de 07:00 a 19:00 horas.

e) Organigrama General de la Institución¹⁸



¹⁸ Organigrama de la *Buckingham School*, elaborado por la Tesista

f) Características de la población escolar

La población escolar cuenta con un porcentaje alto en el que ambos Padres Familia trabajan durante la jornada escolar, viéndose en la necesidad de hacer uso de los servicios extraescolares que la Institución ofrece, aproximadamente el 40% de la población escolar son quienes se quedan a taller de tareas, servicio de comedor y estancia infantil, los alumnos son atendidos por el personal Docente capacitado para cubrir estas necesidades. Otro grupo importante de alumnos es atendido fuera de la Institución en algunos casos por cuidadoras, Estancia Infantil externa o por un familiar, es muy baja la población que cuenta con la atención de uno de sus Padres Familia después de la jornada escolar. ¹⁹

g) Describir las relaciones e interacciones de la Institución con los Padres de Familia

El personal docente comparte experiencias áulicas con los Padres de Familia con el fin de darles a conocer nuevas estrategias para la mejora educativa; las relaciones e interacciones que existe entre el personal Docente y los Padres de Familia se llevan a cabo con respeto, siempre anteponiendo el bienestar del alumno, no está permitido hacer amistades con los Padres de Familia y mucho menos dirigirse a ellos sin argumentación relacionada con lo académico.

La comunicación se lleva a cabo de manera directa con el Padre de Familia o tutor. Puede darse información general de manera verbal, escrita o electrónica y sólo en

¹⁹ Dato obtenido del archivo de la *Escuela "Buckingham School"*, con autorización de Coordinación

caso de ser necesario se hace una cita para tratar asuntos relacionados con el alumno. Se entabla una conversación entre Padre de Familia, Coordinadora y Docente.

h) Describe las relaciones e interacciones de la escuela con la comunidad

En la Calle de Pestalozzi, ubicada en la Colonia Narvarte, en la que se encuentra la *Buckingham School*, es una zona residencial, por tanto, los vecinos están en constante comunicación con el Director General de la Escuela, siempre buscando llegar a acuerdos que favorezcan la convivencia con la comunidad educativa, principalmente, hablando de temas relacionados con el tránsito vehicular que en ocasiones afecta a los habitantes, a la hora tanto del ingreso de los alumnos al plantel como a la hora de la salida de los mismos, siempre hay una preocupación por afectar lo menos posible al tránsito vehicular local.

Los vecinos apoyan a la comunidad educativa en todo lo que pueden y principalmente cuando se trata de infortunios, ocasionados por fenómenos naturales, tales como sismos o lluvias intensas ayudando a que la evacuación sea lo más rápida y segura posible para resguardar a los alumnos, en la zona de seguridad asignada por Protección Civil de quienes se ha recibido indicaciones y cursos de capacitación que involucran a los habitantes de la zona residencial.

1.3. EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es relevante dentro del procedimiento de las determinaciones metodológicas de toda investigación de índole científica, definir la problemática, esto precisa la orientación y seguimiento de la indagación. Por ello, plantearlo en forma de pregunta concreta,

disminuye la posibilidad de enfrentar dispersiones durante la búsqueda de respuestas o nuevas relaciones del problema.

La pregunta orientadora del presente trabajo se estructuró en los términos que a continuación se establecen:

¿Cuál es la estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en el niño de 4 a 5 años de edad, de la *Buckingham School*, de la Colonia Narvarte, de la CDMX?

1.4. LA HIPÓTESIS GUÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Un hilo conductor propicio en la búsqueda de los elementos teóricos-prácticos que den respuesta a la pregunta generada en el punto anterior, es la base del éxito en la construcción de los significados relativos a la solución de una problemática, en este caso educativa.

Para tales efectos se construyó el enunciado siguiente:

La estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en el niño de 4 a 5 años de edad de la *Buckingham School*, de la Colonia Narvarte, de la CDMX es la construcción de conceptos matemáticos pre-operacionales.

1.5. LA ELABORACIÓN DE LOS OBJETIVOS EN LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Definir y estructurar objetivos dentro de planos, tales como el desarrollo de una investigación, la planeación escolar o el diseño curricular, lleva a la posibilidad de dimensionar el progreso, avances o termino de acciones interrelacionadas con esquemas de trabajo académico.

Por ello, es deseable que éstos, se consideren como parte fundamental de estructuras de esta naturaleza.

Para la realización de la indagación presente, se constituyeron los siguientes objetivos:

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar mediante una Investigación Documental las características del pensamiento lógico-matemático y su relación con la construcción de conceptos matemáticos en la etapa pre-operacional en el niño de 4 a 5 años de edad, de la *Buckingham School*, de la Colonia Narvarte, de la CDMX.

1.5.2. OBJETIVOS PARTICULARES

- a) Recabar la información bibliográfica vinculada al tema.
- b) Revisar y analizar la propuesta teórica de Jean Piaget correspondiente al desarrollo de pensamiento lógico-matemático para fundamentar la investigación
- c) Construir el Marco Teórico de la Investigación Documental.
- d) Elaborar una propuesta de solución alternativa a la problemática.

1.6. LA ORIENTACIÓN METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

La orientación metodológica, indica las acciones a llevar a cabo en el quehacer investigativo documental, en este caso, de índole educativa, es necesario conformar el seguimiento sistematizado de cada una de las acciones a llevar adelante y que correspondan al nivel de inferencia y profundidad de cada una de las reflexiones que conjugadas con las diferentes etapas de la construcción del análisis, lleven a interpretar en forma adecuada, los datos reunidos en torno al tema, base de la indagación.

La orientación metodológica utilizada en la presente investigación estuvo sujeta a los cánones de la sistematización bibliográfica como método de revisión documental.

Así mismo, la recopilación de los materiales bibliográficos se realizó conforme a redacción de Fichas de Trabajo de conformación: Textual, Resumen, Paráfrasis, Cometarios, y Mixtas, principalmente.

El documento fue sometido a diversas y constantes revisiones, realizándose las correcciones indicadas y necesarias en la elaboración del presente informe.

CAPÍTULO 2. EL MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Toda investigación, requiere de un apartado teórico- crítico que avale la base del análisis que dé origen a nuevas perspectivas teórico-conceptuales del área de conocimiento, en este caso, educativa.

Para ello es necesario revalidar las preposiciones teóricas que se han ubicado conforme al enfoque que presenta el planteamiento del problema.

Bajo esa finalidad, se adoptaron los siguientes elementos conceptuales para su análisis.

2.1. EL APARTADO CRÍTICO CONCEPTUAL ESTABLECIDO EN LA ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO

2.1.1. Características del desarrollo del niño de entre 4 y 5 años de edad

Generalmente, las etapas del desarrollo se presentan de manera progresiva en una secuencia natural, sin embargo, se debe considerar que cada niño crece, se desarrolla y adquiere habilidades a su propio ritmo, esto va a depender de las circunstancias fisiológicas, biológicas y del contexto social al que pertenece.

Promover el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en distintas áreas, como son; en el lenguaje y la comunicación; en la expresión artística; en el desarrollo personal y social, así como en el pensamiento lógico-matemático, es de gran importancia pues el conjunto de experiencias programadas proporciona al niño las vivencias que requiere para desarrollar al máximo sus potencialidades de desarrollo.

Estas experiencias van a permitir el desarrollo de la coordinación motora, empezando por el fortalecimiento de los miembros del cuerpo y continuando con la madurez del tono muscular, promoviendo con esto la movilidad y flexibilidad de los músculos, al mismo tiempo ayudará a desarrollar una mejor capacidad respiratoria, digestiva y circulatoria del cuerpo. ²⁰

Se elige la propuesta teórica de Jean Piaget para describir las etapas de desarrollo del alumno que asiste a la *Buckingham School*.

Cuadro de los Estadios del desarrollo cognoscitivo de Jean Piaget ²¹

Etapa	Edad Aproximada	Características
Sensoriomotora	0-2 años	Empieza a hacer uso de la imitación, la memoria y el pensamiento. Empieza a reconocer que los objetos no dejan de existir cuando son ocultados. Pasa de las acciones reflejas a la actividad dirigida a metas.
Preoperacional	2-7 años	Desarrolla gradualmente el uso del lenguaje y la capacidad para pensar en forma simbólica. Es capaz de pensar lógicamente en operaciones unidireccionales. Le resulta difícil considerar el punto de vista de otra persona.
Operaciones Concretas	7- 11 años	Es capaz de resolver problemas concretos de manera lógica (activa). Entiende las leyes de la conservación y es capaz de clasificar y establecer series. Entiende la reversibilidad.
Operaciones Formales	11-adultez	Es capaz de resolver problemas abstractos de manera lógica. Su pensamiento se hace más científico. Desarrolla interés por los temas sociales, identidad.

²⁰ Características del desarrollo del niño de cuatro a cinco años de edad. En: <https://www.zona33preescolar.com/estimulaci%C3%B3n-temprana/> (consulta: 30 de noviembre de 2018)

²¹ Cuadro de los Estadios de Jean Piaget. En: https://www.google.com/search?q=estadios+de+piaget&sxsrf=ALiCzsYZfl9pKtWnS9bBHuesSN5KlbFw:1654272313819&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewjL0oHN1JH4AhUIUc0KHTBBukQ_AUoAXoECAEQAw#imgrc=YdRZ2ngi1ECVbM (consulta 3 de junio 2022)

El modelo piagetiano²²

Para Piaget, los principios de la lógica comienzan a desarrollarse antes que el lenguaje y se generan a través de las acciones sensoriales y motrices del niño en interacción con el medio. Piaget estableció una serie de estadios sucesivos en el desarrollo de la inteligencia.

