



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Centro Interdisciplinario de Posgrados

Investigación y Consultoría

Departamento de Ingeniería

Maestría en Planeación Estratégica y Dirección
de Tecnología

Ambientes Virtuales de Aprendizaje como estrategia para mejorar el
proceso de aprendizaje y el desarrollo de competencias en la educación
preescolar en la ciudad de Puebla

Tesis que para obtener el Grado de Maestro en Planeación Estratégica
y Dirección de Tecnología

Presenta

Adriana Munguía Pérez

Puebla, 2013



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

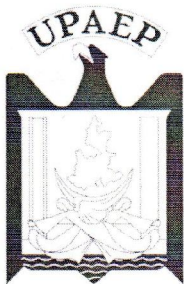
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

MAESTRÍA EN PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y DIRECCIÓN DE
TECNOLOGÍA



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Centro Interdisciplinario de Posgrados
Investigación y Consultoría
Departamento de Ingeniería y Tecnologías de Información
Maestría en Planeación Estratégica y Dirección de
Tecnologías

Se aprueba la Tesis:

Ambientes Virtuales de Aprendizaje como estrategia para mejorar el
proceso de aprendizaje y el desarrollo de competencias en la educación
preescolar en la ciudad de Puebla

Comité de Revisión.

Dr. Juan Enrique Huerta Wong

Director de Tesis

Mtro. Jorge González Varela

Asesor

Dr. Manuel González Pérez

Asesor

Puebla, México.

Octubre 2013

DEDICATORIA

A la persona que ha sido el impulso durante mi maestría y el pilar principal para la culminación de la misma, que con su apoyo y amor ha sido amigo y compañero inseparable, fuente de comprensión, calma y consejo en todo momento, con todo mi amor esta tesis la dedico a ti por estar a mi lado.

Aldo

A mi maravilloso hijo que llena mi vida de alegría, fuente de inspiración y fortaleza, que con su luz me ilumina mi vida y hace mi camino más claro, con todo mi amor para ti hijo.

Gustavo

Dedico esta tesis con todo mi cariño y amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme su apoyo, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Papá y Mamá

*"Vive como si fueras a morir mañana.
Aprende como si fueras a vivir siempre".*
Mahatma Ghandi

AGRADECIMIENTOS

*Le doy gracias a Dios por guiar
siempre mis pasos y poner los en el
lugar correcto en el momento
adecuado*

*A las personas que me enseñaron a
que todo en esta vida es posible y que
solo se requiere coraje, decisión y
constancia. Mis padres Bertha y Pedro*

*A mi esposo Aldo por su amor, su
paciencia y comprensión, por sacrificar
su tiempo para que yo pudiese cumplir
con el mío, gracias por estar a mi lado*

*A mi maravilloso hijo Gustavo
quien es mi motivo de superación en
la vida y quien cedió de su tiempo
para lograr esta meta*

*Al Dr. Juan Enrique Huerta
Wong por su interés mostrado,
su apoyo incondicional y por
su acertada dirección de tesis*

*Al Mtro Jorge González Varela
por su sencillez como guía, su
apoyo incondicional y atinada
manera al compartir sus
conocimientos*

*Al Dr. Manuel González Pérez
por su cordialidad al compartir
sus conocimientos y por influir
con sus lecciones y experiencias*

*A la Mtra. María Pura Montiel
Hernández por su
incondicional apoyo y su
valiosa colaboración para
alcanzar esta meta*

*A la Mtra. María del Socorro
González Mignon y a su
personal docente que hicieron
posible esta investigación en la
escuela Leonardo Bravo*

*A las personas que me
brindaron su apoyo en todo
momento y que hicieron
posible el presente trabajo:
Benita, Alberto, Lilia, Lucía,
Elvira*

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
INTRODUCCIÓN	iii
CAPÍTULO 1. PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN	1
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Planteamiento del problema	5
1.3 Preguntas de investigación	5
1.4 Propósito de la investigación.....	5
1.5 Objetivo General	6
1.6 Objetivos específicos.....	6
1.7 Justificación de la investigación	7
1.8 Alcances y limitaciones	8
1.9 Organización del estudio	9
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	11
2.1 Marco referencial	13
2.2 Importancia de la Planeación estratégica dentro de la educación	19
2.3 Variables relevantes en la educación	21
2.4 Efectos de la educación preescolar a largo plazo.....	23
2.5 El Proceso de Enseñanza – Aprendizaje	24
2.5.1 Ambientes Virtuales de Aprendizaje	27
2.5.2 Ambientes Virtuales de Aprendizaje y el Proceso de Aprendizaje.....	31
2.6 Interacción de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje con los infantes...	33

2.7 Efectos del uso excesivo de la Tecnología y el Internet	36
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	39
3.1 Diseño de la Investigación.....	40
3.2 Hipótesis	43
3.3 Selección de la muestra	43
3.4 Recolección de datos	45
3.4.1 Selección del instrumento	45
3.4.2 Validez del instrumento	47
3.4.3 De contenido.....	47
3.4.4 De criterio	49
3.4.5 De constructo	50
3.4.6 Aplicación del instrumento de selección	51
3.5 Codificación	51
3.6 Preparación de datos.....	52
3.7 Análisis de datos.....	52
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	53
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN.....	71
CAPÍTULO 6. LIMITACIONES.....	73
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	74
REFERENCIAS.....	78
ANEXOS	82
A. Planeaciones didácticas Pensamiento matemático Grupo Control	83
B. Planeaciones didácticas Pensamiento matemático Grupo tratado AVA	90
C. Planeaciones didácticas de Lenguaje Oral de Grupo Control	97

D. Planeación didáctica Lenguaje Oral Grupo tratado (AVA)	103
E. Evaluaciones de ambos grupos	111
F. Evaluaciones representativas del Grupo Control	112
G. Evaluaciones Grupo Tratado (AVA).....	114
H. Fotos tabletas.....	117
I. Transformando Ambientes de Aprendizaje en la Educación Básica con Recursos Educativos Abiertos	117
J. Diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje apoyado en las TIC que mejore la expresión oral y escrita; para los estudiantes del grado quinto del colegio la Palestina IED.....	119
K. Ambientes virtuales interactivos para niños ciegos: computación.....	121
L. A Virtual Learning Environment for Deaf Children: Design and Evaluation	124
M. The Design of Personal Mobile Technologies for Life Long Learning	125
N. Instrumento de evaluación de Pensamiento matemático	127
Ñ. Instrumento de evaluación de Lenguaje oral.....	128
O. Resultados de las evaluaciones de pensamiento matemático.....	130
P. Datos obtenidos del Grupo control - Lenguaje oral.....	131
Q. Datos obtenidos del Grupo tratado con AVA - Lenguaje oral.....	132
R. Documento de confidencialidad	133
S. Documento de autorización de publicación de resultados	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Índice Mundial de Innovación 2013	iv
Ilustración 2: Formas de aprendizaje VAC y sus fuentes de transmisión	22
Ilustración 3: Campos formativos.....	47
Ilustración 4: Aprendizajes esperados en Lenguaje Oral.....	49
Ilustración 5: Aprendizaje esperado Pensamiento Matemático	50
Ilustración 6: Evaluaciones de Pensamiento matemático	111
Ilustración 7: Evaluaciones grupo control	112
Ilustración 8: Evaluaciones grupo tratado - pensamiento matemático	114
Ilustración 9: Instrumento de trabajo - tabletas	117
Ilustración 10: Resultados del uso de audioDoom.....	123
Ilustración 11: La tienda del reloj virtual.....	125
Ilustración 12: Instrumento de evaluación - pensamiento matemático.....	128
Ilustración 13: Instrumento de evaluación - lenguaje oral.....	129
Ilustración 14: Resultado de evaluaciones de pensamiento matemático	130
Ilustración 15: Datos obtenidos de grupo control en lenguaje oral	131
Ilustración 16: Datos obtenidos de grupo tratado con AVA en lenguaje oral	132

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Población Preescolar a Nivel Nacional.....	15
Gráfica 2: Población preescolar del estado de Puebla	15
Gráfica 3: Población preescolar de la ciudad de Puebla	16
Gráfica 4: Evaluación inicial y final - Pensamiento Matemático	56
Gráfica 5: Conocimientos iniciales y finales - Pensamiento Matemático	57
Gráfica 6: Conceptualización inicial y final - Pensamiento Matemático	58
Gráfica 7: Clasificación inicial y final - Pensamiento Matemático	58
Gráfica 8: Media de Aprendizaje final adquirido	59
Gráfica 9: Interés mostrado en los preescolares - pensamiento matemático	62
Gráfica 10: Motivación en los preescolares - pensamiento matemático	62
Gráfica 11: Participación en los preescolares - pensamiento matemático	63
Gráfica 12: Interés mostrado en los preescolares - lenguaje oral	66
Gráfica 13: Motivación mostrada en los preescolares - lenguaje oral	67
Gráfica 14: Participación mostrada en los preescolares - lenguaje oral	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Implicaciones sobre el uso de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje	28
Tabla 2: Distribución de sesiones didácticas.	42
Tabla 3: Distribución de los grupos sujetos a la investigación.....	45
Tabla 4: Validación de contenido del instrumento evaluador	48
Tabla 5: Diferencias de medias en Aprendizaje final	60
Tabla 6: "t" de Student de Aprendizaje final	60
Tabla 7: Diferencias de medias en Interés - pensamiento matemático.....	63
Tabla 8: "t" de Student - Interés - pensamiento matemático	64
Tabla 9: Diferencias de medias en Motivación - pensamiento matemático	64
Tabla 10: "t" de Student en Motivación - pensamiento matemático	64
Tabla 11: Diferencias de medias en Participación - pensamiento matemático.....	65
Tabla 12: "t" de Student en Participación - pensamiento matemático.....	65
Tabla 13: Diferencias de medias en Interés - lenguaje oral	69
Tabla 14: "t" de Student en Interés - lenguaje oral	69
Tabla 15: Diferencias de medias en Motivación - lenguaje oral	69
Tabla 16: "t" de Student en Motivación - lenguaje oral.....	69
Tabla 17: Diferencias de medias en Participación - lenguaje oral.....	70
Tabla 18: "t" de Student en Participación - lenguaje oral.....	70

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Tamaño de la Muestra.....	44
---------------------------------------	----

RESUMEN

Desde la perspectiva de la importancia que tiene la innovación en el ámbito educativo para el desarrollo estratégico de una región, se requiere mejorar los modelos tradicionales en los procesos de enseñanza - aprendizaje en la educación pública que conduzcan a una mejora continua y a una ventaja competitiva que lleve a nuestro país a un posicionamiento estratégico a nivel mundial.

Esta investigación analiza el uso de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje - AVA-, como una alternativa innovadora de estimulación durante el proceso de aprendizaje en ciencias básicas como las matemáticas y el lenguaje en la niñez, ya que en éste período se presenta el mayor potencial de desarrollo intelectual. Se usaron dispositivos móviles -tabletas- con niños que cursan el 3er año de preescolar en la ciudad de Puebla, abordando el aspecto de formas geométricas y lenguaje oral, mediante el uso de AVA basado en planeaciones didácticas desarrolladas para el proceso de aprendizaje y el trabajo en equipo de los infantes, quienes podrían ser los futuros detonadores de innovación tecnológica en nuestro país.

Esta investigación se realizó a través de dos grupos, un grupo control el cual trabajó con material didáctico tradicional y el grupo tratado con los AVA, el cual hizo uso de recursos tecnológicos a través de las tabletas. Al concluir los contenidos de las planeaciones didácticas se aplicaron evaluaciones con el propósito de conocer y medir las variables de aprendizaje, interés, motivación y participación percibidas en los infantes, efectuando un análisis estadístico.

Algunas implicaciones en la planeación estratégica son la mejora de los modelos tradicionales en la educación, a través del uso de recursos tecnológicos que incrementen el desarrollo de habilidades que más tarde se trasladarán en competencias en el ámbito académico, personal y laboral, mejorando de este modo el proceso de aprendizaje; lo cual se traduzca en el desarrollo de personas creativas que generen procesos y productos innovadores.

ABSTRACT

From the perspective of the importance of innovation in education for the strategic development of a region, it is necessary to improve the traditional models in the teaching – learning process in public education, that will lead to continuous improvement and competitive advantage and take our country to a global strategic position.

This research analyzes the use of Virtual Learning Environments -VLE-, as an innovative alternative stimulation during the learning process in basic sciences such as mathematics and language in childhood, since this is the period when children show the greatest potential for intellectual development. Mobile devices -tablets- were used with children attending the 3rd year of preschool in the city of Puebla, addressing the appearance of geometric forms and oral language through the use of teaching planning based VLE developed for the learning process and the team work of infants who could be future technological innovation triggers in our country.

This study was conducted through two groups, a control group which worked with traditional materials and the group treated with VLE, which used technology resources, the tablets. At the conclusion of the contents of the teaching plannings, assessments were applied in order to identify and measure learning variables such as interest, motivation and perceived involvement in infants and finally a statistical analysis was performed.

Some implications for strategic planning are the improvements of the traditional models in education, through the use of technological resources that enhance the development of skills that will become competencies in the academic, personal and professional field, thus improving the learning process which will lead to the development of creative people who generate innovative products and processes.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de innovación son frecuentemente pensados como la plataforma para la competitividad de las naciones, donde nuevas perspectivas y nuevas herramientas brindan un enfoque competitivo (Porter, 1990). De acuerdo con Porter el crecimiento en los próximos años se presentará en algunos de los sectores asociados con la educación y la salud, logrando cambiar las cosas con respecto al modelo tradicional.

Los países que mayores rendimientos industriales presentan cuentan con ambientes nacionales más propicios al mejoramiento y la innovación, por ende las organizaciones consiguen ventajas competitivas si consiguen innovar (Porter, 1990).

Viendo la escuela, como una organización, también posee la capacidad de aprender, por lo cual, si cambiamos la manera de cómo se enseña y se aprende el resultado podría ser distinto, motivo por lo cual se requiere innovar en la educación, transformando el concepto de educación utilizando un método innovador para mejorar las habilidades que más tarde se trasladaran en competencias para los niños, mismas que los orienten a construir un país más competitivo.

Actualmente México ocupa el lugar número 63 de acuerdo al Índice Mundial de Innovación 2013 de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). La lista es encabezada por Suiza, le siguen Suecia, Reino Unido, Países Bajos y Estados Unidos. Esta clasificación parte de las capacidades y los resultados en innovación de economías de todo el mundo; basado en indicadores referentes al grado de investigación y desarrollo en cuanto a educación, capital humano, investigación, infraestructura, sofisticación del mercado y de negocios; así como también la creación, impacto y difusión de conocimiento y tecnología además de la creatividad en bienes y servicios (Notimex, 2013).