La investigación para la propuesta pedagógica de este trabajo se construyó bajo la teoría de Jean Piaget. Pues tal como se menciona antes, el psicólogo comprobó con su teoría que todos los niños pasan por una serie de etapas, una seguida de la otra, potencializando los conocimientos y habilidades que en cada una de las etapas fue adquiriendo, para que posteriormente puedan ser utilizadas para su beneficio.

En el modelo piagetiano, una de las ideas nucleares es el concepto de inteligencia como proceso de naturaleza biológica. Para Piaget, el ser humano es un organismo vivo que llega al mundo con una herencia biológica, que afecta a la inteligencia. Por una parte, las estructuras biológicas limitan aquello que podemos percibir y por otra hacen posible el progreso intelectual. Piaget elabora un modelo que constituye a su vez una de las partes más conocidas y controvertidas de su teoría. Piaget cree que los organismos humanos comparten dos funciones invariantes: asimilación y acomodación. La mente humana de acuerdo con Piaget, también opera en términos de estas dos funciones no cambiantes. Sus procesos psicológicos están muy

²²Modelo piagetiano. En: <https://terapia-cognitiva.mx/piaget-esquemas-cognitivos-asimilacion-y-acomodacion/#:~:text=En%20el%20modelo%20piagetiano%2C%20una,que%20afecta%20a%20la%20inteligencia>. (consulta 10-diciembre-2018)

organizados en sistemas coherentes y estos sistemas están preparados para adaptarse a los estímulos cambiantes del entorno.

La adaptación está siempre presente a través de dos elementos básicos: la asimilación y la acomodación. El proceso de adaptación busca en algún momento la estabilidad y en otros el cambio, entonces el hombre tiene que adaptarse a su entorno para conseguir su objetivo.

- **ASIMILACIÓN:** La asimilación se refiere al modo en que un organismo se enfrenta a un estímulo del entorno en términos de organización actual. La asimilación mental consiste en la incorporación de los objetos dentro de los esquemas, esquemas que no son otra cosa sino el armazón de acciones que el hombre puede reproducir activamente en la realidad. De manera global se puede decir que la asimilación es el hecho de que el organismo adopte las sustancias tomadas del medio ambiente a sus propias estructuras. Incorporación de los datos de la experiencia en las estructuras innatas del sujeto. La forma más sencilla de entender el concepto de asimilación es verlo como el proceso mediante el cual nueva información se amolda a esquemas preexistentes.²³
- **ACOMODACIÓN:** La acomodación implica una modificación de la organización actual en respuesta a las demandas del medio. Es el proceso mediante el cual

²³ Etapas de desarrollo según Jean Piaget .En: <https://books.google.com.mx/books?id=PjnWBndwNJ8C&pg=PA61&dq=Etapas+de+desarrollo+seg%C3%BAAn+Jean+Piaget&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwio7vm-u8f4AhWsmWoFHdugCdAQ6AF6BAGEEAI#v=onepage&q=Etapas%20de%20desarrollo%20seg%C3%BAAn%20Jean%20Piaget&f=false> (consulta 10-diciembre-2018)

el sujeto se ajusta a las condiciones externas. La acomodación no sólo aparece como necesidad de someterse al medio, sino se hace necesaria también para poder coordinar los diversos esquemas de asimilación. En resumen, acomodación se refiere al proceso de modificar esquemas para acomodarse a nueva información.

El desarrollo cognitivo comienza cuando el niño va realizando un equilibrio interno entre la acomodación y el medio que lo rodea y la asimilación de esta misma realidad a sus estructuras. Es decir, el niño al irse relacionando con su medio ambiente irá incorporando las experiencias a su propia actividad y las reajusta con las experiencias obtenidas; para que este proceso se lleve a cabo debe de presentarse el mecanismo del equilibrio, el cual es el balance que surge entre el medio externo y las estructuras internas de pensamiento.²⁴

2.1.2. Etapas de desarrollo según Jean Piaget

Probablemente, la teoría más citada y conocida sobre desarrollo cognitivo en niños es la de Jean Piaget conocida como Epistemología Genética. Para él, el ser humano es un ser fundamentalmente activo en la construcción de su propio aprendizaje, afirmó que el desarrollo cognitivo se distinguía principalmente por los procesos de adaptación (asimilación y acomodación). En esta teoría los niños pasan a través de etapas específicas conforme va madurando su intelecto y su capacidad para percibir las relaciones de todo tipo.

²⁴ Acomodación. En: https://www.terapia-cognitiva.mx/pdf_files/psicologa-cognitiva/clase6/Piaget%20Asimilacion%20y%20Acomodacion.pdf (consulta 12 de diciembre de 2018)

Jean Piaget (Neuchâtel, Suiza, 1896 - Ginebra, 1980). Fue psicólogo constructivista suizo cuyos estudios sobre el desarrollo intelectual y cognitivo del niño ejercieron una influencia trascendental en la psicología evolutiva y en la pedagogía moderna.

Jean Piaget se licenció y doctoró (1918) en biología en la Universidad de su ciudad natal. A partir de 1919 inició su trabajo en instituciones psicológicas de Zúrich y París y comenzó a desarrollar su teoría sobre la naturaleza del conocimiento. Publicó varios estudios sobre psicología infantil y basándose fundamentalmente en el crecimiento de sus hijos, elaboró una teoría de la inteligencia sensorio motriz que describía el desarrollo espontáneo de una inteligencia práctica, basada en la acción, que se forma a partir de los conceptos incipientes que tiene el niño de los objetos permanentes en el espacio, del tiempo y de la causa.

Piaget concibe el desarrollo intelectual como el resultado de una interacción del niño con el medio, descartando la maduración biológica o la mera influencia ambiental como únicos condicionantes de dicho desarrollo. Su concepción armoniza en una teoría coherente el crecimiento neurobiológico y la influencia de la vida social y cultural con el desarrollo de la inteligencia, subrayando la interrelación entre tales fenómenos.

Jean Piaget ocupa uno de los lugares más relevantes de la psicología contemporánea y sin lugar a duda, el más destacado en el campo de la psicología infantil; ningún estudioso describió con tanto detalle y rigor el proceso madurativo que se verifica entre el nacimiento y la adolescencia.²⁵

²⁵ Biografía de Jean Piaget. En: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/piaget.htm> (consulta 10 de diciembre de 2018)

2.1.3. Etapa Sensoriomotora

Se incluye esta etapa por ser la antecesora al periodo Preoperatorio, misma que debe analizarse para identificar los rasgos que preceden a la etapa de interés para este trabajo.

Esta etapa tiene lugar entre el nacimiento y los dos años de edad. Durante este período el niño comienza a entender la información que percibe a través de sus sentidos y se inician en el desarrollo de su capacidad de interactuar con el mundo. En esta etapa el niño aprende a manipular objetos.

Un aspecto interesante de este período es que no puede entender la permanencia de estos objetos si no están dentro del alcance de sus sentidos, es decir, una vez que un objeto desaparece de su vista, el niño no comprende que ese objeto o persona sigue allí. Por tal motivo, le resulta tan atrayente y sorprendente el juego al que muchos adultos juegan con sus hijos y que consiste en esconder su cara tras un objeto, como un cojín, y luego volver a «aparecer». Es un juego que contribuye, además, a que aprenda la permanencia del objeto.

Por tanto, se puede decir que es uno de los mayores logros de esta etapa es la capacidad de entender que estos objetos continúan existiendo, aunque no pueda verlos. Esto incluye la capacidad para comprender que cuando la madre sale de la habitación regresará, lo cual aumenta su sensación de seguridad. Esta capacidad suele adquirirla hacia el final de esta etapa y representa la habilidad para mantener una imagen mental del objeto (o persona) sin percibirlo.

El niño durante esta etapa se desenvuelve y experimenta por primera vez sensaciones completamente ajenas a él, aún no es capaz de valerse por sí solo, por tanto necesita estar todo el tiempo en compañía de la persona que lo cuida y protege tanto en casa como en los Centros de Estancia Infantil, le niño busca interactuar con los demás y la manera que encuentra es a través de sonidos o imitaciones, estas actividades o juegos los disfruta y goza repetir continuamente además es observador le gustan los objetos ruidoso y que pueda manipular o llevarse a la boca. La estimulación que recibe favorece a todos sus sentidos y es muy importante para su desarrollo integral, el lenguaje corporal es visible al expresar sus emociones o narrar hechos es mayormente utilizado. La etapa sensorio-motriz permite que el niño desarrolle los procesos de pensamientos necesarios de acuerdo con su edad y hacer uso de sus reflejos los cuáles son respuestas automáticas a los estímulos.

El niño posee reflejos previamente aprendidos conforme a sus experiencias, estos reflejos los ejercita constantemente y cuando surge la necesidad los utiliza pues una vez reconocidos van teniendo progresos para la resolución de problemas.

2.1.4. Etapa Preoperacional

En esta etapa el niño tiene la capacidad de actuar y hacer juegos de roles, aún no puede realizar operaciones mentales complejas, una de las características principales en esta etapa es cuando se ha comprendido la permanencia de objeto.

La etapa inicia a los dos años y hasta los siete años. Durante esta etapa, el niño aprende cómo interactuar con su ambiente de una manera más compleja mediante el uso de palabras y de imágenes mentales. Esta etapa está marcada por el

egocentrismo, o la creencia de que todas las personas ven el mundo de la misma manera que él o ella.

También cree que los objetos inanimados tienen las mismas percepciones que él y pueden ver, sentir, escuchar, etc. Un segundo factor importante en esta etapa es la conservación de la cantidad, que es la capacidad para entender que la cantidad no cambia cuando la forma cambia. Es decir, si el agua contenida en un vaso corto y ancho se vierte en un vaso alto y fino, el niño en esta etapa creerá que el vaso más alto contiene más agua debido solamente a su altura.

Esto es debido a que se centra en sólo un aspecto del objeto, por ejemplo, la altura, sin tener en cuenta otros aspectos como la anchura.

La etapa comienza a partir de los dos años y hasta los siete, algunas de las características que se manifiestan es el lenguaje verbal, el niño empieza a comprender símbolos ahora es más fluido y mejor estructurado mismo que le permite comunicar sus necesidades y sus fantasías, logra mantener su atención por un tiempo más prolongado en un solo objeto y dar características de este. Aunque el egocentrismo se encuentra presente es en esta etapa cuando el niño comienza a compartir un poco más con los que le rodea.

El niño en esta etapa inicia con el juego simbólico, pero aún no es capaz de entender ni aplicar la lógica concreta, juega a representar escenarios, simula que hace o tiene algo, logra resolver problemas haciendo uso de imágenes y símbolos internos, es capaz de arreglar objetos como seriaciones por tamaño o por color. El niño presta atención a las actividades y comprende que algunas cosas pueden cambiar de forma

o tamaño y no cambia, sigue siendo lo mismo. En esta etapa el niño tiene cambios importantes en el ámbito escolar, inicia la educación primaria es aquí donde el niño desarrolla su potencial, su carácter y su autonomía.

El desarrollo del niño consiste básicamente en construir experiencias acerca del mundo a través de la adaptación e ir avanzando hacia la etapa (concreta) en la cual puede utilizar el pensamiento lógico.

Al final de esta etapa el niño puede representar mentalmente eventos y objetos (la función semiótica), y participar en el juego simbólico. El niño se vuelve cada vez más experto en el uso de símbolos, como lo demuestra el aumento del juego y la simulación.

El juego de roles también es importante durante la Etapa Preoperacional. El niño suele desempeñar los papeles de «mamá», «papá», «médico» y muchos otros personajes.

Las principales características de la Etapa Preoperacional incluyen:

- **Centración**

Esta es la tendencia a concentrarse en un solo aspecto de un objeto o situación a la vez. Cuando un niño es capaz de desplazar su atención en más de un aspecto de una situación al mismo tiempo es que ya ha alcanzado la capacidad de descentrarse.

Como característica de la concentración los niños tienen dificultades para pensar en más de un aspecto de cualquier situación al mismo tiempo; además, tienen dificultades para descentrarse en situaciones sociales, a pesar de que ya sean capaces de realizarlo en contextos no sociales.

- **Egocentrismo**

El pensamiento y la comunicación de los niños son típicamente egocéntricos (es decir, gira sobre sí mismos). Egocentrismo se refiere a la incapacidad del niño para ver una situación desde el punto de vista de otra persona.

Según Piaget, el niño egocéntrico asume que otras personas ven, oyen y sienten exactamente lo mismo que él, este comportamiento pasará conforme se da la maduración del niño.

- **Juego**

Al iniciar esta etapa a menudo se observa que los niños juegan en paralelo. Es decir que a menudo juegan en la misma habitación que otros niños, pero sin interactuar, o sea, juegan junto a otros niños más no con ellos.

Cada niño está absorto en su propio mundo privado y el habla es egocéntrica. Es decir, la función principal del habla en esta etapa es externalizar el pensamiento del niño en lugar de comunicarse con los demás.

Los juegos ayudan al niño a indagar, descubrir, conocer y compartir, ellos se sienten atraídos hacia el juego generar un ambiente armónico y seguro eleva su autoestima pues se muestran tal como son.

En esta etapa el niño aún no ha comprendido por completo la función social del uso del lenguaje ni de las reglas, sin embargo, se encuentra aprendiendo con las nuevas experiencias dentro del juego.

- **Representación simbólica**

Ésta es la habilidad de realizar una acción – una palabra o un objeto – representar algo distinto de sí mismo. El lenguaje es quizás la forma más obvia de simbolismo que muestran los niños pequeños.

Sin embargo, Piaget sostiene que el lenguaje no facilita el desarrollo cognoscitivo, sino que simplemente refleja lo que el niño ya conoce y contribuye poco a la adquisición de nuevos conocimientos. Él creía que el desarrollo cognitivo promueve el desarrollo del lenguaje, no al contrario.

- **Juego simbólico**

Los niños a esta edad a menudo pretenden ser personas que no son (por ejemplo, superhéroes, un bombero), y pueden representar estos roles con apoyos que simbolizan objetos de la vida real. Los niños también pueden inventarse un compañero de juegos imaginario.

A medida que la Etapa Preoperativa se desarrolla el egocentrismo disminuye y los niños empiezan a disfrutar de la participación de otros niños en sus juegos y dejan de fingir el juego se torna más importante para ellos.

Para que esto funcione, es necesario, de algún modo, que se regulen las relaciones de cada niño con el otro y de dicha necesidad surgen los orígenes de una orientación hacia los demás en términos de normas y reglas establecidas y comprendidas dentro del juego dirigido.²⁶

²⁶Piaget y el valor del juego en su Teoría. En: <http://webs.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/6/art431.php#.Yrm9pnbMK3A>

- **Animismo**

Esta es la creencia de que los objetos inanimados tales como juguetes u objetos poseen sentimientos e intenciones humanas, en otras palabras, el niño que se encuentra en la Etapa Preoperacional de Piaget el animismo significa que el mundo natural está vivo, consciente y tiene un propósito. El animismo le sirve al niño para ir conociendo afectivamente el mundo, cuando todavía no puede acceder al conocimiento científico y al razonamiento abstracto.²⁷

- **Artificialismo**

Es una de las tendencias intelectuales del niño fundadas en su perspectiva egocéntrica en un periodo preoperatorio, esta es la creencia de que ciertos aspectos del entorno natural son fabricados por personas, por ejemplo, nubes en el cielo. El artificialismo no contradice al animismo en la mente infantil pues según, Piaget es una manifestación del pensamiento egocéntrico con el que los niños en la Etapa Preoperatoria dotan la vida e incluso de cualidades humanas, a los objetos del mundo material.

- **Irreversibilidad**

En la Etapa Preoperacional el niño muestra capacidad limitada para clasificar los objetos en categorías, ésta es la incapacidad de invertir la direccionalidad de una secuencia de eventos a su punto de partida.²⁸

²⁷ Etapas de desarrollo según Piaget. En: <https://books.google.com.mx/books?id=PjnWBndwNJ8C&pg=PA61&dq=Etapas+de+desarrollo+seg%C3%BAAn+Jean+Piaget&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwio7vm-u8f4AhWsmWoFHdugCdAQ6AF6BAgEEAI#v=onepage&q=Etapas%20de%20desarrollo%20seg%C3%BAAn%20Jean%20Piaget&f=false>

²⁸ Etapa preoperacional según Piaget. En: <https://www.actualidadenpsicologia.com/que-es/etapa-preoperacional/> (consulta 15 de diciembre de 2018)

En esta etapa el pensamiento del niño aun es incapaz de usar la lógica, transformar, combinar o separar ideas al no entender la lógica concreta. Comprende el mundo a través de las experiencias que se le presentan, esto va cambiando al crecer, próximamente cambiará la manera en que percibe las ideas y cómo las expresa.

2.1.5. Etapa de las operaciones concretas

Esta etapa tiene lugar entre los siete y doce años, aproximadamente y está marcada por una disminución gradual del pensamiento egocéntrico y por la capacidad creciente de centrarse en más de un aspecto de un estímulo. Pueden entender el concepto de agrupar, sabiendo que un perro pequeño y un perro grande siguen siendo ambos perros, o que los diversos tipos de monedas y los billetes forman parte del concepto más amplio de dinero.

Sólo pueden aplicar esta nueva comprensión a los objetos concretos (aquellos que han experimentado con sus sentidos). Es decir, los objetos imaginados o los que no han visto, oído, o tocado, continúan siendo algo místico para estos niños y el pensamiento abstracto tiene todavía que desarrollarse.

Esta etapa dura alrededor de los siete y hasta los once años una de las características que se pueden observar es cómo los niños inician con un pensamiento poco organizado y posteriormente desarrollan la habilidad del pensamiento lógico, racional y concreto. Algunos otros logros que alcanzan los niños en esta etapa son los pensamientos lógicos matemáticos que incluyen problemas que requieren solución en los cuales deben formular hipótesis con las que se buscan y se encuentran las respuestas ya sea de manera abstracta o concreta.

Piaget consideró la etapa concreta como un importante punto de inflexión en el desarrollo cognitivo del niño porque marca el comienzo del pensamiento lógico operativo ya que con la madurez que cuenta el niño en esta etapa puede utilizar el pensamiento lógico o las operaciones, aunque sólo pueden aplicar la lógica a los objetos físicos,

2.1.6. Etapa de las operaciones formales

En la etapa final del desarrollo cognitivo (desde los doce años en adelante), los niños comienzan a desarrollar una visión más abstracta del mundo y a utilizar la lógica formal. Pueden aplicar la reversibilidad y la conservación a las situaciones tanto reales como imaginadas. También desarrollan una mayor comprensión del mundo y de la idea de causa y efecto. Esta etapa se caracteriza por la capacidad para formular hipótesis y ponerlas a prueba para encontrar la solución a un problema.²⁹

En esta última etapa de la propuesta de Piaget que comienza a los doce años de edad y termina en la adultez deben manifestarse logros significativos en el pensamiento abstracto, implicando que están preparados para poder realizar cálculos mentales que van de menor a mayor complejidad y cómo resultado se puede observar que van dominando de acuerdo a la función de aprendizaje acumulado, nuevamente considerando los estímulos ofrecidos en las etapas anteriores así como la madurez y la educación escolar con la que el individuo cuenta, en este último periodo de la teoría

²⁹ Etapas de las operaciones Formales. En: <https://aprendiendomatematicas.com/etapas-de-desarrollo-cognitivo-segun-piaget/> (consulta 20 de diciembre 2018)

de Piaget los adolescentes empiezan a desarrollar una visión más abstracta y un pensamiento lógico.