Ilustración 1: Índice Mundial de Innovación 2013



Fuente: Notimex, (2013).

Innovar en el ámbito educativo es una necesidad real, ya que las actuales generaciones perciben al mundo de una forma diferente debido al amplio desarrollo tecnológico que antes no existía, prueba de ello son la televisión, los juegos electrónicos y el internet, por ello es urgente innovar en la educación de modo que se logre una mejora medible o evaluable orientada al logro de los propósitos del sistema educativo.

De acuerdo a estudios realizados el período de mayor potencial de desarrollo intelectual se da durante la niñez, este trabajo analiza algunos componentes del sistema educativo desde la perspectiva de su importancia para el desarrollo estratégico de una región y una nación. Específicamente, la presente investigación toma a los Ambientes Virtuales de Aprendizaje -AVA- como una alternativa de estimulación para el aprendizaje de habilidades matemáticas y de lenguaje en los niños mediante el uso de dispositivos móviles -tabletas-.

Este estudio hace uso de los AVA de manera grupal mediante el uso de tabletas y material tradicional con preescolares de tercer grado, con el fin de valorar si los AVA

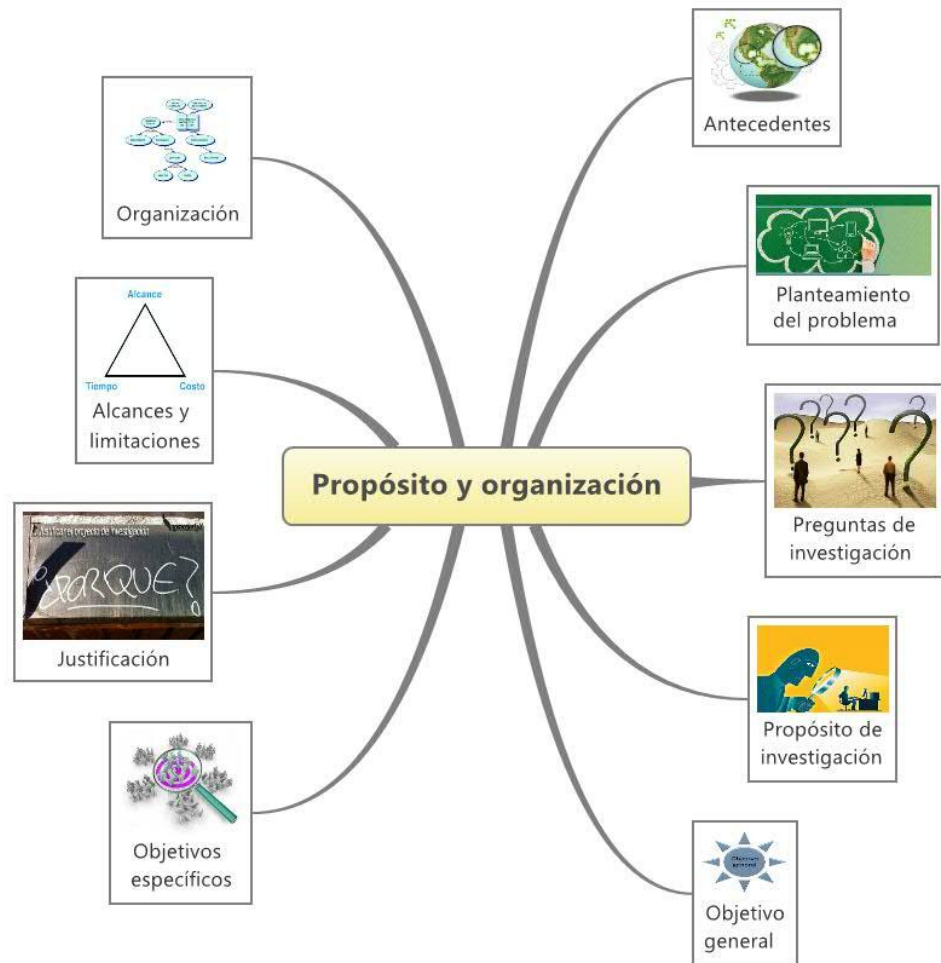
son un elemento que apoye a los infantes a lograr los aprendizajes esperados y para determinar su efectividad en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo como base las técnicas de estrategias didácticas adecuadas.

De acuerdo a Huerta (2011), entendemos por Ambiente Virtual de Aprendizaje el conjunto de sistemas de software y de Internet que facilitan la gestión y entrega de contenidos educativos para profesores y alumnos. Estos ambientes permiten a los estudiantes, sin limitación de tiempo y de lugar, acceder a los contenidos de aprendizaje.

La motivación central de esta tesis es que los infantes pueden desarrollar mejor todas sus capacidades y habilidades si reciben la suficiente y oportuna estimulación, la cual los haga indagar y adquirir conocimiento por ellos mismos, ya que de acuerdo al investigador Spector (2003) en su estudio "Virtual learning environments for children" indica, que durante la etapa de la niñez es cuando más sinapsis se desarrollan y que la experiencia de aprendizaje del niño determina cuales son las sinapsis que se desarrollaran y cuales dejarán de funcionar, determinando de este modo el potencial de desarrollo intelectual.

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013 - 2018, la falta de educación de calidad representa un obstáculo para el desarrollo productivo de México, lo cual limita las capacidades y habilidades de la población para la solución de problemas tecnológicos que requieren trabajo en equipo mediante el uso efectivo de tecnologías de la información. Los rápidos avances tecnológicos y la globalización demandan jóvenes capaces de innovar, ante tales circunstancias, el Sistema Educativo Mexicano requiere transformarse para estar a la altura de las necesidades que se demandan.

CAPÍTULO 1. PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN



"Muchas son las cátedras universitarias, pero escasos los maestros sabios y nobles. Muchas y grandes son las aulas, mas no abundan los jóvenes con verdadera sed de verdad y justicia".

Albert Einstein

1.1 Antecedentes

Los países que mayores rendimientos industriales presentan cuentan con ambientes nacionales propicios al mejoramiento y la innovación, por ende las organizaciones consiguen ventajas competitivas si generan innovaciones en distintos ámbitos (Porter, 1990).

Los avances en los desarrollos tecnológicos permiten encontrar una gran variedad de posibilidades en cuanto a la innovación en los AVA e incorporarlos en sus prácticas educativas, tal es el caso de la incorporación de dispositivos móviles, que implican nuevas formas de trabajar los programas educativos de modo que se logren avances significativos en el aprendizaje de los alumnos, sin olvidar que el software educativo es capaz de servir en el proceso de aprendizaje del alumno como apoyo, pero no sustituye la labor pedagógica del profesor (Ruiz, 1996).

El Sistema Educativo Nacional actualmente atiende a 4.8 millones de niños en educación preescolar, los cuales serán los futuros detonadores de innovación en nuestro país, por esto existe la necesidad de contar ambientes de aprendizaje íntegros y de espacios educativos con acceso a las nuevas tecnologías de la información además de profesores calificados. En suma una mejor educación requiere robustecer los activos de las escuelas, sus servicios y su infraestructura para hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.

Sánchez Valenzuela (2002), señala que las matemáticas son la base para el desarrollo tecnológico; desafortunadamente a menudo se hace referencia a que las innovaciones que tienen un impacto directo en mejorar nuestra vida se dan gracias a la tecnología y no a la ciencia directamente. Hay que destacar que los países que poseen grandes desarrollos tecnológicos, son también los que han logrado mantener un apoyo firme y sostenido al desarrollo de las ciencias básicas, por lo que un país que aspira a desarrollar innovaciones tecnológicas que resuelvan problemas

importantes para los seres humanos, debe contar con un trabajo bien balanceado en sus ciencias básicas.

Las matemáticas se relacionan con el desarrollo del pensamiento racional (lógico, abstracción, rigor y precisión) y son esenciales para el desarrollo de la ciencia y la tecnología factores que suelen propiciar la productividad y la innovación, el reto es entonces despertar la curiosidad, el interés y el gusto por las matemáticas desde la niñez.

En México, el Programa de Educación Preescolar (2011, pág. 211) señala que el uso del lenguaje oral en educación preescolar tiene la más alta prioridad, pues en esta etapa la ampliación y el enriquecimiento del habla así como la identificación y características del lenguaje son competencias que los niños desarrollan en la medida en que se les brindan oportunidades de comunicación cotidiana, mismo que permite que los niños imaginen, desarrollen, manipulen y creen ideas nuevas.

Es importante mencionar que desde el punto de vista del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) el trabajo en equipo tiene gran relevancia visto desde una doble vertiente: por un lado, como metodología que fomenta que el estudiante lleve a cabo procesos de trabajo activo, participativo y colaborativo, por otro lado, el trabajo en equipo es actualmente una de las competencias más valoradas en los entornos profesionales (Guitert, Romeu, & Pérez-Mateo, 2007 Vol. 4).

Los procesos colaborativos garantizan que cada individuo aprenda más de lo que aprendería por sí solo, resultado de la interacción de los integrantes del equipo. Por lo tanto, un trabajo realizado por un equipo colaborativo tiene un resultado más enriquecedor al que tendría la suma del trabajo individual de cada integrante. La actividad se centra en *enseñarse* los unos a los otros, y asegurarse de que cada integrante del equipo ha conseguido un dominio de la totalidad del contenido, lo cual los conducirá al éxito.

Algunos trabajos desarrollados en este ámbito son los Recursos Educativos Abiertos (REA) que se incorporaron a los procesos de enseñanza para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en preescolares de la ciudad de Nuevo León (Brunner, Godina, Perches, Peza-Hernández, & Salazar, 2011). Por otro lado Ramos Peña (2008), especialista en diseño de AVA de Bogotá, muestra en su trabajo de tesis profesional como se puede mejorar la expresión oral y escrita de estudiantes de quinto grado.

Otro estudio realizado por Sánchez y Lumbreras (2008), aborda a niños visualmente impedidos mediante el uso de un ambiente virtual mostrando que es posible generar una estructura espacial utilizando solamente sonido; Y por último, un juego de realidad virtual para enseñar matemáticas con símbolos para estudiantes sordos (Adamo-Villani, 2007).

Por lo tanto, el sistema educativo forma parte importante de la planeación estratégica de las naciones, donde las matemáticas y el lenguaje son áreas básicas fundamentales en el desarrollo del ser humano y que en forma especial ayudan a aprender a aprender y a aprender a pensar, mismas que propician factores que dan paso a la productividad, la innovación y a hacer de un país, un lugar más competitivo; como se detallará en el capítulo 2, los AVA parecen facilitar la comprensión, mejorar el aprendizaje, despertar el interés, la creatividad y pueden ayudar a construir una gran variedad de materiales educativos.

1.2 Planteamiento del problema

En virtud de que el desarrollo de habilidades y capacidades debe promoverse desde la niñez, el cual determina el potencial del desarrollo intelectual, se requiere probar si los AVA mediante el uso de dispositivos móviles -tabletas- ayudan a mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje y por ende innovar en los modelos tradicionales de la educación pública en la ciudad de Puebla.

1.3 Preguntas de investigación

Esta investigación evalúa si el uso de Ambientes Virtuales de Aprendizaje como herramienta alternativa, es eficaz en la estimulación de las habilidades matemáticas y de lenguaje en los niños de tercer año del Preescolar Leonardo Bravo de la ciudad de Puebla, México.

Las preguntas que dan origen a la presente investigación son:

1. ¿Los preescolares que son expuestos ante los AVA aprenden más que el resto de los preescolares?
2. ¿Los AVA mantienen a los infantes más interesados, participativos y motivados; así conocer su relación con el proceso de aprendizaje?
3. ¿Cuáles son los efectos producidos por la inclusión de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje en el proceso de enseñanza - aprendizaje en el desarrollo de competencias de los preescolares?
4. ¿Cuáles son los factores a considerar en este proceso de aprendizaje?

1.4 Propósito de la investigación

Los propósitos que tiene la presente investigación son:

- A. Identificar el potencial que tienen los AVA en el proceso de enseñanza - aprendizaje en niños de educación preescolar.

- B. Identificar el potencial que tienen los AVA para mejorar e innovar los modelos tradicionales de educación en México.
- C. Identificar cómo contribuye el uso de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje en el desarrollo de competencias de la niñez en el tercer año del Preescolar Leonardo Bravo, en cuanto a sus habilidades matemáticas y de lenguaje para recomendar su inclusión de manera generalizada.
- D. Conocer cuál es la percepción de los infantes ante los Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

1.5 Objetivo General

Evaluar si los AVA mejoran el proceso de aprendizaje y por ende mejoran el desarrollo de habilidades en la educación preescolar, mediante el uso de dispositivos móviles, para sugerir una forma de mejorar e innovar en los modelos tradicionales de educación, mismos que están estrechamente relacionados con la formación de competencias que conducirán a un país más competitivo y productivo a nivel mundial.

1.6 Objetivos específicos

- Evaluar si los AVA incrementan el interés del infante para aprender y desarrollar sus competencias.
- Comparar el grado de avance de los niños que usaron los AVA respecto a los que no hicieron uso de ellos.
- Comparar los aprendizajes adquiridos en niños que usaron los AVA y los que no hicieron uso de ellos.
- Determinar si los AVA pueden ser considerados como una alternativa de estimulación del aprendizaje.

1.7 Justificación de la investigación

La presente investigación parte de la importancia que tiene la estimulación oportuna en los niños de educación preescolar para despertar su curiosidad por el auto aprendizaje, a través de alternativas de estimulación como lo son el uso de AVA a través de dispositivos móviles, ya que de acuerdo a la SEP (2010) los primeros años de vida de los niños son esenciales para su desarrollo futuro como ser humano; por lo tanto, la calidad de la atención y la formación que se brinde, serán determinantes en el desarrollo intelectual de los infantes, quienes serán los futuros detonadores de innovación tecnológica.

Dado que el sistema educativo constituye parte fundamental de la planeación estratégica de las naciones donde los países triunfan en la industria si sus circunstancias nacionales proporcionan un ambiente que apoye el mejoramiento y la innovación, es necesario propiciar ambientes de aprendizaje que den paso a la productividad, a la innovación, al desarrollo tecnológico y por ende hacer a las naciones más competitivas a nivel mundial (Porter, 1990).

Aunado a lo anterior la falta de educación de calidad de acuerdo al PND (2013) representa un obstáculo para el desarrollo productivo de México limitando las capacidades de la población para la solución de problemas tecnológicos e innovación, donde los rápidos avances tecnológicos y la globalización demandan jóvenes capaces de innovar, ante tales circunstancias y desafíos.

Es fundamental contar con una educación integral que potencie el desarrollo de capacidades de la población sobre todo en el ámbito intelectual, ya que el futuro del país dependerá de manera clave de lo que se haga hoy por la educación de la niñez.

El reto es entonces despertar la curiosidad, el interés y el gusto por estas ciencias, transformando el concepto de educación para mejorar el desarrollo de las habilidades y competencias de los preescolares a través del uso de Ambientes

Virtuales de Aprendizaje con un enfoque que los oriente a construir un país más competitivo.

1.8 Alcances y limitaciones

El presente trabajo de tesis se desarrollará dentro del periodo Junio - Octubre del año 2013, el cual evaluará si existen elementos que permitan mejorar el proceso de aprendizaje a través de la inclusión de los AVA en la Educación Pública, como una herramienta alternativa en la estimulación del desarrollo habilidades y competencias matemáticas (pensamiento matemático) y de lenguaje (lenguaje oral y comunicación) en la educación preescolar de infantes en tercer año del Jardín de niños Leonardo Bravo ubicado en la calle 7 Sur No. 506 de la ciudad de Puebla, México.

Para llevar a cabo este estudio s no se contratará personal externo, se hará uso de 5 tabletas Samsung Galaxy Tab2 de 7 pulgadas y 1 tableta Asus Transformer de 10.1 pulgadas ambas con sistema operativo android 4.1, debido a que estos recursos. Y serán prestados por un periodo de 2 semanas se trabajará de forma grupal tanto en el grupo control como en el grupo expuesto a los AVA para facilitar el uso del material y de los recursos existentes, modificando la forma tradicional de trabajar de forma individual a forma grupal.

Las aplicaciones fueron descargadas de playstore de forma gratuita a excepción de aquellas que fue necesario comprar para ampliar la variedad de contenidos. Estas aplicaciones abordan temas de estudio de acuerdo al campo formativo, en el campo de pensamiento matemático se aborda solo el aspecto de formas (circulo, triangulo y cuadrado), por contar con una semana para ver estos contenidos.

En el campo formativo de lenguaje oral y comunicación se aborda solo el aspecto de lenguaje oral, mismos que son acordes a los aprendizajes esperados que plantea el programa de educación preescolar de la SEP.

De acuerdo a la guía para educación preescolar (Sep, 2011), la evaluación está centrada en identificar los avances y dificultades que tienen los niños en sus procesos de aprendizaje, por lo que al inicio y final de cada tema se realizará una observación de las competencias observables adquiridas, bajo la tutela del docente para medir el conocimiento adquirido por el infante. Las aplicaciones no reemplazarán al educador, ya que este revisará que se le dé el uso apropiado.

Los instrumentos de evaluación fueron validados por expertas a nivel preescolar, la educadora que realizará la evaluación inicial y final cuenta con el grado de maestro en Pedagogía expedido por Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP).

1.9 Organización del estudio

El trabajo está dividido en 5 capítulos. En el primero de ellos se menciona la introducción, el planteamiento del problema, las preguntas de la investigación, la justificación, objetivo general y específicos, alcances y limitaciones que dan origen a la presente investigación, cuyo fin es determinar si los AVA son un factor que estimule el aprendizaje a nivel preescolar.

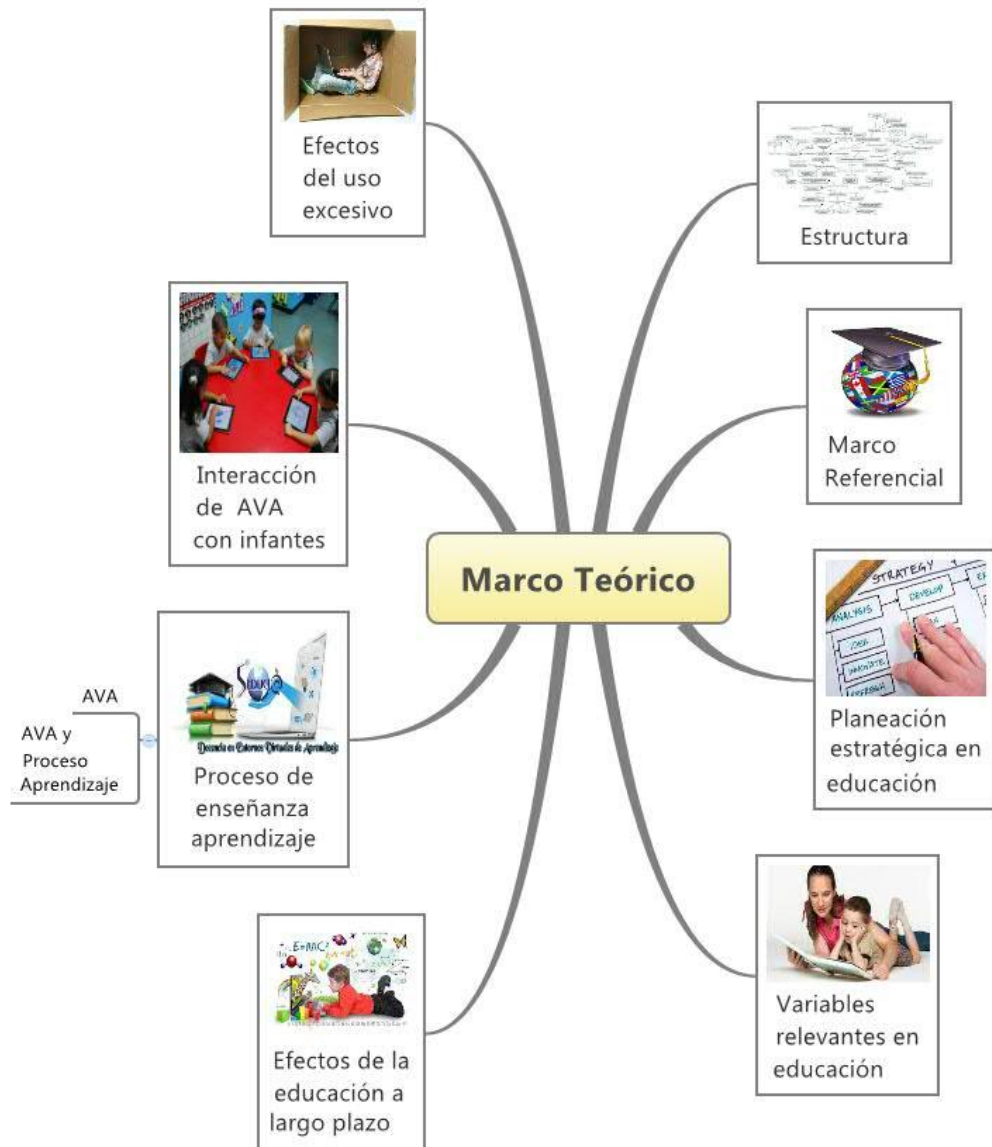
En el segundo capítulo se define el marco teórico, iniciando con un marco referencial sobre la educación y el uso de las TIC's, así como algunos estudios realizados por investigadores en el ámbito de los AVA, lo cual dará soporte a la presente investigación apoyando y sustentando el uso de Ambientes Virtuales de Aprendizaje como una alternativa de estimulación de aprendizaje en infantes y dando un horizonte más amplio de este tema, recordando que el sistema educativo es crucial para estimular la innovación y también forma la base de los sistemas de productividad y competitividad de las sociedades.

En el tercer capítulo se abordará la metodología y técnicas de diseño de la tesis, que se estudian para llevar a cabo el trabajo de investigación. En el cuarto capítulo se presentan los resultados obtenidos del proyecto de investigación. En el quinto capítulo, se hace un análisis y discusión de los resultados obtenidos en la investigación.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones que describen los futuros trabajos que pueden surgir a partir de esta investigación.

Como soporte al estudio realizado se incluye un apartado de anexos que muestran las planeaciones didácticas utilizadas, ejemplificación de las evidencias obtenidas y fotografías.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO



"Aquel que gusta de la práctica sin la teoría es como el marino que navega barcos sin timón ni brújula y nunca sabe dónde anclar".

Leonardo Da Vinci

Estructura de Marco Teórico

Esta revisión de la literatura se presenta para apoyar y sustentar el estudio del uso de Ambientes Virtuales de Aprendizaje como una alternativa de estimulación en las habilidades matemáticas y de lenguaje en educación preescolar. Se diseñaron estas secciones para destacar los temas más sobresalientes a los que refiere el presente estudio, mismos que tienen una estrecha relación con el trabajo realizado y que ayudaron a dar un horizonte más amplio a la presente investigación.

El marco teórico se divide en siete secciones:

La primera sección explora los antecedentes de la educación preescolar y algunas investigaciones sobre estudiosos en el campo de la educación, los cuales se aproximan al presente estudio destacando algunos factores que influyen en el proceso de aprendizaje.

La segunda sección explora la innovación y planeación estratégica dentro del ámbito educativo.

La tercera sección aborda algunas de las variables que tienen importancia en el proceso enseñanza - aprendizaje y su importancia en la educación.

La cuarta sección explora algunas implicaciones de la educación preescolar a largo plazo.

La quinta sección se divide en dos sub secciones, revisa la evolución que ha tenido el Proceso de Enseñanza Aprendizaje desde las tecnologías clásicas hasta las tecnologías innovadoras. La primera sub-sección explora a los AVA, la segunda sub-sección explora la relación que existe entre los AVA y el Proceso de Aprendizaje.

La sexta sección muestra las interacciones que se han dado entre los AVA y los infantes en diversos estudios realizados y sus resultados en cuanto a los aprendizajes adquiridos.

La séptima sección muestra algunos de los efectos que se pueden producir con el uso excesivo de la tecnología y el internet.

2.1 Marco referencial

El sistema educativo es crucial para estimular la innovación y también forma la base de los sistemas de productividad y competitividad de las sociedades. En suma, el sistema educativo forma parte importante en la planeación estratégica y en la innovación generada en un país, por lo cual se requiere propiciar las condiciones necesarias en el ámbito educativo innovando los modelos tradicionales de enseñanza, mismos que den paso a la productividad, a la innovación, al desarrollo tecnológico y por ende posicionar competitivamente a nuestro país en el escenario mundial.

El aprendizaje empieza una vez que nacemos y nuestros padres comienzan a guiarnos y aún antes, pues algunos estudios han mostrado que el aprendizaje comienza desde el útero, aprendiendo desde nuestra lengua nativa, hasta los que pronto se convertirán en nuestros alimentos favoritos (Murphy, 2010).

En España la educación infantil es el primer nivel del sistema educativo el cual no es obligatorio y atiende a niños desde el nacimiento a los 6 años, dividido en dos ciclos de tres años cada uno, el segundo de carácter gratuito. En Francia esta educación es a partir de los 3 a los 6 años, al igual que España no es de carácter obligatorio. En Inglaterra y Gales los niños de 3 y 4 años tienen derecho a la educación de forma gratuita (Llorent, 2013).

La educación preescolar en México se proporciona a niños y niñas de entre 3 y 5 años de edad y consta de tres grados o niveles. Estimula el desarrollo intelectual, emocional y motriz del infante, lo cual favorece un mejor aprovechamiento de la educación primaria. Desde el ciclo escolar 2004-2005 el tercer año de este nivel educativo es obligatorio.

La atención educativa que reciben los niños preescolares se interpreta como un conjunto de interrelaciones entre el niño, sus compañeros, su maestro, su familia, el ambiente y la comunidad que lo rodea. Es una etapa decisiva en el desarrollo del ser

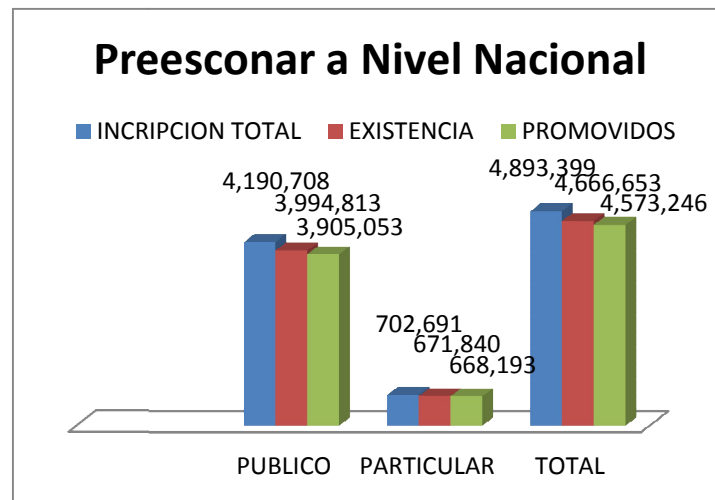
humano ya que en ella se forma el cimiento de la personalidad, se produce desarrollo acelerado de sus habilidades particularmente comunicativas, sociales y es donde adquiere las competencias básicas para la lectoescritura y las matemáticas (OEI, 2009).

De acuerdo al investigador López de la Universidad de Texas (2011) existe poca información sobre la existencia y uso de la tecnología a nivel preescolar, definiendo a la tecnología educacional pre-escolar como televisores, reproductores de vídeo, Wii, Nintendo y similares juegos de video.

De acuerdo a dichas estadísticas la situación en España es mejor que en América Latina ya que el número de computadoras por escuela es entre 1 y 10, México y otros países de Latinoamérica tienen el 25% de escuelas sin equipos, de los que sí lo tienen poseen 1 ordenador por 10 estudiantes, en México tres cuartas partes de las escuelas cuentan con algún equipo de los antes mencionados y una sala para estos fines.

Como se mencionó anteriormente la población total del nivel preescolar es de 4.8 millones, a continuación se muestra la distribución de la población preescolar, cuyos datos fueron obtenidos del (DGP, 2012).

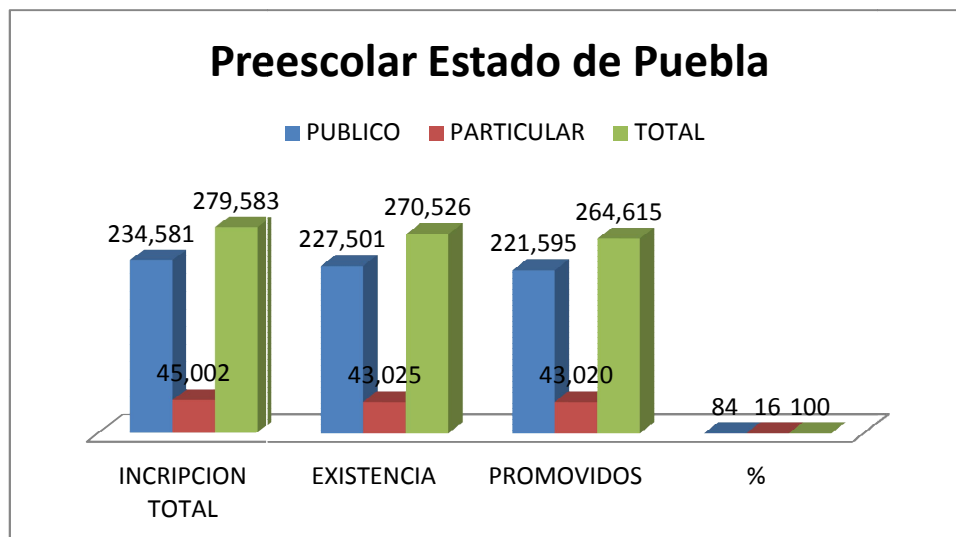
Gráfica 1: Población Preescolar a Nivel Nacional



Fuente: (DGP, 2012)

En el estado de Puebla la totalidad de niños que estaban inscritos al 2011 fue de 264,615 de los cuales el 84% estaba en educación pública y el 16 % en educación privada.