Se manifiesta el pensamiento deductivo, lo que le permite buscar una hipótesis para la resolución de los problemas, ahora tiene lógica las acciones que llevan a cabo. El cambio más importante que se presenta en esta etapa es que el pensamiento hace la transición de lo real a lo posible. Pueden aplicarse a lo posible e hipotético además de lo real, al futuro, así como al presente y a afirmaciones lógicas.

Entonces, el pensamiento formal sería esa instancia en la que los individuos adquieren la habilidad de realizar hipótesis que están por encima de la realidad, es decir, sus análisis no parten de lo que tiene frente a ellos, sino más bien de las leyes naturales que explican ese fenómeno.

2.1.7. PROGRAMA DE ESTUDIOS 2011

La Articulación de la Educación Básica se centra en los procesos de aprendizaje de los alumnos, al atender sus necesidades específicas para que mejoren las competencias que permitan su desarrollo personal.

Los Programas de Estudio contienen los Propósitos, Enfoques, Estándares Curriculares y Aprendizajes Esperados, además se centran en el desarrollo de competencias con el fin de cada estudiante pueda desenvolverse en una sociedad que le demanda nuevos desempeños para relacionarse en un marco de pluralidad y democracia, y en un mundo global e interdependiente.³⁰

³⁰ SEP. PROGRAMA DE ESTUDIOS 2011 GUIA PARA LA EDUCADORA México, Talleres SEP, 2011 Pág.14.

a) Propósitos

El Programa de Estudios 2011 establece como propósitos para la Educación Preescolar que los niños alcancen los logros esperados como resultado de cursar los tres grados que constituyen el nivel educativo.

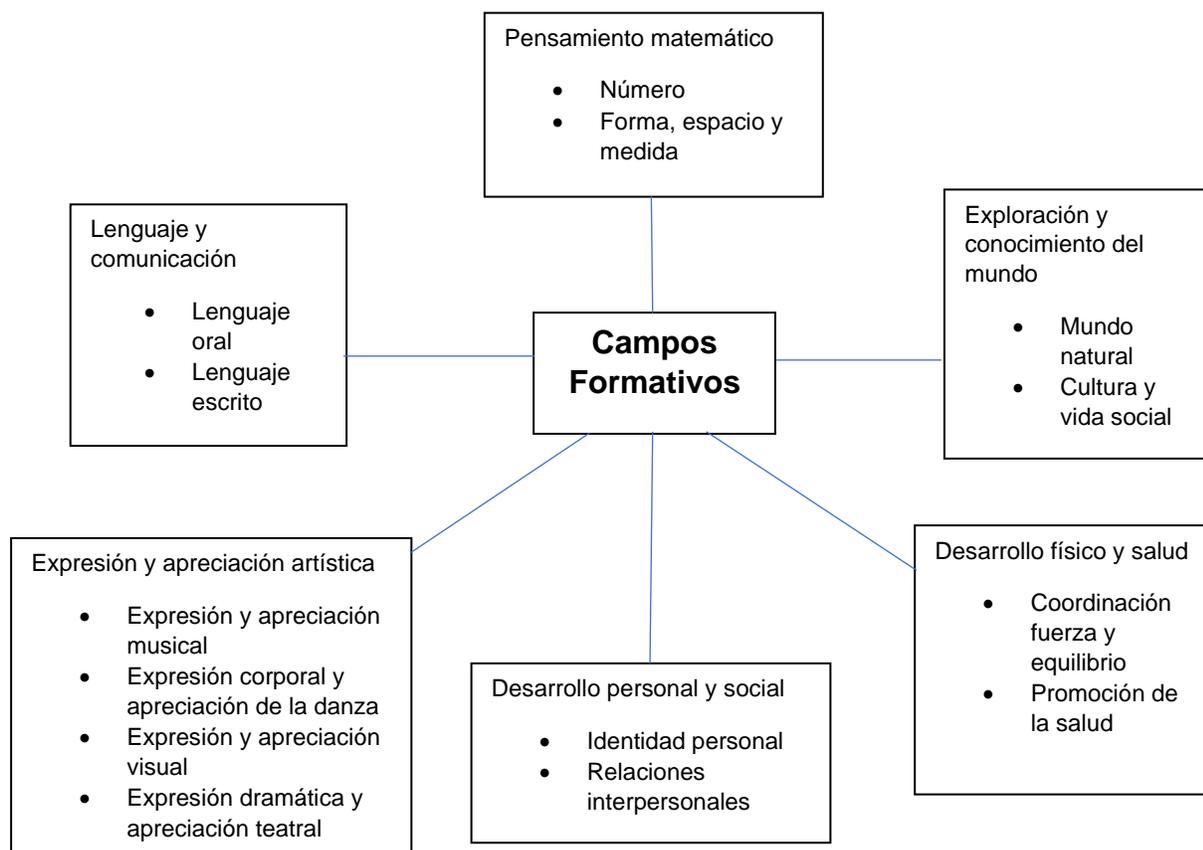
Dentro de los propósitos se esperan que se vivan experiencias que contribuyan a sus procesos de desarrollo y aprendizaje, y que gradualmente:

- Aprendan a regular sus emociones, trabajar en colaboración, resolver conflictos mediante el diálogo y a respetar las reglas de convivencia.
Adquieran confianza para expresar, dialogar, conversar en su lengua materna, así como mejorar su capacidad de escucha.
- Desarrollen interés y gusto por la lectura e inicien con la práctica de la escritura.
- Usen el razonamiento matemático en situaciones que demanden establecer relaciones de correspondencia, cantidad, y ubicación entre objetos al contar, estimar reconocer atributos, comparar y medir, comprendan las relaciones entre los datos de un problema y usen estrategias o procedimientos propios para resolverlos.
- Se interesen en la observación de los fenómenos naturales y las características de los seres vivos y adquieran actitudes favorables hacia el cuidado del medio.
- Se apropien de los valores y principios necesarios para la vida en comunidad y actúen con base en el respeto a las características y los

derechos de los demás, ejerzan la responsabilidad, la justicia y la tolerancia.

- Usen la imaginación, la fantasía, la iniciativa y creatividad para expresarse por medio de los lenguajes artísticos.
- Mejoren sus habilidades de coordinación, control, manipulación y desplazamiento; practiquen acciones de salud individual y colectiva para preservar y promover una vida saludable.³¹

2.1.8. Campos formativos y Aspectos en que se organiza³²



³¹Ibid. 19.

³² Gráfico elaborado por la tesista con información obtenida en SEP Programa de Estudio 2011/ Guía para la Educadora México Talleres SEP 2011

Campos Formativos

El Programa de Educación Preescolar se organiza en seis Campos Formativos denominados así porque en sus planteamientos se destaca no sólo la interrelación entre el desarrollo y el aprendizaje, sino el papel relevante que tiene la intervención docente para lograr que los tipos de actividades en que participen los niños constituyan experiencias educativas.³³

Los campos formativos son los aspectos del desarrollo y del aprendizaje en la educación básica que inicialmente se potencializan en la etapa preescolar, con la finalidad de lograr el desarrollo integral y de garantizar el funcionamiento del niño como individuo dentro de la sociedad.

Para efectos de la presente investigación el interés de la tesista se sitúa el Campo Formativo Matemático, mismo que a continuación se desarrolla:

2.1.9. Campo Formativo Pensamiento Matemático

Se denomina a la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surgan en la vida cotidiana, en las ciencias o en las propias matemáticas. Este pensamiento, a menudo de naturaleza lógica, analítica y cuantitativa, también involucra el uso de estrategias no convencionales. En la sociedad actual, en constante cambio, se requiere que las personas sean capaces de pensar lógicamente, pero también de tener un pensamiento

³³ Ibid. 39,40

divergente para encontrar soluciones novedosas a problemas hasta ahora desconocidos.

El Campo Formativo busca que los estudiantes desarrollen esa forma de razonar tanto lógica como no convencional y que al hacerlo aprecien el valor de ese pensamiento lo que ha de traducirse en valores favorables hacia las matemáticas, su utilidad y su valor científico y cultural. En la Educación Básica se busca que logren la resolución de problemas que requieran el uso de conceptos matemáticos.

Para lograr que el alumno domine el pensamiento matemático es importante asegurar que el alumno interiorice los conceptos básicos en la Educación Preescolar, resulta favorecedor en esta etapa optimizar los materiales y los espacios físicos para llevar a cabo estrategias académicas que favorecen al niño para la adquisición de dichos conceptos, así podrá buscar estrategias que mejor le convengan para la resolución de problemas cotidianos o matemáticos.

La educación formal en el nivel preescolar va dirigida a los niños y niñas de entre tres y seis años de edad los alumnos potencializan y desarrollan habilidades, conocimientos, actitudes y valores el conjunto de estos conceptos son las competencias mismas que durante el periodo escolar se trabajan por medio de estímulos y ambientes que propician dichas competencias son de utilidad para toda su vida sin embargo eventualmente irán adquiriendo mayor confianza en ellas así buscarán la resolución a los problemas ante los cuales se encuentren.

La educación tiene como finalidad formar seres humanos pensantes, libres y responsables que sean capaces de tomar decisiones y adquirir compromisos que

posteriormente deberán cumplir y respetar, así como hacer saber y exigir sus derechos con responsabilidad dentro de una sociedad, es por eso por lo que resulta de gran importancia diseñar estrategias para que el alumno adquiera habilidades que le ayuden a solucionar los problemas que se presenten en su vida cotidiana.

En cada uno de los grados cambian los objetivos y las estrategias empleadas y es el docente el encargado de busca estrategias didácticas para lograr los avances durante el ciclo escolar cursante, tener en cuenta la etapa de madurez y los interés de los alumnos, puede diseñar estrategias para que el alumno haga uso de los conceptos matemáticos, si las actividades propuestas en ocasiones suelen ser poco atractivas para los alumnos pueden generar apatía y posteriormente se puede convertir en desagrado por dichos conceptos y poco interés para el uso de las matemáticas.

El uso de las matemáticas siempre será una herramienta valiosa en cualquier ámbito en que el individuo se encuentre, es el razonamiento formal quién brinda la posibilidad de interactuar con el mundo que les rodea, de tal modo es una oportunidad de involucrarse en el entorno de manera analítica, reflexiva, crítica y organizada.

Perfil profesional de la docente preescolar para promover el desarrollo del pensamiento matemático en el Jardín de Niños

Es necesario que el docente conozca mediante estudios profesionales las teorías del aprendizaje evolutivo que involucren las características de los alumnos en la etapa preescolar. Con el fin de diseñar los métodos y elegir los recursos apropiados para las actividades didácticas es indispensable que el docente conozca El Programa de Estudio Preescolar vigente.

El docente debe ser innovador, creativo, promotor y orientador de la formación personal del alumno y contribuir para que sean personas activas, sociales, colaborativas, autónomas, debe fomentar que pensamiento sea libre y creativo. Las estrategias didácticas que promueva el docente en las que se incluyan experiencias en las cuales el alumno se involucre en su entorno ayudará a desarrollar nociones espaciales y temporales con las que más adelante avanzará en la construcción de las matemáticas más complejas.³⁴

2.2. ¿ES IMPORTANTE RELACIONAR LA TEORÍA CON EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA DIARIA EN TU CENTRO ESCOLAR?

Para diseñar las actividades educativas se requiere elaborar un plan de trabajo que tome en cuenta la etapa en la que se encuentran los alumnos, en este caso las características del desarrollo que plantea la Teoría Evolutiva de Jean Piaget, que se refiere al análisis de los procesos de la adquisición de los conocimientos en función del desarrollo humano, particularmente para niños que se encuentran en la Etapa Preoperacional (de los dos a los siete años de edad), la cual señala que los preescolares aun no logran realizar operaciones mentales o complejas, pero, si logran llevar a cabo asociaciones simples y arbitrarias.

³⁴ La educación integral en el preescolar. En.

<https://books.google.com.mx/books?id=05w8GuyXgk0C&pg=PA75&dq=perfil+de+la+educadora+de+preescolar&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewibtc7XmsD5AhWCLEQIHQjQCZgQ6AF6BAgEEAI#v=onepage&q=perfil%20de%20la%20educadora%20de%20preescolar&f=false> (consulta 12de agosto de 2022)

Lo anteriormente mencionado e implementado en el diseño de las estrategias y situaciones didácticas permite dar seguimiento al desarrollo de los procesos evolutivos de los alumnos y paralelamente se pueden verificar los aprendizajes previos y los adquiridos, reforzar habilidades y registrar las dificultades que se pueden presentar en el desarrollo del programa.

La teoría suele ser muy útil para llevar a cabo la práctica docente, si se toman en cuenta los intereses de los niños, sus necesidades y características de aprendizaje, esto permite buscar y seleccionar los materiales didácticos que resulten atractivos, apropiados y adecuados para una práctica docente eficiente.

2.3. ¿LOS DOCENTES DEL CENTRO DE TRABAJO AL CUAL SE PERTENECE, LLEVAN A CABO SU PRÁCTICA EDUCATIVA EN EL AULA, BAJO CONCEPTOS TEÓRICOS?

En la experiencia laboral de la tesista, ha podido observar en el plantel que referencia que la práctica de los compañeros docentes en su mayoría desarrolla una enseñanza un tanto tradicional y se identifica poca consideración sobre las teorías que hablan del proceso de aprendizaje de los niños. Lo que impide el logro de propósitos educativos en plenitud.

La *Buckingham School* se organizan mensualmente reuniones con los docentes en las que se plantean situaciones de interés para la mejora continua en la práctica diaria, se sugieren estrategias didácticas novedosas para que sean incorporadas a la experiencia del docente y se sugieren actividades o materiales que puedan estimular el interés y la participación del alumno, con el objetivo de que busquen alternativas

didácticas para modificar la práctica cotidiana; ignorar el cambio ocasiona el rezago académico particularmente, en el ámbito matemático, con las consecuencias de un bajo rendimiento en este rubro, lo que ocasionará una deficiencia en el aprendizaje y gusto por este campo del saber.

CAPÍTULO 3. CONSTRUYENDO UNA PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA

3.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

Taller “*El Jardín de los Diez Duendes*”

3.2. JUSTIFICACIÓN

Se elige el taller “*El Jardín de los Diez Duendes*” al reconocer la importancia que representan los conceptos matemáticos que se trabajan con los alumnos en la etapa preescolar, por medio de este taller se generan diez estrategias didácticas que permitan al niño explorar el mundo de las matemáticas en la etapa del pensamiento Preoperacional, de una manera divertida e interesante para centrar su atención.

3.3. ¿A QUIÉNES FAVORECE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA?

La propuesta va dirigida principalmente a los alumnos de preescolar de La *Buckingham School*, de la Colonia Narvarte, en la CDMX.

3.4. LOS CRITERIOS ESPECÍFICOS QUE AVALAN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA EN LA ESCUELA O EN LA ZONA ESCOLAR

Para llevar a cabo este taller se solicitará la autorización de Dirección General, así como la solicitud de los materiales requeridos, Coordinación autorizará los espacios, los horarios disponibles y el personal de apoyo que se requiera para las actividades. Se dará a conocer el taller a los Padres de Familia despertando su interés y solicitando su apoyo y autorización para dichas actividades.

3.5. LA PROPUESTA

3.5.1. TALLER “EL JARDÍN DE LOS DIEZ DUENDES”

3.5.2. EL OBJETIVO GENERAL

Construir los conceptos básicos que permitan al niño preescolar un andamiaje que soporte los aprendizajes futuros que consisten en el desarrollo de operaciones aritméticas, a través de actividades lúdicas.

Los contenidos deben estar diseñados pensando en satisfacer las necesidades e intereses que manifiesten los alumnos, la participación del docente debe ser el acompañamiento continuo y a su vez proveer las herramientas para llevar a cabo el desarrollo de las actividades propuestas en cada sesión.

En cada una de las sesiones se diseña un ambiente de aprendizaje para construir los conceptos matemáticos a través de la metodología dominada Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los materiales involucrados y los espacios específicos permitirán a los participantes hacer uso de su creatividad, su expresión y sus capacidades para lograr los propósitos educativos planteados en el PEP 2011.

3.5.3. Alcance de la propuesta

El alcance educativo de la presente propuesta pedagógica abarca al sector preescolar de *La Buckingham School* para involucrar al alumno en la resolución de conflictos en los que se requieran hacer uso del pensamiento lógico matemático y de los conceptos

que de él emanen, propiciando actividades de interés para el alumno atendiendo su interés lúdico como estrategia didáctica.

3.5.4. Temas centrales que constituyen la Propuesta

Clasificación y seriación son los temas centrales del taller, las habilidades de clasificación y seriación en esta etapa representan la base de los conceptos matemáticos. La clasificación es un concepto que ayuda a ver cómo los objetos, personas, animales etc., son parecidas, iguales o diferentes. Los niños aprenden a clasificar por forma, color, sonido, sabores, tamaño, peso, etc., de acuerdo con las características que pueden tener en común.

a) Clasificación

Se trata de una actividad pre-numérica básica. En una primera fase supone elegir un atributo determinado, por ejemplo, el material del que están hechos algunos objetos (cristal, metal etc.) y separar los objetos en dos conjuntos de acuerdo con ese criterio.³⁵

Según Piaget la clasificación inicia en la Etapa Preoperacional (2–7 años), pasa por la Etapa de Operaciones Concretas (7–11 años) y se consolida en la Etapa de Operaciones Formales (11–15 años), posteriormente, es utilizable en las diferentes acciones de su vida diaria donde use sistemas clasificatorios.

Tipos de clasificación

³⁵ Castro Martínez, Encarnación. "La acción en el aula y su planificación en: Guía y Antología Matemática y Edición Indígena II. México Ed. UPN/SEP!1997.P.330

- La clasificación puede darse por figura: el niño agrupa objetos satisfaciendo en ellos ciertas necesidades o intereses formando con los objetos figuras que los utiliza para sus representaciones simbólicas.
- La clasificación intuitiva: el niño agrupa objetos tomando en cuenta un solo criterio, formando grupos de manera que va aislando unos de los otros. Ejemplo, si se le da a un niño diversas figuras geométricas armará colecciones tomando al elemento y agrupándolos según diversos criterios.
- La clasificación lógica: dentro de este tipo el razonamiento se pone de manifiesto al lograr la capacidad de comparar por lo que el niño pasa a agrupar objetos formando grupos y al mismo tiempo subgrupos.³⁶

b) Seriación

La seriación consiste en ordenar elementos basándose en el establecimiento de relaciones de comparación entre dichos elementos. La noción de orden permite distinguir cada elemento del que lo precede o lo sigue.