Gráfica 2: Población preescolar del estado de Puebla

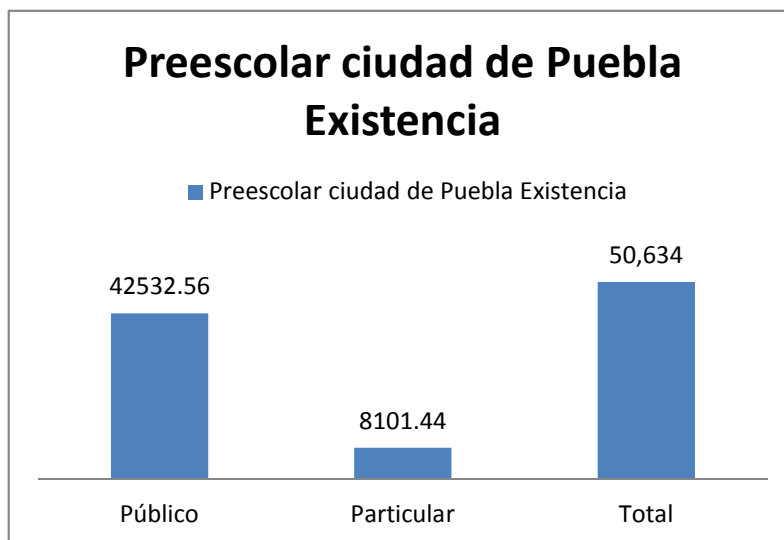


Fuente: (DGP, 2012)

De acuerdo a lo revisado, la población del tercer grado de preescolar es mayor que la de segundo y primero debido al ingreso tardío de los niños a preescolar, ya que para ingresar a cada grado no es necesario haber cursado el grado anterior.

La siguiente gráfica muestra la población que se encuentra cursando el nivel preescolar en la ciudad de Puebla de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2013).

Gráfica 3: Población preescolar de la ciudad de Puebla



Fuente: (INEGI, 2013)

Estudiosos en el tema de la Educación como Sir Ken Robinson doctor en educación, aborda un tema que es de interés en el presente trabajo, la importancia que tiene la creatividad y la capacidad de innovación en los niños así como en su vida y del cómo los sistemas educativos por seguir sus ideales de formar "buenos estudiantes" en matemáticas, lenguas, etc., se olvidan de la creatividad y la motivación, lo cual a largo plazo no potencializa las competencias de los estudiantes (Robison, 2009).

Complementando esto, el investigador Mitra (2012) en su investigación sobre los estilos y mecanismos de aprendizaje infantil notó que las escuelas que están más alejadas de los centros urbanos son más propensas a no contar con maestros buenos, lo que le hizo pensar en alternativas para hacer llegar la educación a los lugares más remotos, culminando con su obra más sobresaliente llamada “hole in the wall”, éste experimento consistió en poner una computadora en un agujero en la pared con acceso a internet en la vía pública abierta al público en general y en especial a los niños.

Esta investigación mostró que los niños eran capaces de organizarse para usar la computadora, de aprender por su cuenta e incluso enseñar a sus compañeros sin apoyo de ningún adulto, esto se debe en palabras de Arthur C. Clarke a que cuando los niños muestran interés entonces surge la educación. El nombre formal del proyecto fue Educación de Mínima Invasión (MIE) la cual tiene como base los Ambientes de Aprendizaje Auto-Organizados (SOLEs); de acuerdo a lo observado con los niños.

Mitra concluye que el aprendizaje se rige bajo los principios de los SOLEs y propone que si el aprendizaje es un fenómeno emergente dentro de sistemas auto - organizados, entonces la labor del docente es estimular al estudiante por medio de grandes interrogantes de modo que a futuro sólo necesitarían aprender tres cosas: lectura de comprensión, búsqueda y análisis de información además de un sistema racional de creencias y la implementación de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (Mitra, 2012).

De acuerdo a lo revisado y a los paradigmas de la psicología cognitiva, la información por sí misma no propicia conocimiento, es necesario propiciar condiciones que favorezcan el proceso de aprendizaje.

Por lo cual es urgente despertar el interés de los niños en las escuelas, aquí es donde entra el presente trabajo ya que se pretende despertar la curiosidad, el interés y la creatividad del niño a través del uso de Ambientes Virtuales de Aprendizaje mediante el uso de dispositivos móviles esperando propiciar las condiciones idóneas para los futuros desarrolladores de ciencia y tecnología que a partir de innovaciones hagan de este país un lugar más competitivo a nivel mundial.

Una investigación aproximada al tema de este trabajo es una tesis de grado profesional llamada *Formas de jugar y ambientes virtuales de aprendizaje* (Quintero & Quintero, 2008) en la que describen que el juego multimedia combinado con el juego cooperativo, constituye una estrategia que permite motivar al alumno.

Así como también del libro de *Experiential learning and virtual learning environments in the acquisition of active listening skills* del Dr. Huerta (2012), un estudio respecto al aprendizaje cara a cara (F2F) vs los Ambientes Virtuales de Aprendizaje en entornos de la educación pública en México, donde los AVA pueden interactuar con estrategias didácticas que propician un mejor aprendizaje y sus efectos.

En éste estudio se comparó los ambientes virtuales de aprendizaje y el aprendizaje cara a cara con el fin de comprobar si la efectividad de ambientes de aprendizaje depende de las estrategias didácticas usadas. Se evaluó la eficacia de los dos entornos de aprendizaje (virtual, cara a cara) y dos estrategias didácticas de enseñanza (experimental, Lectura + Discusión) sobre la satisfacción, la percepción del aprendizaje y las habilidades de escucha.

Los resultados apoyan que tanto los ambientes de aprendizaje virtuales como el aprendizaje experimental cara a cara son estrategias didácticas que pueden desarrollar la capacidad de escucha. Esta investigación prueba tres componentes: (1)

la construcción de dos tipos de ejercicios de aprendizaje que utilizan diferentes estrategias didácticas (aprendizaje experimental y lectura más debates), (2) los efectos de la construcción de dos ambientes de aprendizaje (F2F y virtuales) y (3) la observación de los efectos diferenciados.

Además, éste contribuyó a la educación pública mediante la identificación de formas eficaces de utilizar la tecnología basada en buenas prácticas de enseñanza para producir profesionales más eficaces, concluyendo que los AVA y el aprendizaje experimental pueden ser una estrategia efectiva para la enseñanza y que poseen el potencial de ofrecer educación a distancia junto con otros programas sociales.

Como se pudo apreciar el proceso de aprendizaje se da desde antes del nacimiento y es necesario continuar con este proceso de estimulación y motivación a través la incorporación de actividades lúdicas y mediante el uso de AVA mejorando el proceso de aprendizaje y las competencias del infante.

2.2 Importancia de la Planeación estratégica dentro de la educación

Recordando que, la innovación es transformar la creatividad en algo que sea palpable, la cual oriente nuestros movimientos a hacer reales o palpables nuestras ideas creativas, actuando como motor de creación y cambio en la mejora continua de procesos y productos.

El investigador Galvis (1994) indica que la planeación estratégica juega un papel muy importante al permitirnos conocer y explorar los escenarios en los que se ubicaran aquellas ideas creativas, para construirlas en un producto o proceso innovador, explotando las nuevas oportunidades encontradas. Ayudando a mostrar un panorama integral y claro de las diferentes variables y posturas a adoptar para cubrir o alcanzar las necesidades actuales.

La planeación estratégica en educación busca hallar una posición competitiva favorable y su propósito fundamental es lograr el éxito en la misión con que está comprometida la institución proveer y dotar de conocimientos al educando desarrollando y potencializando sus competencias, haciendo uso de la información como recurso educativo y de las tecnologías para tratamiento de información como medio educativo.

Busca explotar el potencial educativo que tienen la información y las tecnologías de la información para desarrollar las fortalezas y superar las debilidades que se presenten.

Como se ha venido vislumbrando los cambios que se pronostican debido al rápido avance tecnológico deberán hacer que las instituciones educativas respondan a esta nueva era. Esta transformación conduce a que el proceso educativo se plantee de forma diferente, basando a la educación en competencias (Argudín, 2000).

Con la modernidad y los desarrollos tecnológicos acontecidos, el ser humano se enfrenta a cambios radicales y comprende que ahora, más que nunca, debe reflexionar sobre sí mismo, sobre su desarrollo profesional y sus metas a alcanzar.

En palabras de Porter el crecimiento de los años venideros se presentará en algunos de los sectores asociados con la educación, requiriendo innovar los modelos tradicionales. Recordando que los sistemas innovación son pensados como la plataforma que apunte hacia la competitividad de las naciones, es necesario crear nuevas perspectivas y nuevas herramientas que brinden un enfoque competitivo en la educación (Porter, 1990).

Por lo tanto, las carencias en el sistema educativo representan una necesidad real a ser cubierta, lo cual requiere de innovación y planeación estratégica en los procesos

de enseñanza – aprendizaje, para transformar la población en profesionales capaces de ofrecer soluciones innovadoras y tecnológicas.

2.3 Variables relevantes en la educación

De acuerdo al Programa de Educación Preescolar (2011), un ambiente afectivo envuelve la expresión de sentimientos y actitudes positivas hacia los infantes como lo son : calidez, apoyo, empatía, entre otros. Estudios al respecto concluyen que los infantes que reciben estas muestras de afecto son competentes para desarrollarse aún en circunstancias adversas.

Este ambiente se basa además en el respeto y la confianza que se brinda a los infantes, lo cual beneficia el aumento de participación y colaboración en tareas comunes como: hablar frente a los demás externando sus puntos de vista sin temor; sentirse seguros para enfrentar los retos de aprendizaje; saberse competentes y que pueden aprender. Por lo cual, estas emociones pueden contribuir o inhibir el desarrollo de capacidades y competencias. Por lo cual los infantes que aprenden a tener control sobre sus emociones de forma constructiva enfrentan mejor sus desilusiones, fracasos y sentimientos dolorosos (Sep, 2011).

De acuerdo a todo lo anterior, los ambientes educativos deben favorecer la destreza de los niños para aprender y desarrollar habilidades cognitivas y socio-emocionales; promoviendo su confianza. Este tipo de entornos favorece el bienestar emocional y cognitivo.

De acuerdo a expertos en la educación (2010), hay dos condiciones necesarias para la generación de ambientes educativos seguros:

La primera es que el docente a cargo del grupo posea estabilidad, pues esto facilita su interacción de manera prolongada con sus alumnos, permitiéndole tanto la construcción de lazos afectivos, como la experimentación de nuevos aprendizajes.

La segunda es que estas interacciones faciliten el desarrollo de las competencias personales y sociales de los niños, por lo cual deben ser cálidas, sensibles a sus necesidades, y permitirles conocerse a sí mismos; es decir, desarrollar su autorregulación, autonomía e independencia. Estas interacciones influyen en la manera como el niño se relaciona con otras personas y resuelve asuntos importantes en su infancia y a lo largo de su vida (Perez Martinez, Pedroza Zuñiga, Ruiz Cuellar, & López García, 2010, pág. 214).

Por otro lado de acuerdo a la escuela de programación neurolingüística PNL (2013), *el estilo de aprendizaje* de cada persona constituye la forma elegida que cada quien tiene para captar, recordar, imaginar o enseñar un contenido determinado. Este concepto resulta de mucha utilidad para entender cómo nos relacionamos con los distintos elementos y logramos comprenderlos.

El canal a través del cual percibimos y nos apropiamos de los contenidos (ojo, oído o cuerpo) resulta fundamental en nuestras preferencias de aprendizaje, lo cual genera tres estilos básicos de aprendizaje: visual, auditivo y cinestésico. Cabe señalar que los distintos estilos de aprendizaje no son mejores o peores unos respecto a otros, pero sí poseen en cada persona mayor o menor eficacia para aprender distintos contenidos. Miller asegura que " *el conjugar estos tres estilos de aprendizaje asegura la transmisión de conocimiento efectivo*" (Miller, 2001, pág. 52).

Ilustración 2: Formas de aprendizaje VAC y sus fuentes de transmisión

Visual	Fotos, vídeos, gráficos, diagramas, tablas, modelos
Auditivo	Lectura, grabaciones de audio, narrativa, música, expresión oral, cuestionamiento
Cinestésico	Actuación, juego de roles, modelado en arcilla

Fuente: Miller (2001).

De acuerdo a esto se ha descubierto que estudiantes con estilos de aprendizaje visual o auditivo presentar mejor desempeño en el sistema escolar, mientras que estudiantes con estilo cinestésico suelen tener dificultades académicas. En todo caso, cada estilo de aprendizaje marca la preferencia por un determinado canal perceptual y no su exclusividad.

"En este sentido, el ideal del aprendizaje es el uso eficiente de los tres canales y la capacidad de adaptar el estilo propio predominante al material educativo y a la manera en que éste se presenta" (SEP - CONAFE, 2013, pág. 114)

2.4 Efectos de la educación preescolar a largo plazo

Según una investigación publicada en Science reveló que los niños que acuden a escuelas de nivel preescolar entre 3 y 5 años de edad, antes de iniciar la educación primaria obtienen mejores calificaciones a largo plazo además de que tienen mayor desenvolvimiento y mejor capacidad para relacionarse.

El estudio inicio en el año de 1997 cuando el Gobierno británico se planteaba financiar la educación preescolar debido a que no se sentían convencidos de si hacerlo o no, les preocupaba destinar recursos a escolarizar a los niños antes de los 6 años ya que no sabían si valía la pena dicha inversión.

El estudio destacó que la educación de nivel preescolar es fundamental, ya que este mostró que quienes comenzaron antes a estudiar el nivel de educación preescolar obtuvieron calificaciones un 27% más altas en matemáticas a los 10 años y tuvieron mejor rendimiento en otras asignaturas así como también mejoró su habilidad para interrelacionarse.