Es la capacidad para ordenar un grupo de elementos de acuerdo con una o varias dimensiones dadas, al coordinar relaciones transitivas sin recurrir al ensayo y error, es una operación lógica que consiste en establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias. En este sentido, dicha operación puede realizarse en forma creciente o decreciente y para asimilarla se requiere que a su vez se construyan dos relaciones lógicas:

³⁶ Nociones básicas de clasificación en: <http://nocionesbasica.blogspot.com/2016/02/clasificacion-y-seriacion.html> (consulta 20 marzo 2019)

La transitividad: consiste en poder establecer deductivamente la relación existente entre dos elementos.

La reversibilidad: es la movilización del pensamiento en dos acciones inversas.³⁷

Las tareas de seriación implican utilizar el pensamiento lógico y secuenciar. Todo esto es fundamental para construir el concepto numérico. Ordenar sistemáticamente las diferencias de un conjunto de acuerdo con una o más propiedades, para poder realizar esta tarea se requiere por lo menos de tres elementos iguales en lo cualitativo, pero que se diferencien en lo cuantitativo.

c) La clasificación y la seriación en la construcción del concepto de número

El hecho de ordenar elementos iguales en lo cualitativo pero que se diferencien en lo cuantitativo incide en la construcción del número. Es decir, mismo objeto que lo diferenciamos por el tamaño o el mismo objeto que lo diferenciamos por el color.

Esta diferencia similar y constante es la que se presentará posteriormente en la construcción de los números naturales. Cada número natural a partir del uno es más que el que antecede y uno menos del que le sucede.³⁸

Ejemplo de progresión en el trabajo.

- Ordenar tres elementos (mayor a menor y viceversa).
- Ordenar más de cinco elementos (mayor a menor y viceversa).
- Designar el lugar que ocupa un elemento “perdido”.

³⁷ Iris Bustilloz Alvarez, Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático Universidad Experimental Simón Rodríguez Grupo Didáctico, Caracas, 2001. Pág. 34

³⁸ Clasificación En: <https://www.aprenderjuntos.cl/seriacion/> (consulta 20 marzo 2019)

- Correspondencia entre dos series.
- Seriar aplicando dos criterios a la vez. (ejemplo tamaño y color a la vez).

A continuación, se presentan los diez temas pensados para la planeación y uno de ellos desarrollado como ejemplo o modelo para organizar las actividades de la Propuesta Taller “El Jardín de los Diez Duendes” contenidos que se verán una vez al mes durante el ciclo escolar en curso. Cabe mencionar que la propuesta deja la invitación abierta para continuar favoreciendo los conceptos matemáticos en las etapas siguientes.

1.- Clasificación por color

Aspecto: Número

Competencia que se favorece: Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta

Aprendizaje esperado: Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.

2.- Clasificación por tamaño

Aspecto: Número

Competencia que se favorece: Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta

Aprendizaje esperado: Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.

3.- Clasificación por forma

Aspecto: Número

Competencia que se favorece: Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta

Aprendizaje esperado: Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.

4.- Clasificación por textura

Aspecto: Número

Competencia que se favorece: Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta

Aprendizaje esperado: Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.

5.- Clasificación por peso

Aspecto: Número

Competencia que se favorece: Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta

Aprendizaje esperado: Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.

6.- Clasificación por cantidad

Aspecto: Número

Competencia que se favorece: Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta

Aprendizaje esperado: Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.

7.- Seriación por color

Aspecto: Forma, espacio y medida

Competencia que se favorece: Identifica regularidades en una secuencia, a partir de criterios de repetición, crecimiento y ordenamiento.

Aprendizaje esperado: Distingue la regularidad de patrones.

8.- Seriación por forma

Aspecto: Forma espacio y medida

Competencia que se favorece: Identifica regularidades en una secuencia, a partir de criterios de repetición, crecimiento y ordenamiento

Aprendizaje esperado: Anticipa lo que sigue en patrones e identifica elementos faltantes en ellos, ya sean de tipo cualitativo o cuantitativo.

9.- Seriación por cantidad

Aspecto: Forma espacio y medida

Competencia que se favorece: Identifica regularidades en una secuencia, a partir de criterios de repetición, crecimiento y ordenamiento

Aprendizaje esperado: Anticipa lo que sigue en patrones e identifica elementos faltantes en ellos, ya sean de tipo cualitativo o cuantitativo.

10.- Seriación por tamaño

Aspecto: Forma espacio y medida

Competencia que se favorece: Identifica regularidades en una secuencia, a partir de criterios de repetición, crecimiento y ordenamiento

Aprendizaje esperado: Anticipa lo que sigue en patrones e identifica elementos faltantes en ellos, ya sean de tipo cualitativo o cuantitativo.

3.5.5. Características del diseño

La siguiente es una definición de taller como metodología didáctica

La Organización de la Práctica Educativa dentro del Taller

Según Ander Egg ³⁹Pedagogo nacido en Argentina en 1930. En su trayectoria profesional asumió el cargo de Consultor de las Naciones Unidas en planificación nacional y local y de la UNESCO en política cultural y animación sociocultural.

³⁹ Taller didáctico en: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/7927/T26.11%20B465f.pdf> (consulta 15 de febrero de 2019)

Plantea que un taller didáctico es en cuál el docente puede desarrollar actividades grupales, individuales y cooperativas. Pero se debe tener claro que el éxito del taller y el logro de los objetivos es el trabajo conjunto y cooperativo.

Es por esto por lo que el taller debe estar claramente estructurado y para su planificación se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El nivel de aprendizaje donde este se va a realizar.
- La organización de la institución educativa o facultad.
- Los estilos pedagógicos que predominan.
- Las particularidades del docente y los alumnos que llevarán a cabo dicha experiencia.
- Si realizan o no un trabajo grupal y si este posee una pedagogía activa.
- El nivel de participación que posee el profesor y el alumno.
- Este diagnóstico o análisis debe ejecutarse para poder realizar la planeación y organización del taller para lograr un buen funcionamiento.

Taller como estrategia didáctica “El Jardín de los *Diez Duendes*” lo conforman diez módulos cada uno con una duración máxima de 90 minutos.

Se llevará a cabo una sesión mensual, el primer viernes de mes dentro del plantel y horario escolar.

3.5.6. ¿Qué se necesita para aplicar la propuesta?

- Planeación didáctica
- Llevar a cabo una sesión mensual de 90 minutos
- Acondicionar los espacios de la infraestructura para llevar a cabo la actividad
- Utilizar mobiliario adecuado, necesario y suficiente
- Solicitar del apoyo asistencial para la actividad

3.5.6.1. Planeación didáctica

A continuación, se muestra un modelo de planeación de una de las diez sesiones del **Taller “El Jardín de los Diez Duendes”**

BUCKINGHAM SCHOOL PLAN DE TRABAJO PARA 3er. GRADO DE PREESCOLAR TALLER “EL JARDIN DE LOS DIEZ DUENDES”	
Taller “El Jardín de los Diez Duendes”	Sesión: 1 Duende: Clasificación por color
Duración: 90 minutos	
Campo formativo: Pensamiento Matemático	
Aspecto: Número	
Competencia que se favorece: Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta	
Aprendizajes Esperados: Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.	

Campo formativo: Pensamiento Matemático

Aspecto: Número

Competencia que se favorece: Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios de conteo

Aprendizajes Esperados: Utiliza estrategias de conteo como la organización en fila, el señalamiento en cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar y sobre conteo (a partir de un número dado en una colección continua contando. 4,5,6, etc.

Campo formativo: Exploración y conocimiento del mundo

Aspecto: Mundo natural

Competencia que se favorece: Participa en acciones de cuidado de la naturaleza, la valora y muestra sensibilidad y comprensión sobre la necesidad de preservarla

Aprendizajes esperados: Practica medidas para el cuidado del agua el aprovechamiento de los recursos naturales.

Recursos:

Jardín y áreas verdes

Canastas de mimbre 12

Mesa de trabajo y 12 sillas (mobiliario del aula)

Hojas de registro 12

Botes con crayolas de distintos colores 4

Frutos: 10 naranjas, 10 limones, 9 guayabas y 8 manzanas

Campana y reloj 1

Recursos multimedia

Inicio: Tiempo 20 minutos

Bienvenida al taller "El jardín de los diez duendes".

Se darán las instrucciones y se resolverán dudas sobre las actividades por realizar.

En el área del jardín, sentados formando un círculo se plantea lo siguiente.

El duende solicita de su cooperación para recolectar los frutos al ritmo de la música que se escuchará de fondo, los frutos serán depositados en su canasta y posteriormente los clasificarán por color.

Tomarán una canasta de mimbre cada uno y se les pedirá dirigirse a las áreas verdes a buscar los frutos, estos serán frutas reales (10 naranjas, 10 limones, 9 guayabas y 8 manzanas) que con anticipación se distribuyeron por el jardín.

Buscarán por todas las áreas verdes y recolectarán todos los frutos posibles y los llevarán a su canasta (se mencionará que los frutos deben lavarse antes de comerse).

Al finalizar el tiempo destinado a la actividad sonará una campana que indica que ha terminado el tiempo y deberán llevar los frutos a la mesa que se encontrará en el área techada del patio.

Desarrollo: Tiempo 40 minutos

Una vez que cada uno de los alumnos tenga su canasta se dispondrá a buscar y recolectar los frutos que se han distribuido previamente por las áreas verdes.

Recolectarán la mayor cantidad de frutos y al sonar la campana que indica que el tiempo ha terminado se acercarán a la mesa de trabajo y colocarán sus frutos sobre ella.