Para realizar el análisis, Melhuish y su equipo de trabajo dieron seguimiento a 3,000 niños británicos por un periodo de tres años evaluando sus competencias en la capacidad de cálculo y otras habilidades. Los científicos investigadores descubrieron que quienes obtuvieron mejores calificaciones habían estudiado el nivel preescolar,

un factor que influye más que otros es la educación de los padres y tiene efectos similares a los de los ingresos familiares más altos. *La educación del nivel preescolar permite a los niños más desfavorecidos estar mejor preparados académica y socialmente*, concluye la investigación.

Concluyendo el estudio, expertos en la materia opinan que los niños sin preescolar:

- Parten casi desde cero y tienen mayores dificultades para la lectura y los cálculos.
- Son más egoístas y cerrados: sus habilidades sociales son prácticamente nulas.
- Requieren mayor atención de su profesor.
- Hay mayor probabilidad de bajas calificaciones a largo plazo.

Por otro lado los niños con preescolar:

- Conocen las letras, números, tienen nociones básicas de lectura y escritura.
- Socializan más y desena más volver a ver a sus amigos.
- Su aprendizaje es más rápido, así como fácil y continúan disfrutando de estas ventajas durante los años venideros (Paniagua, 2008).

2.5 El Proceso de Enseñanza – Aprendizaje

La enseñanza, el aprendizaje, la educación y la innovación son variables estrechamente relacionadas, donde la Innovación es el tema central de la prosperidad económica que ayuda a una nación a ser más competitiva, hace referencia a *novedad o renovación*, el concepto se utiliza de manera inespecífica en el sentido de nuevas ideas e inventos y su implementación en el mercado, para lograr esto se requiere de una sólida educación en ciencias básicas.

Por su parte la Educación es un conjunto de actividades escolares y sociales por medio de las cuales es posible transmitir conocimientos y experiencias que conducen al Proceso de Enseñanza - Aprendizaje.

La Enseñanza como proceso de organización de la actividad cognoscitiva escolar, permite que los alumnos asimilen el contenido, las propiedades y cualidades de los objetos y fenómenos originados por las generaciones precedentes; así como que comprendan qué son las "cosas", por qué son así y para qué son (su utilidad e importancia).

El Aprendizaje es un proceso en el que participa activamente el alumno al apropiarse de conocimientos, habilidades y capacidades, en comunicación con los otros y dirigido por el docente en un proceso de socialización que favorece la formación de valores, donde aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar. (Armas & Olmedo, 2011).

Al conjugar de manera balanceada y apropiada dichas variables se dará lugar a propiciar las condiciones necesarias para la competitividad en diferentes ámbitos.

De acuerdo a García Aretio (2006), los cambios en la sociedad del conocimiento derivan de una relación entre las tecnologías y la sociedad. Desde los inicios de la educación se ha hecho uso de las tecnologías clásicas como es el pizarrón, el gis, borrador, papel, libro, recursos que han sufrido cambios en sus características de composición material, la practicidad en su uso, transformación de modelos y formas, los cuales motivan la atención hacia el usuario, fenómeno que ocurre gracias a la innovación tecnológica.

Innovaciones mismas que han permitido hasta la fecha la producción de avances tecnológicos en la información y la comunicación haciendo su presencia en el campo

educativo como apoyo en su tarea, ya que es la propia sociedad la que demanda de su uso y conocimiento para su preparación personal e intelectual en la adquisición de competencias que se refleje en acciones de acuerdo a las exigencias de los contextos cambiantes que estamos viviendo (Cazares, 2010).

Huerta (2011) indica que las etapas de aprendizaje basado en experiencias se componen de practicar habilidades tales como: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa.

De tal forma que si al aprendizaje de los individuos por medio de procesos apoyados en las nuevas tecnologías se le incorpora el juego para darle vida y profundidad a los recursos educativos pueden ser implementados en la adquisición de saberes y habilidades, tendientes a ejercitar las capacidades y mejorar tanto la calidad como el estilo de vida de las personas y de la sociedad.

De aquí la importancia que tiene la lúdica a través de ambientes virtuales en los niños, donde ésta se presta a la satisfacción placentera del niño por hallar solución a las barreras exploratorias que le presenta el mundo, permitiéndole su auto creación como sujeto de la cultura (Duarte, 2003), donde la relación existente entre juego, pensamiento y el lenguaje le permite conocer su entorno y desarrollar procesos mentales superiores que lo inscriben en un mundo.

De acuerdo a Ferrari (1994) citado por Duarte (2003), destaca que puede empleársele al juego con una variedad de propósitos dentro del contexto de aprendizaje. Señala que dos de sus potencialidades básicas las más importantes, son la posibilidad de construir autoconfianza e incrementar la motivación en el jugador. El juego en la educación ha servido como motivador y a veces como recurso didáctico; sin embargo en la práctica pedagógica no se ha explorado suficientemente su potencial como espacio de conocimiento y de creatividad.

Duarte (2003), afirma que el paso del siglo XX al XXI ha marcado la transformación de una sociedad basada en las relaciones materiales a otra que se apoya en las relaciones virtuales en su sentido más amplio. Ahora la existencia humana se desarrolla en la esfera de lo virtual donde los procesos de enseñanza se ven obligados a indagar cómo se suscitan en una relación de aprendizaje ya no sólo mediada por el lenguaje oral y escritural, sino por el iconográfico, la imagen digital y los variados sistemas de representación que traen consigo nuevas maneras de pensamiento visual.

Por lo tanto, el Proceso de Enseñanza Aprendizaje ha hecho uso de distintos recursos desde las tecnologías clásicas hasta las tecnologías innovadoras, de tal modo que la incorporación del juego en este proceso puede darle vida y profundidad a los recursos educativos potencializando la adquisición de saberes y habilidades, funcionando como motivador y a veces como recurso didáctico y fomentador de creatividad que de paso a la innovación.

2.5.1 Ambientes Virtuales de Aprendizaje

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación constituyen el acontecimiento cultural y tecnológico de mayor alcance y expansión del presente siglo.

Nuestro país no escapa a tal proceso, la escuela ha se ha estado quedando atrás respecto a este vertiginoso proceso cultural de inserción de las TICs en la vida social e individual. De acuerdo al Instituto para la Investigación y el Desarrollo Pedagógico (2009), este es un fenómeno cultural de tal magnitud que plantea grandes desafíos a la educación y a la escuela.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1998) en su informe mundial de la educación, señala que los

Ambientes Virtuales de Aprendizaje constituyen una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa y ofrece una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo; el Ambiente Virtual de Aprendizaje lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada.

El autor Barajas (2000), describe algunos de los resultados preliminares del estudio realizado por la Red Temática IVETTE (Aplicación de Ambientes Virtuales de Formación y Educación), que es un consorcio de nueve Universidades europeas financiadas por el Programa de Investigaciones Socio-Económicas.

El objetivo de la Red Temática IVETTE - desde 1998 hasta 2009 - es investigar la cuestiones institucionales, culturales y de aprendizaje implicados en la aplicación de tecnologías innovadoras de aprendizaje virtual, en las instituciones educativas públicas de enseñanza superior, así como en las instituciones de formación y dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Por qué los estudiantes, profesores, instituciones pueden desear implementar Ambientes Virtuales de Aprendizaje?

A continuación se muestra la información obtenida:

Tabla 1: Implicaciones sobre el uso de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje

	A favor	Desean evitar
--	---------	---------------

Estudiantes	• De experimentar el aprendizaje en línea para su propio bien. • Para acceder a los cursos de educación y capacitación que de lo contrario habrían tomado. • Para participar en un aprendizaje distribuido, ambiente que se siente es más rico que un clásico. • Tener la oportunidad de discutir su propia opinión profesional con otros alumnos y con sus colegas durante su estancia.	• Falta de habilidades tecnológicas y / o dinero para comprar equipo. • Han tenido malas experiencias con las nuevas tecnologías y son reacios a renovar.
Maestros	• Para experimentar la docencia en un AVA. • Para ganar prestigio profesional de la docencia con AVA. • Ofrecer la posibilidad de aprender de los estudiantes, que no les sería posible participar en una experiencia tradicional cara a cara.	• Sienten que carecen de las habilidades tecnológicas y didácticas necesarias para facilitar el aprendizaje a través de Ambientes virtuales de aprendizaje. • Están convencidos de que la mejor manera de enseñar su disciplina es a través de la enseñanza presencial

Instituciones	• Pueden promover el uso de un determinado idioma. • Los materiales de aprendizaje creados en un idioma pueden ser convertidos para su uso por los hablantes de otro idioma a un costo relativamente bajo. • Que pueden ser utilizados para llevar a la gente de diferentes culturas juntas en una sola experiencia de aprendizaje.	• La estructura de poder en la institución es de tal manera que las formas tradicionales son recompensas y la innovación no es recompensado. • La falta de infraestructura tecnológica dentro y alrededor de la institución es tal que no es factible considerar el uso de AVA.
----------------------	---	--

Fuente : (Barajas, 2000)

Por todo lo anterior entendemos que un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) puede ser desde un aula virtual sin interacción presencial hasta una clase clásica que utiliza herramientas multimedia interactivas de carácter pedagógico, sistemas de software e internet en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los cuales facilitan la gestión y entrega de contenidos educativos, siempre que los recursos sean también accesibles fuera del horario regular y la clase asignada.

La enseñanza mediante estos AVA contenga materiales educativos interactivos, dinámicos en la presentación de contenidos, que incluyen el uso de multimedia, texto, y los medios de comunicación, mismos que de ser empleados adecuadamente permiten al alumno analizar, reflexionar e investigar y generar el auto aprendizaje.

2.5.2 Ambientes Virtuales de Aprendizaje y el Proceso de Aprendizaje

De acuerdo a Ospina (1999) citado por Duarte (2003), el ambiente es concebido como la construcción diaria, la reflexión cotidiana y la singularidad permanente que asegure la diversidad y con ello la riqueza en sus relaciones en la vida. Es evidente entonces que el ambiente unido a la variable educativo nos lleva a pensar que el ambiente actúa como sujeto transformador sobre el ser humano, transformando su experiencia en conocimiento.

De acuerdo al Dr. Spector (2003), la principal actividad intencional realizada por los niños pequeños es el juego, desde una perspectiva de desarrollo a través del juego el niño puede explorar el ambiente y adquirir conocimientos sobre las leyes físicas que rigen los objetos, relacionarse con los adultos y compañeros para obtener importantes habilidades interpersonales, usar su imaginación y empezar a perfeccionar las vías para el pensamiento consciente.

Por lo tanto, se puede argumentar que el juego en los seres humanos es una herramienta que conduce al desarrollo perceptual, conceptual, intelectual y de lenguaje, los elementos básicos necesarios para la formulación de las mayores funciones cognitivas.

Según el Dr. Michael Phelps, presidente del Departamento de Farmacología Molecular y Médica de la Escuela de Medicina de UCLA, el cerebro del niño es diferente del cerebro adulto, ya que es una estructura muy dinámica que está evolucionando. Un niño de dos años tiene el doble de sinapsis -conexiones- en el cerebro que en la edad adulta. El cerebro joven debe utilizar estas conexiones o desecharlas, la experiencia de aprendizaje del niño determina cuales son las sinapsis que se desarrollaran y cuales dejarán de funcionar (Spector, 2003).

Las sinapsis permiten a las neuronas del sistema nervioso central formar una red de circuitos neuronales cruciales para la percepción y el pensamiento, mediante las cuales se conecta y controla todos los sistemas del cuerpo. Por lo cual es necesario desarrollar y lograr el mayor aprovechamiento de la cantidad de sinapsis producida en los infantes para que estas sean utilizadas al máximo, de modo que la experiencia de aprendizaje del infante se incremente aumentando así su potencial.

De acuerdo a Spector (2003), sería ventajoso proporcionar un juego virtual y ambiente educativo adecuado para los niños, ya que las actividades a desarrollar se pueden lograr con mayor rapidez, el niño puede aprender a distinguir entre las imágenes y escenas creadas a partir de varias imágenes además de dar al niño un vehículo para la actividad de auto-reflexión y por lo tanto ser una semilla para el desarrollo de la imaginación, la conciencia y la comunicación.

Los estudios realizados por Richard E. Mayer (2009), mostraron que gracias a los avances tecnológicos e informáticos es posible que la gente aprenda más cuando las ideas se expresan como una combinación entre palabras e imágenes, en lugar de palabras por sí solas, ya que esto contribuye a la estimulación de conexiones en el cerebro. El resultado es lo que Mayer llama la *Teoría cognitiva del aprendizaje multimedia*.

Los dispositivos móviles y los ambientes virtuales en sus vertientes de enseñanza conllevan implicaciones organizacionales, estructurales, sociales, de análisis previo, tecnológicas, de pensamiento y acción. El aprendizaje móvil como un complemento a los procesos educativos requiere su inclusión de una forma natural (Ramírez, 2008).

De acuerdo a Soledad Ramírez (2008), algunos dispositivos móviles ligados al aprendizaje son las laptops, teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, asistentes

personales digitales (Personal Digital Assistant) PDA, reproductores de audio portátil, ipods, relojes con conexión, plataforma de juegos, computadoras, las cuales de darse les el uso adecuado pueden llegar a ser consideradas como herramientas pedagógicas que pueden crear significado a través del medio ambiente.

Por lo mencionado anteriormente existe la necesidad de nuevos escenarios para la Pedagogía que sobrepasen los tradicionales esquemas escolares, los cuales se remontan a los años sesenta, mismos que limitan el proceso de aprendizaje al no integrar las nuevas tecnologías como los AVA a través del uso de dispositivos móviles "tabletas" que ayuden a incrementar el potencial de los infantes, proporcionándoles un ambiente virtual educativo que les permita desarrollar e incrementar sus competencias.

2.6 Interacción de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje con los infantes

A continuación se presentan algunos de los estudios realizados los cuales tienen relación con el presente tema de investigación:

En el libro "Transformando Ambientes de Aprendizaje en la Educación Básica con Recursos Educativos Abiertos (REA)" (Brunner, Godina, Perches, Peza-Hernández, & Salazar, 2011), hace referencia al uso de la tecnología y su incorporación de estos recursos en los procesos de enseñanza; un REA es un elemento digital, el cual puede ser un documento de texto, archivos de imágenes y audio, cualquier herramienta de simulación o multimedia entre otros.

De acuerdo a Brunner et al. (2011) los resultados mostraron ciertos beneficios de los REA en aspectos como: el de la capacidad para motivar en un 71% de la población estudiada, la diversidad de formas para explicar los contenidos en un 62%, facilitar la comprensión en un 55%, mejorar la participación de los alumnos en un

52%, así como la mejoría en el proceso enseñanza-aprendizaje en un 52%, referirse al Anexo I para ver cómo se realizó dicho estudio.

Por otro lado, Ramos-Peña (2008), especialista en diseño de AVA de Bogotá, nos presenta en su trabajo de tesis el diseño e implementación de un AVA que mejoró la expresión oral y escrita de estudiantes de quinto grado, este trabajo lo realizó bajo un enfoque constructivista.

Ramos-Peña (2008) señaló que los resultados obtenidos mostraron una diferencia de 17.99% en el aprendizaje adquirido, cantidad muy significativa a favor del grupo experimental, lo cual muestra que este grupo obtuvo un mejor desempeño en el proceso de aprendizaje, por lo cual los AVA fueron sugeridos como apoyo a las clases o como sistema instructivo único en los diferentes centros educativos, referirse al Anexo J para ver cómo se realizó dicho estudio.

Otro estudio aborda a niños visualmente impedidos realizado por Sánchez y Lumbreras (2008), en el cual se implementó un ambiente virtual denominado AudioDoom, cuya hipótesis que postula es que un ambiente interactivo auditivo navegable con sonido 3D, puede crear imágenes mentales en ausencia de estímulos sensoriales directos a través de los ojos.

Como resultado, los niños hicieron un modelo del ambiente y de las posiciones de las entidades de manera perfecta. Un aspecto muy motivante de esta experiencia está dado por el hecho de que los niños expresaron una gran satisfacción al poder descubrir en forma independiente el ambiente.

Uno de los beneficios más prometedores de AudioDoom proviene del hecho que los ambientes acústicos virtuales no solamente pueden servir como mundos de

entretenimiento, sino que también se pueden utilizar para construir una amplia variedad de materiales educativos, referirse al Anexo K para ver cómo se realizó dicho estudio.

Por su parte Adamo Villani (2007) desarrolló un prototipo de Juego de realidad virtual para enseñar matemáticas con símbolos para estudiantes sordos, un juego de aprendizaje que utiliza un entorno virtual 3D de fantasía para involucrar a los niños sordos y oyentes en las tareas educativas de matemáticas y en la ciencia.

Los resultados mostraron que la mayoría de los niños fueron capaces de completar las actividades en su primer intento, aprendiendo a leer el tiempo, a estimar y medir pesos, a familiarizarse con el uso del dinero (Adamo-Villani, 2007), referirse al Anexo L para ver cómo se realizó dicho estudio.

Por otro lado el profesor e investigador en Tecnología educativa Sharples (2000), describe en su artículo, *El diseño de las tecnologías móviles personales para el aprendizaje permanente*, un marco para el diseño de un nuevo tipo de tecnología educativa - los sistemas informáticos personales - que apoyan el aprendizaje desde cualquier lugar a lo largo de toda la vida.

Sharples (2000) desarrolló un prototipo con un personaje llamado handler, a través del cual se puede aprender cualquier tema relacionado al cuerpo humano destinado a niños de 9 a 11 años, concluye sus resultados en un cuestionario realizado a los niños que formaron parte del estudio, donde mostró que la función de cada parte del cuerpo se dedujo correctamente en más del 50% de los encuestados, los niños en el estudio observacional completaron con éxito un curso en línea sobre el uso de Handler y fueron capaces de realizar todas las actividades sin dificultad, referirse al Anexo M para ver cómo se realizó dicho estudio.

En todos los estudios presentados con anterioridad se pudo apreciar como los estudiantes se ven más motivados e interesados en tener una mayor participación en clase, logrando incrementar sus potencial al mantenerse atentos, con lo cual la entrega de contenidos se aceleró; en general los estudiantes que fueron expuestos a estos Ambientes Virtuales de Aprendizaje respecto a los estudiantes de grupos control, generaron mayor conocimiento y aprendizaje en base a ciertas alternativas de estimulación virtual, ya sea auditiva o visual.

De acuerdo a la revisión de la literatura se han encontrado diversos casos de estudio respecto a los AVA con estudiantes a nivel universitario, preparatoria, secundaria, educación básica, pero son contados los estudios que abordan el uso de AVA en la educación preescolar sobre todo en México y mucho menos en la ciudad de Puebla.

Estos estudios fueron realizados uno a uno, es decir un equipo de computo por niño, dados los recursos con los cuales se cuenta para el presente estudio se abordaran algunos conceptos de las áreas básicas de matemáticas y lenguaje, mediante el uso de AVA trabajando en equipos de 5 infantes a través del uso de la nueva tecnología como lo son las tabletas, en la educación pública en el Preescolar Leonardo Bravo de la ciudad de Puebla.

De este modo se podría evaluar los efectos de los AVA y determinar si estos pueden considerarse como un factor que ayude a mejorar el proceso de aprendizaje, el cual conduzca a una mejor educación, a un país mejor preparado y más competitivo y hacer una recomendación generalizada de su inclusión.

2.7 Efectos del uso excesivo de la Tecnología y el Internet

La adicción a las nuevas tecnologías se define a través del uso excesivo de dispositivos móviles, computadoras, internet, video juegos y chats, afectando en

personas de todas las edades, pero principalmente en adolescentes y jóvenes, afectando distintas áreas de sus vidas (Arias, Gallego, Rodriguez, & Del Pozo, 2012).

En España se estima que aproximadamente entre el 6% y 9 % de la población que hace uso del internet ha desarrollado algún trastorno adictivo, por lo cual, una de cada cuatro personas (usuarios de tecnologías) sufre trastornos relacionados con este tipo de adicciones, señaló la Organización Mundial de la Salud -OMS- (2012)

De acuerdo a Arias et al. (2012) algunos síntomas de dicha adicción son la baja de rendimiento escolar, el no reconocer el tiempo durante el cual hacen uso de esta, no colaborar con tareas familiares, se desequilibran ciertos aspectos fisiológicos al no comer o dormir a las horas apropiadas por estar conectados presentando fatiga ocular, dolor de espalda, sedentarismo entre otros, también a nivel psicológico se pueden ver afectados observando cierta euforia, irritación o depresión cuando son retirados de dichos aparatos o en su salud y vida social al estar expuestos demasiado tiempo.

Arias et al. (2012, pág. 6) señalan que dentro de estos efectos negativos también se encuentra "el empobrecimiento afectivo, agresividad, confusión entre el mundo real-imaginario, infantilismo social, inmadurez, fantasía extrema y falta de habilidades de afrontamiento".

Las innovaciones tecnológicas han venido ejerciendo cierto encanto en especial entre los adolescentes quienes están dispuestos a invertir su tiempo, dinero y esfuerzo para aprender a usar numerosas funciones que ofrecen estos recursos tecnológicos (Chóliz, Villanueva, & Chóliz, 2009).

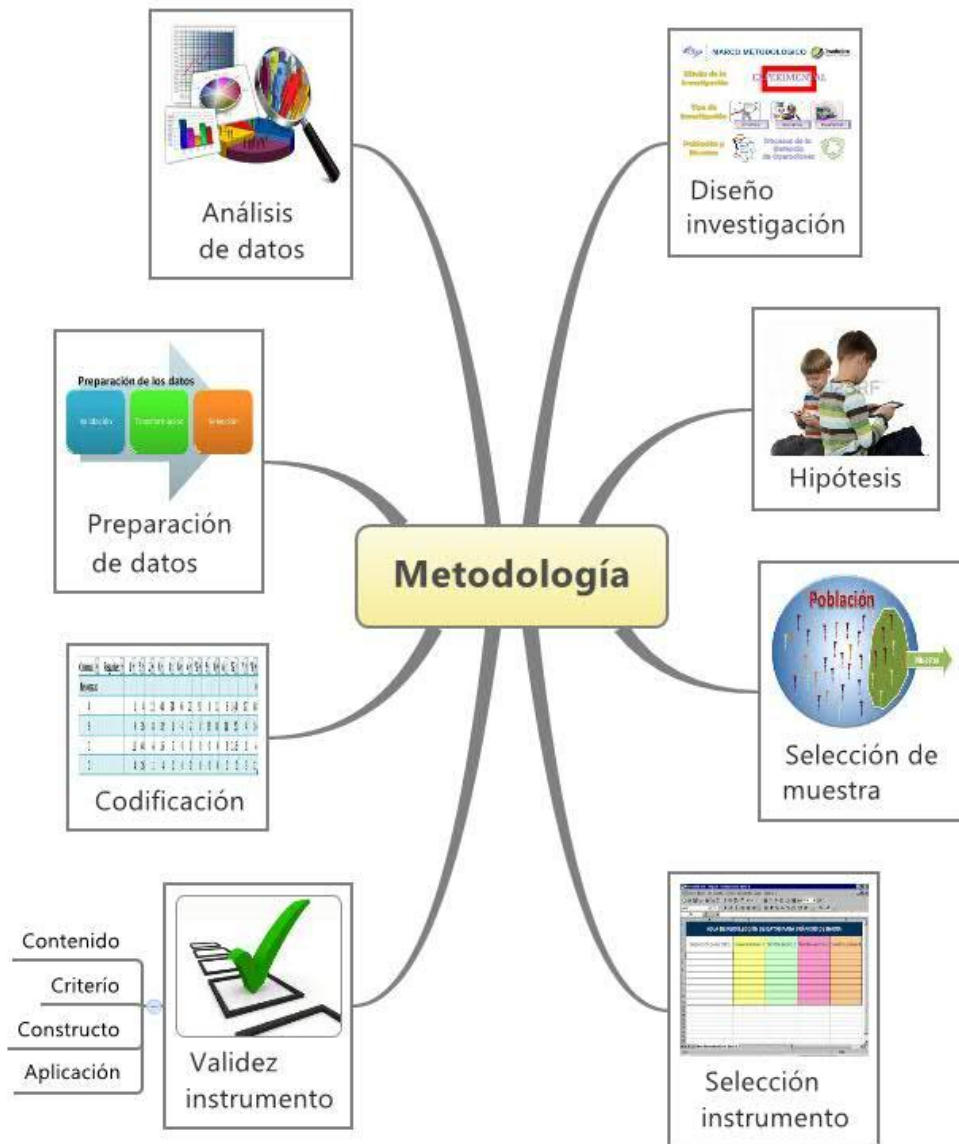
El estudio realizado por Chóliz et al. (2009) mostró que en promedio los adolescentes diariamente hacían uso de su celular por 30 min aproximadamente,

tiempo que se incrementa al realizar llamadas, enviar mensajes y jugar. Este uso de incrementa durante los fines de semana al ser utilizado como medio de relaciones sociales. También se mostró que las mujeres hacían más uso de su dispositivo móvil que los hombres, por lo que aquellas indicaron tener más problemas con sus familiares.

Este estudio mostró que con el abuso del uso de sus dispositivos móviles los adolescentes alteran su patrón de comunicación social, además afectan los gastos familiares, lo cual les trae problemas y pierden hasta cierto grado la privacidad personal (2009).

Por lo tanto, si bien es cierto que la tecnología ha ayudado en nuestra vida hay que considerar que de igual modo su uso excesivo está alterando nuestro estilo de vida, abriendo una brecha social que puede dar paso a efectos fisiológicos y psicológicos, por lo cual se debe tener cuidado en su uso para no caer en los excesos.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA



"El experimentador que no sabe lo que está buscando no comprenderá lo que encuentra".

Claude Bernard, Fisiólogo francés.

3.1 Diseño de la Investigación

De acuerdo a Danhke 1989, citado por Hernández et al. (2010) y considerando la naturaleza de esta investigación se determinó que el presente trabajo de investigación tiene un alcance descriptivo, el cual consiste en describir y explicar las características más relevantes del objeto estudiado, a través de la medición de variables, mismas que posteriormente se sometieron a un análisis para evaluar y describir los aspectos de más trascendencia.

Esta investigación se emprendió desde el punto de vista cuantitativo ya que se pretendió medir aspectos de relevancia para la presente, cuyo tratamiento es asignado aleatoriamente a un grupo. Las variables a medir en este estudio son el aprendizaje adquirido, el nivel de participación, la motivación y el interés percibido en los preescolares, cuya observación se registrará en videos que se grabaran durante el proceso de aprendizaje (Hernández, Fernández-Collado, C., & Baptista, 2010).

Se optó por el razonamiento lógico de la técnica experimental, la cual de acuerdo a Hernández et al. (2010) intenta establecer básicamente relaciones causa-efecto, atribuyendo los cambios observados en las variables dependientes a la variación de tratamientos realizados a la variable independiente (manipulada).

Se hizo uso del método doble ciego para prevenir que los resultados de la investigación puedan estar influidos por el sesgo del observador, de modo que las evaluaciones serán valoradas por una tercera educadora quien valore los aprendizajes adquiridos y las conductas observables en cuanto a interés, motivación y participación.

Se parte del supuesto de que los AVA funcionan como un factor para la estimulación de habilidades matemáticas y de lenguaje en niños a nivel preescolar,

siendo nuestra variable independiente, misma que influye en el aprendizaje, interés, motivación y participación, siendo estas nuestras variables dependientes.

El presente estudio se realiza en el preescolar Leonardo Bravo, éste cuenta con dos grupos de tercer grado de preescolar, se eligió un grupo de manera aleatoria para la intervención de los AVA y el otro será el grupo control, a ambos grupos se les realizó una valoración de medición previa.

Posteriormente se realiza la intervención con base a las planeaciones didácticas de los campos formativos: pensamiento matemático y lenguaje y comunicación, para lo cual se formaron 6 equipos de cinco niños para exponerlos ante los AVA durante una semana y al finalizar ésta se realizará una valoración de medición final.

Dentro de los instrumentos a utilizar se encuentra una herramienta para la intervención de los AVA, éste es un dispositivo móvil que ayudará en el proceso de aprendizaje, mismo que proporciona a los infantes una manera estimulante de aprender cosas nuevas con las Galaxy tab2 de 7 pulgadas (6 tabletas), así como también se utilizarán listas de cotejo como registro de evidencias para la evaluación pre-test y post-test respecto a la validación del aprendizaje observable adquirido.

Se graban dichas sesiones con la finalidad de que una tercera maestra evalúe y registre el grado de interés, motivación y participación percibido en los preescolares durante el trabajo de campo.

El desarrollo de la presente investigación se realiza con base a las siguientes etapas:

Primera Etapa de Diagnostico

Se realiza una evaluación inicial a la población completa, es decir a los 56 preescolares para establecer una valoración de los conocimientos previos en cuanto a

los campos formativos de pensamiento matemático así como a lenguaje y comunicación, dicha evaluación se realiza de manera cruzada, de modo que la educadoras se intercambien de salón para evitar que influncien a los preescolares en sus respuestas. Referirse al Anexo A y B para ver el procedimiento a realizar para la valoración del campo formativo de pensamiento matemático y al Anexo C y D para el campo formativo de lenguaje oral.