Posteriormente los clasificarán por fruto, tomando en cuenta sus características, por ejemplo; el color.

Una vez clasificados se llevará a cabo el conteo de los frutos, total de naranjas, total de manzanas, etc. y lo registrarán en el pizarrón.

Se proporcionará material individual para el registro de datos, en la cual estarán impresos diez veces cada uno de los frutos, tendrán que colorear la cantidad de cada fruto que se recolectó con el color que le corresponde y se registrará el número. Ejemplo; se recolectaron 5 naranjas, por tanto, se colorean solamente cinco y sobre la línea que se encuentra al final de las imágenes se escribe el número 5

Cierre: Una vez concluida la clasificación por color verificaremos que todos los frutos se encuentren en su grupo correspondiente.

Sentados en el pasto formaremos un círculo para llevar a cabo la evaluación, en la que se plantean las siguientes preguntas, esperando escuchar la conclusión de todos y cada uno los participantes.

¿Qué tienen en común los frutos que clasificaron?

¿Creen que se puedan clasificar los frutos de otra manera?

¿Pueden mencionar otra forma en la que se puedan clasificar los frutos?

Se les dará el fruto de su elección, lo lavarán y podrán comérselo si gustan.

Tiempo: 30 minutos

Evaluación:

Para llevar a cabo la evaluación de la sesión será por medio de una lista de cotejo que permita evaluar los aprendizajes esperados y registrar los avances que se lograron durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.6. MECANISMO DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO EN EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA

El siguiente instrumento de evaluación es una Lista de Cotejo que permite registrar los avances y logros que se obtuvieron durante dicha propuesta, los aspectos a evaluar son los aprendizajes que se esperan tener al término del Taller, mismos que se pretenden alcanzar durante el ciclo escolar cursante de acuerdo con el Programa de Educación 2011 SEP.

Es del conocimiento del autor de este trabajo que la evaluación pedagógica debe ser transversal, es decir involucrar los seis campos formativos, sin embargo, se presenta como ejemplo y para fines de este Taller la Lista de Cotejo enfocada únicamente a los Aprendizajes Esperados de los Campos Formativos, Matemáticas y Conocimiento del mundo del Programa de Educación 2011 SEP.

La Lista de Cotejo cuenta con cuatro características principales.

Como todas las herramientas de evaluación, la lista de cotejo tiene algunas características que la hacen diferente de otras técnicas.

1. Pre-estructurada

Se trata de una técnica de evaluación pre-estructurada, ya que los criterios de evaluación se establecen antes de realizar la observación. Primero se enumeran las metas que pretenden alcanzarse, para después registrar cuáles de estas metas efectivamente se han alcanzado y cuáles no.

2. Dicotómica

Relacionado con lo anterior, la Lista de Cotejo suele ser una técnica de evaluación dicotómica, es decir, generalmente sólo acepta las opciones de “adquirido” “no-adquirido”, “presente”, “ausente”, “sí”, “no”. En algunos casos incluye una tercera opción, “en proceso”. En este sentido, la lista de cotejo puede ser una herramienta de muy fácil acceso y bastante práctica. Pero, por otro lado, puede limitar los criterios de evaluación a aprendizajes muy específicos.

3. Secuenciada

Registra de manera secuenciada las tareas que se esperan alcanzar, así como el orden en el que deben aparecer. En el contexto específico de la pedagogía, la lista de cotejo se realiza enumerando comportamientos, habilidades, actitudes o tareas que se espera observar en los estudiantes.

4. Observacional

Se trata de una herramienta basada principalmente en la observación. Esto quiere decir que depende de lo que la persona que evalúa ha mirado con respecto a la persona. Según cómo se estructuren los indicadores a evaluar, la Lista de Cotejo permite realizar una evaluación cualitativa o cuantitativa.⁴⁰

⁴⁰ Lista de cotejo en: <https://psicologiaymente.com/desarrollo/lista-de-cotejo> (consulta 28 de noviembre de 2019)

” BUCKINGHAM SCHOOL ”
LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR A NIÑOS Y NIÑAS
DE 3º GRADO DE PREESCOLAR
TALLER “EL JARDIN DE LOS DIEZ DUENDES”

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

FECHA: _____

SESIÓN NÚMERO 1: CLASIFICACIÓN POR COLOR

Aprendizajes Esperados	INDICADORES	
	SI	NO
MATEMÁTICAS		
1.- Agrupa objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos.		
2.- Organiza y registra información en cuadros y gráficas de barra usando material concreto o ilustraciones.		
3.- Utiliza estrategias de conteo como la organización en fila, el señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar, y sobre conteo (a partir de un número dado en una colección, continúa contando 4,5,6).		
CONOCIMIENTO DEL MUNDO		
4.- Practica medidas para el cuidado del agua el aprovechamiento de los recursos naturales.		

OBSERVACIONES:

3.7. RESULTADOS ESPERADOS CON LA IMPLANTACIÓN DE LA PROPUESTA

Con la propuesta presentada anteriormente se pretende dar a conocer los conceptos matemáticos en el Nivel Preescolar a los alumnos del La *Buckingham School*, que se encuentran en el nivel de desarrollo denominado Etapa Preoperacional, dicha propuesta se lleva a cabo bajo el Taller “El Jardín de los Diez Duendes”, éste a través de experiencias enriquecedoras como lo son el juego dirigido, con la finalidad de aprender los conceptos matemáticos que deben adquirir durante el ciclo escolar cursante. Una vez concluido el Taller se espera que esto se convierta en una plataforma para la adquisición de próximos nuevos conceptos matemáticos que deberá dominar en las siguientes etapas de su vida y que sin duda serán de utilidad en cualquier otro nivel escolar.

Principalmente, se espera que lo aprendido en el Taller “El Jardín de los Diez Duendes” lo lleven a la práctica en su vida cotidiana como lo es la resolución de conflictos con los que se pueden enfrentar.

El impacto que pueda tener con dichos alcances en los alumnos dependerá de muchos otros factores como es la práctica de dichos aprendizajes, el interés por adquirir nuevos conocimientos, el gusto y la disposición para las actividades, las experiencias que vivencien, etc., sin embargo, se espera que los resultados sean favorecedores al término del ciclo escolar y se vean reflejados en el perfil de egreso de los alumnos de Preescolar de La *Buckingham School*.

CONCLUSIONES:

La problemática que se documenta en este trabajo reconoce la importancia de continuar empleando estrategias innovadoras, enriquecedoras, adecuadas y planeadas que inviten al niño al desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través de los conceptos.

Se mantiene el interés en este tema desde hace varias décadas, sin embargo, en generaciones pasadas se tenía una idea diferente sobre el pensamiento matemático y el uso de los conceptos inherentes a ello; se creía que quien mejor resolvía operaciones matemáticas sabía más, actualmente, se utiliza el pensamiento matemático para la resolución de problemas cotidianos dando el uso correcto a la amplia gama de conceptos construidos en torno a las matemáticas.

El tema que se elige cuenta con gran variedad bibliográfica actualizada que resulta de gran utilidad para la elaboración de las planeaciones didácticas, así el docente puede estar a la vanguardia en los avances y criterios de los expertos para favorecer el desarrollo de los niños de Educación Preescolar.

Por tanto, en las actividades cotidianas dentro del aula en el nivel Preescolar surgen situaciones que propician el interés por los conocimientos matemáticos y otros de cualquier Campo Formativo, los docentes en este punto son la pieza clave para que la “magia” suceda, pues es la oportunidad de poner en práctica los conocimientos pedagógicos, la imaginación, la creatividad y la pasión por la vocación para crear una situación de aprendizaje que englobe un cúmulo de aprendizajes significativos en los

alumnos, todo esto dentro de un escenario en el que la enseñanza- aprendizaje sea el principal invitado.

Contribuir al desarrollo de los conceptos matemáticos, en los niños de 4 a 5 años de edad, que se encuentran en la Etapa Preoperacional, cursando la Educación Preescolar de La *Buckingham School* a través de un taller basado en estrategias didácticas, para que de una manera natural los utilice ya sea para clasificar, apreciar, interpretar y razonar la información en un ambiente próximo a la vida cotidiana para la resolución de problemas.

BIBLIOGRAFÍA

ANTONIO, González Carlomán. Lógica matemática para niños. Universidad de Oviedo, Compone, edita e imprime, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo (1991).

BAROODY, A J. El pensamiento matemático de los niños. Visor-MEC, Madrid (1988).

CASTRO A., y Peñas F, Matemáticas para los más chicos. Primera edición. Ciudad de México, México: Novedades Educativas. (2009).

CRISTINA, L. Actividades matemáticas con niños de 0 a 6 años. Narcea S.A Ediciones Madrid España, 7ª. Edición

FORTEA BAGÁN, Miguel Ángel Metodologías para la enseñanza /aprendizaje de competencias, Editorial Unitat de Suport Educatiu de la Universitat Jaume, Primera Edición (2009).

J. PIAGET, B. Inhelder. Psicología del niño. Decimoséptima edición. Madrid, Ediciones Morata S.L (2007).

MENDOZA, S. y Pabón, J. Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años. (Tesis de especialización). Universidad (2013). Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

REGIDOR, R. Las capacidades del niño, Guía de estimulación temprana de 0 a 8 años. España: Edu-com. (2005).

S.E.P Programa de Estudios 2011 Guía para la Educadora. Educación Básica Preescolar. Secretaría de Educación Pública, (2011).

SERRANO, J.M. La enseñanza del concepto de número en preescolar. Un punto de vista constructivista. México. Ed. Trillas. (2008).