Segunda Etapa de Intervención

En esta etapa se realiza la intervención de los AVA y del material didáctico tradicional con los preescolares, con base a las planeaciones didácticas establecidas en los Anexos A, B, C y D. Este proceso será realizado durante una semana por cada campo formativo.

Para ver la distribución de las sesiones se muestra en la siguiente tabla, ejemplificando con los aspectos de: forma y lenguaje oral.

Tabla 2: Distribución de sesiones didácticas.

Sesión	Duración	Campo formativo	Tema	Contenido	Actividad
1,2,3,4,5	30 min. diarios por una semana	Pensamiento matemático	Forma	Figuras geométricas círculo, cuadrado y triángulo.	Actividad 1 a 5 y su evaluación
1,2,3,4,5	40 min. diarios por una semana	Lenguaje y comunicación	Lenguaje oral	A partir de la presentación de imágenes desarrolla un cuento o narración.	Actividad 1 a 5 y su evaluación

Fuente: Elaboración propia con apoyo de educadoras.

Tercera Etapa de Valoración Final

Se realiza una valoración final a la población completa donde cada educadora aplicará el mismo procedimiento de la primera etapa a los 56 preescolares para

establecer una valoración de los conocimientos adquiridos en cuanto a los campos formativos de pensamiento matemático, así como lenguaje y comunicación con base a los instrumentos antes mostrados, dicha valoración se realizó de manera cruzada intercambiando a las educadoras de ambos salones para validar que no haya ningún tipo de inducción de las educadoras hacia los preescolares.

3.2 Hipótesis

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje funcionan como un factor de estimulación de aprendizaje en niños a nivel preescolar, los cuales permiten mejorar las competencias a corto plazo.

3.3 Selección de la muestra

La unidad de análisis sobre la cual se aplicó el experimento, está compuesta por infantes de clase media que se encuentren cursando el tercer año de preescolar en la educación pública, en el Jardín de Niños Leonardo Bravo de la ciudad de Puebla.

Se realizó una selección aleatoria por racimos debido a que todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y a la combinación de factores como lo son: los escasos recursos financieros -ya que las tabletas serán recursos prestados por personas por un periodo de dos semanas- y las distancias geográficas; de este modo se reducirán costos, tiempo y energía.

Como se mencionó anteriormente el tamaño total de la población que acude a la escuela es de 50,634 infantes, de los cuales 42533 se encuentran en la educación pública y 8101 en la educación privada.

Para determinar el tamaño de la muestra se realizaron los siguientes pasos:

1. Determinar el nivel de confianza con que se desea trabajar. (Z), donde $z = 1.65$ para el 90% de confianza.

2. Estimar las características del fenómeno investigado. Donde deberemos considerar la probabilidad de que ocurra el evento (p) y la de que no se realice (q); siempre tomando en consideración que la suma de ambos valores $p + q$ será siempre igual a 1, cuando no contemos con suficiente información, le asignaremos $p = .50$ $q = .50$.
3. Determinar el grado de error máximo aceptable en los resultados de la investigación. Éste puede ser hasta del 11%.
4. Se aplica la fórmula del tamaño de la muestra de acuerdo con el tipo de población. Se cuenta con una población finita, por tal motivo se aplicará la siguiente fórmula:

Ecuación 1: Tamaño de la Muestra

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{Ne^2 + Z^2 p \cdot q}$$

Fuente: Hernández et al. (2010)

En donde:

Z = nivel de confianza (1.65 para el 90% de confiabilidad y 11% de error).

p = Probabilidad a favor (.5).

q = Probabilidad en contra (.5).

N = Universo (42532).

e = error de estimación (0.11).

n = ?

Ahora evaluando dicha fórmula pudimos conocer que el tamaño de la muestra para considerarse representativa de una población debiera ser en 56 alumnos con un nivel de confianza del 90%.

La siguiente tabla muestra cómo se realizó la distribución de los grupos para llevar a cabo éste estudio:

Tabla 3: Distribución de los grupos sujetos a la investigación

Min. diarios expuestos	No. total de infantes	No. de infantes de grupo control	No. de infantes de la prueba	Equipos
15	56	28	28	6 equipos de 5 infantes

Fuente: Elaboración propia con apoyo de educadoras.

Se pretende que los resultados en la muestra logren generalizarse a la población estudiada en el preescolar Leonardo Bravo.

3.4 Recolección de datos

La recolección de datos está conformada por las siguientes secciones como lo indica Hernández et al. (2010) :

3.4.1 Selección del instrumento

El instrumento que se utilizó fue de elaboración propia y fue diseñado de la siguiente manera:

En suma, consta de datos generales del infante y matriz de valoración con lo que se mide el nivel de desempeño de competencias logradas por los infantes y manifestaciones observables. Este instrumento se construyó con ocho preguntas, las cuales indagan sobre el aprendizaje de las formas geométricas círculo, triángulo y cuadrado; así como también si se percibe interés, motivación y mayor participación por parte de los educandos.

Para construir el instrumento de *valoración de competencias de tercer año de preescolar* se seleccionaron los campos formativos: *Lenguaje y comunicación* y *Pensamiento matemático* por ser áreas básicas, que como se mencionó antes ayudan

a desarrollar y fomentar un ambiente propicio para los futuros innovadores de los próximos desarrollos tecnológicos.

Partiendo de que los desempeños de competencias se dan de acuerdo a las situaciones que se presentan, se diseñaron e integraron algunas *situaciones didácticas* para observar y registrar rasgos y acciones de los niños, a fin de evaluar cada campo formativo, mismos que se incluyen en las *Planeaciones Didácticas* (Marín, Guzmán, & Castro, 2012).

De acuerdo a Marín et al. (2012) cada manifestación se convierte en un indicador de comportamiento, expresada a través de la competencia desarrollada, la cual se mide y se evalúa cuantitativamente.

La escala usada para las evaluaciones anteriores fue de Likert, conformada por el uso de variables dicotómicas, los cuales son 0 para indicar "*no*" y 1 para indicar "*si*".

La evaluación del logro de las competencias en preescolar requiere ser probada mediante el cumplimiento de desempeños claros basados en el (PEP,2011).

Ilustración 3: Campos formativos

Campos formativos	Aprendizajes esperados
Pensamiento matemático (Forma, espacio y medida).	Realiza estimaciones y comparaciones perceptuales sobre las características medibles de sujetos, objetos y espacios. Elige y argumenta qué conviene usar como instrumento para comparar magnitudes y saber cuál (objeto) mide o pesa más o menos, o a cuál le cabe más o menos.
Lenguaje y comunicación (Lenguaje oral).	Dialoga para resolver conflictos con o entre compañeros. Propone ideas y escucha las de otros para establecer acuerdos que faciliten el desarrollo de las actividades dentro y fuera del aula; proporciona ayuda durante el desarrollo de actividades en el aula.

Fuente: Extraído del Programa de Educación Preescolar (2011)

Los criterios de desempeño en esta investigación son las manifestaciones de cada competencia, entendidas como *aprendizajes esperados* de acuerdo al (PEP, 2011).

Para ver la matriz de valoración del campo formativo pensamiento matemático referirse al Anexo N y para el campo formativo lenguaje oral referirse al Anexo Ñ.

3.4.2 Validez del instrumento

Se realizaron tres tipos de validación del instrumento: de contenido, de criterio y finalmente de constructo para determinar la validez y confiabilidad del instrumento.

3.4.3 De contenido

A fin de determinar si el instrumento de evaluación de competencias de preescolar en las escalas mencionadas anteriormente cuenta con las situaciones didácticas y

manifestaciones adecuadas, se consideró pertinente trabajar esta validación mediante el juicio de profesoras expertas a nivel preescolar mediante un cuestionario para ambos instrumentos, respondiendo a cada ítem (perteneciente a la pre y post prueba), se hizo uso de la escala de Likert con cinco categorías de valoración: 1.Total desacuerdo, 2.Desacuerdo, 3.Indiferente, 4.Acuerdo y 5.Totalmente de acuerdo.

Tabla 4: Validación de contenido del instrumento evaluador

Escala de Likert con cinco categorías de valoración: 1.Total desacuerdo, 2.Desacuerdo, 3. Indiferente, 4. Acuerdo, 5. Totalmente de acuerdo.				
Item		Congruencia	Claridad	Pertinencia
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			

Fuente: Elaboración propia con base a Marín et al. (2012)

Con base a las observaciones obtenidas se corrigió el instrumento en cuanto a su redacción, claridad y factibilidad para su aplicación, obteniéndose la versión final.

3.4.4 De criterio

Se llevó a cabo la comparación con un criterio externo, en este caso se comparó de acuerdo a los estándares que marca el PEP (2011). Estándares curriculares de tercer grado de Preescolar, entre 5 y 6 años de edad.

Los campos formativos facilitan a la educadora tener intenciones educativas claras, competencias y aprendizajes que pretende promover en sus alumnos y centrar su atención en las experiencias que es importante que proponga. A continuación se listan los aprendizajes esperados de acuerdo a las competencias que se abordarán en cada aspecto.

Campo formativo: Lenguaje y comunicación.

En este caso el aprendizaje esperado es solo respecto al aspecto lenguaje oral y con base a los siguientes puntos: escucha y narra anécdotas, cuentos, relatos, leyendas y fábulas siguiendo la secuencia de sucesos.

Ilustración 4: Aprendizajes esperados en Lenguaje Oral

ASPECTO: LENGUAJE ORAL
COMPETENCIA QUE SE FAVORECE: Escucha y cuenta relatos literarios que forman parte de la tradición oral
APRENDIZAJES ESPERADOS
• Escucha la narración de anécdotas, cuentos, relatos, leyendas y fábulas; expresa qué sucesos o pasajes le provocan reacciones como gusto, sorpresa, miedo o tristeza. • Escucha, memoriza y comparte poemas, canciones, adivinanzas, trabalenguas y chistes. • Narra anécdotas, cuentos, relatos, leyendas y fábulas siguiendo la secuencia de sucesos. • Crea, colectivamente, cuentos y rimas. • Distingue entre hechos fantásticos y reales en historias y los explica utilizando su propio conocimiento y/o la información que proporciona el texto.

Fuente: Extraído del PEP, (2011)

Campo formativo: Pensamiento matemático

El aprendizaje esperado es respecto al aspecto figuras geométricas: hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas; observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.

Ilustración 5: Aprendizaje esperado Pensamiento Matemático

ASPECTO: FORMA, ESPACIO Y MEDIDA
COMPETENCIA QUE SE FAVORECE: Construye objetos y figuras geométricas tomando en cuenta sus características
APRENDIZAJES ESPERADOS
• Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas. • Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas; describe sus atributos con su propio lenguaje y adopta paulatinamente un lenguaje convencional (caras planas y curvas, lados rectos y curvos, lados cortos y largos); nombra las figuras. • Describe semejanzas y diferencias que observa al comparar objetos de su entorno, así como figuras geométricas entre sí. • Reconoce, dibuja –con uso de retículas– y modela formas geométricas (planas y con volumen) en diversas posiciones. • Construye figuras geométricas doblando o cortando, uniendo y separando sus partes, juntando varias veces una misma figura. • Usa y combina formas geométricas para formar otras. • Crea figuras simétricas mediante doblado, recortado y uso de retículas.

Fuente: Extraído de PEP, (2011)

3.4.5 De constructo

En este experimento la validez de constructo intenta responder la pregunta ¿hasta dónde nuestro instrumento mide realmente el porcentaje de aprendizaje en los infantes y con cuánta eficiencia lo hace?. Por lo cual se llevó a cabo dos pruebas piloto del instrumento con un infante para determinar si existe discriminación e inferir si se adquirieron los aprendizajes mencionados anteriormente, a partir de estas se hicieron los ajustes pertinentes para una mejor medición y comprensión.

3.4.6 Aplicación del instrumento de selección

Se realizó la evaluación de los registros del instrumento de medición, mismos que representan valores observables, es decir se medirán las siguientes variables: interés, motivación, estimulación y aprendizaje.

3.5 Codificación

Como se pudo apreciar anteriormente, se asignó una expresión numérica a cada ítem, 0 para responder "NO" y 1 para responder "SI", misma que sintetiza el efecto de las variables antes mencionadas.

De acuerdo a educadoras expertas en este nivel, los conocimientos adquiridos requieren ser evaluados de acuerdo a la complejidad que representa cada figura geométrica. Por lo cual el ítem de triángulo se multiplicará por 10, el ítem de cuadrado se multiplicará por 6 y el ítem de círculo se multiplicará por 4 por la dificultad de aprendizaje de dichas figuras; el ítem de conceptualización se multiplicará por 50 por la dificultad que representa conceptualizar las figuras geométricas en objetos y por último el ítem de clasificación se multiplicará por 30.

Los factores anteriores fueron establecidos por educadoras expertas en el presente nivel preescolar. Con los datos obtenidos se podrá conocer el nivel de conocimientos iniciales, finales, conceptualización inicial, conceptualización final, clasificación inicial, clasificación final.

Con los datos obtenidos se realizará una sumatoria la cual ayudará a determinar el grado de aprendizaje adquirido.

Para medir el grado de interés, participación y motivación la educadora evaluadora observa los videos grabados durante el proceso de aprendizaje y en función de esto se mide la variable correspondiente.

Con los datos obtenidos anteriormente se calculan los promedios ponderados mediante análisis de de frecuencias que permitan hacer una reducción y clasificación de variables de fácil interpretación.

3.6 Preparación de datos

Una tercera educadora de la escuela Leonardo Bravo realizará el vaciado de datos tanto del Grupo Control como del Grupo tratado en las listas de cotejo, mismas que se usaran para realizar el análisis.

Se realiza una depuración de datos omitiendo los preescolares que presenten las siguientes características:

- No hayan presentado alguna de las evaluaciones aplicadas.
- Hayan desaprendido el conocimiento bajo estudio.
- Hayan mantenido el conocimiento bajo estudio.
- Casos especiales observados durante el trabajo en campo de los cuales se comentara posteriormente.

Se ordenaron de esta forma para que los datos omitidos no vicien el proceso de análisis, a continuación se presentan los cuadros que muestran los resultados del Grupo Control y el grupo sometido a los AVA a quien nos referiremos como Grupo tratado.