REFERENCIAS DE INTERNET

¹ Mapa de la República Mexicana en:

<https://www.google.com.mx/maps/place/M%C3%A9xico/@22.4878769,-120.887902,4z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x84043a3b88685353:0xed64b4be6b099811!8m2!3d23.634501!4d-102.552784> (consulta: 25 de octubre de 2018)

² Mapas en:

<https://www.google.com.mx/maps/place/Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/data=!4m2!3m1!1s0x85ce0026db097507:0x54061076265ee841?ved=2ahUKEwi-qNLV9qLeAhUPSK0KHUopD1kQ8gEwAHoECAAQAQ> (consulta: 25 de octubre de 2018)

³ Mapas en:

<https://www.google.com.mx/maps/search/alcaldia+benito+juarez/@19.3721971,-99.1941878,13z?hl=es> (consulta: 25 de octubre de 2018)

⁴ Antecedentes de la localidad en: <http://www.inafed.gob.mx/> (consulta: 25 de octubre de 2018)

⁵ Antecedentes de la localidad en: <http://www.inafed.gob.mx/> (consulta: 25 de octubre de 2018)

⁶ Antecedentes de la localidad en: <http://www.inafed.gob.mx/> (consulta: 25 de octubre de 2018)

⁷ Antecedentes de la localidad en: <http://www.inafed.gob.mx/> (consulta: 25 de octubre de 2018)

⁸ Parques y sitios de interés en: <http://www.inafed.gob.mx/>

<https://alcaldiabenitojuarez.gob.mx/parques-y-sitios-de-interes/> (consulta: 27 de octubre de 2018)

⁹ Imágenes en:

https://www.google.com.mx/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=FJzTW5T-FceGsAWcy4CABA&q=delegacion+benito+juarez&oq=delegacion+benito+juarez&gs_l=img.3..0j0i67k112j0i4j0i7k1j0i67k1.3818.6074.0.6367.11.11.0.0.0.140.1196.2j9.11.0...0...1c.1.64.img..0.11.1193..0i7i30k1.0.sQZDZsXgeCA#imgrc=JZJOL_lzh2ol5M: (consulta: 27 de octubre de 2018)

¹⁰ Ídem.

¹¹ Imágenes en:

https://www.google.com.mx/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=xp_TW6mHDcbesAWAg46lAQ&q=iglesia+de+la+esperanzadelegacion+benito+juarez&oq=iglesia+de+la+esperanzadelegacion+benito+juarez&gs_l=img.3...37992.44323.0.44736.32.24.0.0.0.131.2141.20j4.24.0...0...1c.1.64.img..12.0.0...0.BlsOkzPwGwg#imgrc=dFC7OVbxleYNfM: (consulta: 27 de octubre de 2018)

¹² Polyforum Cultural Siqueiros <http://www.inafed.gob.mx/> (consulta: 27 de octubre de 2018)

Imágenes en:

https://www.google.com.mx/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=HJzTW7T_HYXQtAW2mqyqAQ&q=delegacion+benito+juarez+word+trade+center&oq=delegacion+benito+juarez+word+trade+center&gs_l=img.3...348013.356402.0.356843.18.18.0.0.0.139.1674.15j3.18.0...0...1c.1.64.img..0.2.221...0j0i24k1.0.0EQJymDRG08#imgrc=2l7-WkIDcw4UCM: (consulta: 27 de octubre de 2018)

¹³ Datos Socio-económicos de la Alcaldía Benito Juárez en: <http://www.inafed.gob.mx/> (consulta: 27 de octubre de 2018)

¹⁴ Datos Socio-económicos de la Alcaldía Benito Juárez en: <http://www.inafed.gob.mx/> (consulta: 27 de octubre de 2018)

¹⁵ Imagen Calle Doctor José María Vértiz y Eje 5 Eugenia.

En: <https://www.google.com/search?q=foto+de+vertiz+y+eje+5+narvarte&tbm=isch&ved=2ahUKEwjop>

[snW5LvnAhVSG6wKHRpjBjMQ2-cCegQIABAA&oq=foto+de+vertiz+y+eje+5+narvarte&gs_l=img.3...66312.68618..69523...0.0..0.273.1455.0j3j5.....0...1..gws-wiz-img.-Wla48CuZFk&ei=c207XqihCdK2sAWaxpmYAw&bih=435&biw=980&rlz=1C1CHBD_esMX814MX814&hl=es#imgrc=4aux0CNJxJu2qM&imgdii=83-xBr0viTZ3YM](https://www.google.com/maps/place/Buckingham+School/@19.3925858,-99.1583014,16z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0xefd68183a17bc6a5!8m2!3d19.3925858!4d-99.1583014) (consulta: 27 de octubre 2018)

¹⁶ Mapa de localización de la Colonia Narvarte Poniente. En: <https://www.google.com/maps/place/Buckingham+School/@19.3925858,-99.1583014,16z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0xefd68183a17bc6a5!8m2!3d19.3925858!4d-99.1583014> (consulta: 28 de octubre 2018)

¹⁷ Fotografías tomadas por la tesista con autorización de la Dirección del Plantel.

¹⁸ Organigrama de la *Buckingham School*, elaborado por la Tesista.

¹⁹ Dato obtenido del archivo de la *Escuela "Buckingham School"*, con autorización de Coordinación.

¹ Características del desarrollo del niño de cuatro a cinco años de edad. En: <https://www.zona33preescolar.com/estimulaci%C3%B3n-temprana/> (consulta: 30 de noviembre de 2018)

² Cuadro de los Estadios de Jean Piaget. En: https://www.google.com/search?q=estadios+de+piaget&sxsrf=ALiCzsYZfL9pIKtWnS9bBHuesSN5KLbFw:1654272313819&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjL0oHN1JH4AhUIUc0KHTBBukQ_AUoAXoECAEQAw#imgrc=YdRZ2ngi1ECVbM (consulta 3 de junio 2022)

³ Modelo piagetiano. En: <https://terapia-cognitiva.mx/piaget-esquemas-cognitivos-asimilacion-y-acomodacion/#:~:text=En%20el%20modelo%20piagetiano%2C%20una,que%20afecta%20a%20la%20inteligencia.> (consulta 10-diciembre-2018)

⁴ Etapas de desarrollo según Jean Piaget .En: <https://books.google.com.mx/books?id=PjnWBndwNJ8C&pg=PA61&dq=Etapas+de+desarrollo+seg%C3%BA+Jean+Piaget&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwio7vm-u8f4AhWsmWoFHduqCdAQ6AF6BAgEEAI#v=onepage&q=Etapas%20de%20desarrollo%20seg%C3%BA+Jean%20Piaget&f=false> (consulta 10-diciembre-2018)

⁵ Acomodación. En: https://www.terapia-cognitiva.mx/pdf_files/psicologa-cognitiva/clase6/Piaget%20Asimilacion%20y%20Acomodacion.pdf (consulta 12 de diciembre de 2018)

⁶ Biografía de Jean Piaget. En: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/piaget.htm> (consulta 10 de diciembre de 2018)

⁷ Piaget y el valor del juego en su Teoría. En: <http://webs.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/6/art431.php#.Yrm9pnbMK3A>

⁸ Etapas de desarrollo según Piaget. En: <https://books.google.com.mx/books?id=PjnWBndwNJ8C&pg=PA61&dq=Etapas+de+desarrollo+seg%C3%BA+Jean+Piaget&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwio7vm-u8f4AhWsmWoFHduqCdAQ6AF6BAgEEAI#v=onepage&q=Etapas%20de%20desarrollo%20seg%C3%BA+Jean%20Piaget&f=false>

⁹ Etapa preoperacional según Piaget. En: <https://www.actualidadenpsicologia.com/que-es/etapa-preoperacional/> (consulta 15 de diciembre de 2018)

¹⁰ Etapas de las operaciones Formales. En: <https://aprendiendomatematicas.com/etapas-de-desarrollo-cognitivo-segun-piaget/> (consulta 20 de diciembre 2018)

¹¹ SEP. PROGRAMA DE ESTUDIOS 2011 GUIA PARA LA EDUCADORA México, Talleres SEP, 2011 Pág.14.

¹² *ibid.* 19.

¹³ Gráfico elaborado por la tesista con información obtenida en SEP Programa de Estudio 2011/ Guía para la Educadora México Talleres SEP 2011

¹⁴ *Ibid.* 39,40

¹⁵ La educación integral en el preescolar. En.

<https://books.google.com.mx/books?id=05w8GuyXgk0C&pg=PA75&dq=perfil+de+la+educadora+de+p+reescolar&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwibtc7XmsD5AhWCLEQIHQjQCZgQ6AF6BAgEEAI#v=onepage&q=perfil%20de%20la%20educadora%20de%20preescolar&f=false> (consulta 12 de agosto de 2022)

¹ Castro Martínez, Encarnación. “La acción en el aula y su planificación en: Guía y Antología Matemática y Edición Indígena II. México Ed. UPN/SEP!1997.P.330

² Nociones básicas de clasificación en: <http://nocionesbasica.blogspot.com/2016/02/clasificacion-y-seriacion.html> (consulta 20 marzo 2019)

³ Iris Bustilloz Alvarez, Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático Universidad Experimental Simón Rodríguez Grupo Didáctico, Caracas, 2001. Pág. 34

⁴ Clasificación En: <https://www.aprenderjuntos.cl/seriacion/> (consulta 20 marzo 2019)

⁵ Taller didáctico en: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/7927/T26.11%20B465f.pdf> (consulta 15 de febrero de 2019)

⁶ Lista de cotejo en: <https://psicologiyamente.com/desarrollo/lista-de-cotejo> (consulta 28 de noviembre de 2019)