3.7 Análisis de datos

Con el fin de obtener resultados determinantes de los datos recabados, se utiliza un programa estadístico llamado SPSS, mediante el cual se obtendrán frecuencias, tablas y graficas simplificando el contenido de los datos, dando como resultado información necesaria para este estudio y así comprobar la hipótesis de investigación.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS



*"El cerebro no es un vaso por llenar,
sino una lámpara por encender".*

Plutarco, escritor griego

Los resultados se obtuvieron a través de los instrumentos de evaluación antes mencionados mismos que evaluaron el grado de aprendizaje obtenido de los preescolares del Jardín de Niños Leonardo Bravo respecto formas geométricas y lenguaje oral.

Pensamiento matemático

Los resultados obtenidos del "*Grupo Control*" y "*Grupo tratado*" muestran los valores de las variables observadas respecto al interés, la motivación y la participación percibida durante el proceso de aprendizaje, así como también se muestran las evaluaciones inicial y final, referirse al Anexo O para ver detalle.

Los resultados mostraron que:

1. En ambos grupos se presentó aprendizaje
2. A diferencia del Grupo Control, el Grupo tratado incluso subió su promedio entre ambas evaluaciones.
3. Las actividades en el Grupo tratado con los AVA tenían una duración de 30 min., mientras en el Grupo Control solían alargarse hasta por 40 ó 50 min, por lo que la entrega de contenidos fue más rápida en el grupo tratado.
4. Del *Grupo Control* el 50% de los infantes se mantenía interesado, el 71% se percibía motivado y la participación que presentaban los infantes fue de 64.3% .
5. Del *Grupo tratado* el 92% de los infantes se mantenía interesado, el 100% se percibía motivado y la participación que presentaban los infantes fue de 100% .
6. Los preescolares pertenecientes al grupo tratado con los AVA adquirieron de manera rápida habilidades tecnológicas que se reflejan en el manejo de las tabletas.

Lenguaje oral

Los resultados en cuanto al desarrollo de competencias en el lenguaje oral no fueron notorios de acuerdo a los aprendizajes esperados y no se presentó un avance

significativo en ambos grupos, referirse a los Anexos P y Q para ver resultados. Por otro lado si hubo ciertos aspectos percibidos como en sus conductas que fueron más notorios, mismo que a continuación se listan:

Grupo Control

- Aproximadamente el 61% de los preescolares se percibió interesado en el proceso de aprendizaje.
- Aproximadamente el 82.1% de los preescolares se percibió motivado en el proceso de aprendizaje.
- Aproximadamente el 57.1% de los preescolares se percibió participativo en el proceso de aprendizaje.

Los resultados muestran distintas variables respecto al proceso de aprendizaje como lo son: la atención al escuchar la narración, la retención de algunas partes de la narración, la narración siguiendo una secuencia de sucesos, exposición de manera clara, creación colectiva de cuentos o narraciones; así como también el interés, la motivación percibida en los preescolares y la participación percibida durante el proceso de aprendizaje.

Grupo tratado (AVA)

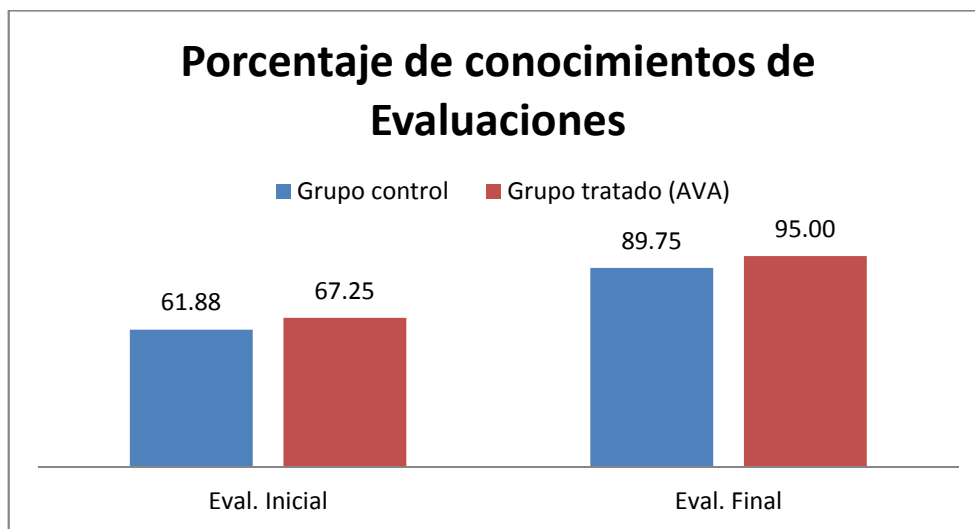
- Aproximadamente el 85.7 % de los preescolares se percibió interesado en el proceso de aprendizaje.
- Aproximadamente el 96.4 % de los preescolares se percibió motivado en el proceso de aprendizaje.
- Aproximadamente el 96.4 % de los preescolares se percibió participativo en el proceso de aprendizaje.

Análisis

Una vez realizado el proceso de preparación de datos comentado en la sección 3.6, se procede a realizar el análisis estadístico descriptivo y de frecuencias. Respecto a las medidas de tendencia central se tomo a la media para la descripción y representación de datos, en las siguientes gráficas se muestra a la media en las diferentes evaluaciones aplicadas a los preescolares durante el trabajo en campo.

La siguiente grafica muestra la media del nivel de conocimientos adquiridos observado en las dos evaluaciones realizadas a los preescolares en el campo Pensamiento Matemático. Cabe señalar que el nivel de conocimientos que se mide se evalúa de 0 a 100%, iniciando los preescolares del Grupo Control con una media de conocimientos de 61.8% y el Grupo tratado con 67.25% quedando en 89.75% y 95% respectivamente.

Gráfica 4: Evaluación inicial y final - Pensamiento Matemático



Fuente: Desarrollada por la autora

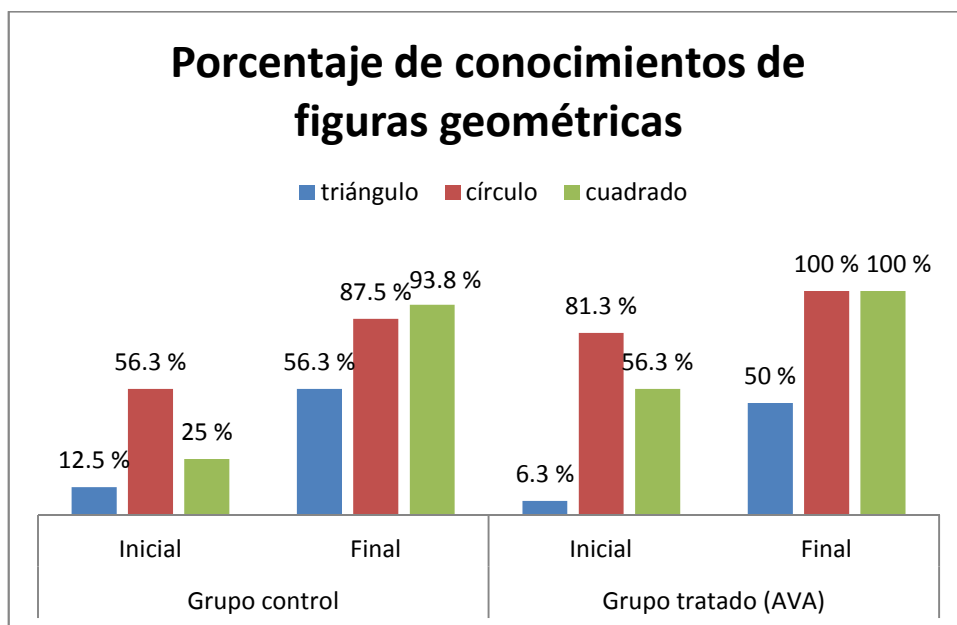
En la siguiente gráfica podemos observar como el porcentaje de la media de los conocimientos del Grupo Control es menor que el del Grupo tratado, factor por el

cual al concluir la semana los conocimientos del Grupo tratado mejoraron notablemente.

Los preescolares del Grupo tratado alcanzaron el 100% de los aprendizajes esperados tanto para el círculo como para el cuadrado e incrementaron en un 43.5 % sus conocimientos del triángulo.

Los preescolares del Grupo Control no alcanzaron el 100% de los aprendizajes esperados a diferencia del Grupo tratado con los AVA.

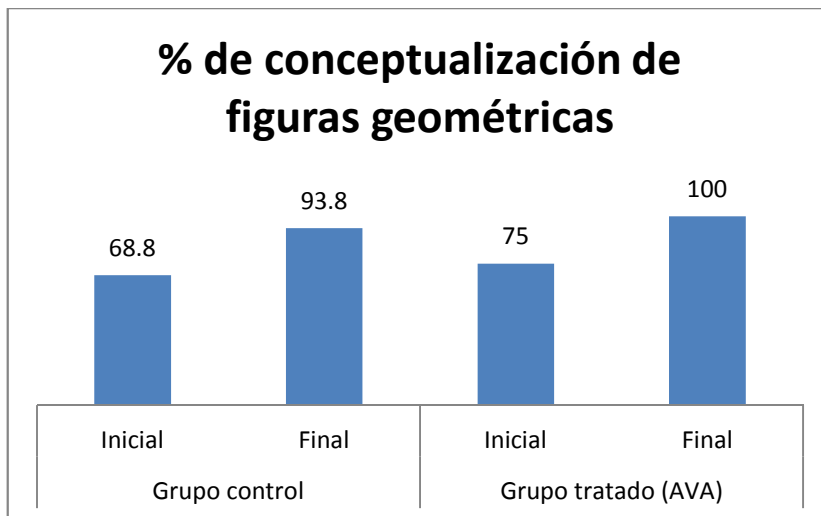
Gráfica 5: Conocimientos iniciales y finales - Pensamiento Matemático



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la conceptualización, es decir que los preescolares identifiquen el círculo, cuadrado y triángulo en objetos, no existe una diferencia ya que ambos ampliaron sus conocimientos y los conceptualizaron en un 25% aproximadamente.

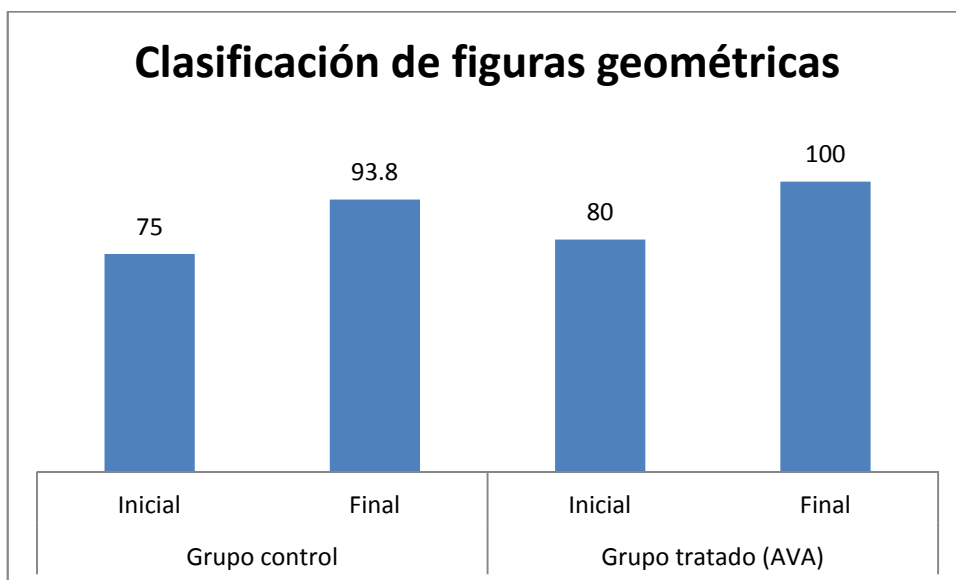
Gráfica 6: Conceptualización inicial y final - Pensamiento Matemático



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la clasificación de las figuras geométricas referidas la media obtenida muestra que el Grupo tratado alcanzó los aprendizajes esperados logrando una mejor clasificación que el Grupo Control.

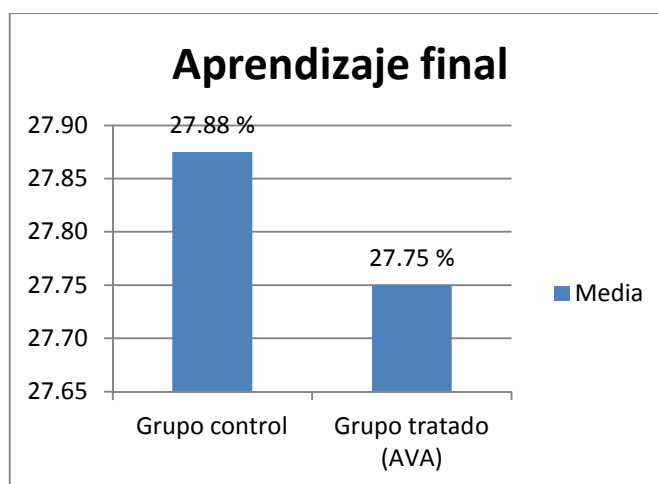
Gráfica 7: Clasificación inicial y final - Pensamiento Matemático



Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra la media del aprendizaje del Grupo de Control y del Grupo Tratado (AVA) y se aprecia una diferencia aritmética de .12 a favor del primer grupo.

Gráfica 8: Media de Aprendizaje final adquirido



Fuente: Elaboración propia

Esta diferencia de 0.12%, no representa ni el 1% de diferencia aritmética, para conocer si es una diferencia significativa se procederá a realizar una prueba de significancia estadística.

La estadística proporciona los métodos -pruebas de significancia- para determinar si la asociación o diferencia observada entre los grupos es o no estadísticamente significativa (Hernández, Fernández-Collado, C., & Baptista, 2010).

Hipótesis de investigación:

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje funcionan como un factor de estimulación de aprendizaje en niños a nivel preescolar, los cuales permiten mejorar las competencias de los niños a corto plazo.

Hipótesis nula:

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje NO funcionan como un factor de estimulación de aprendizaje en niños a nivel preescolar, los cuales NO permiten mejorar las competencias de los niños a corto plazo.

Para determinar si la diferencia es estadísticamente significativa se utilizó el software SPSS del cual se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 5: Diferencias de medias en Aprendizaje final

Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Control	16	27.88	33.166	8.291
Tratado	16	27.75	35.910	8.978

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Tabla 6: "t" de Student de Aprendizaje final

	Prueba T para la igualdad de medias						
						95% Intervalo de confianza para la diferencia	
	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
Puntaje	.010	30	.992	.125	12.221	-24.833	25.083
	.010	29.812	.992	.125	12.221	-24.840	25.090

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Grados de libertad

$$Gl = (N_1 + N_2) - 2$$

$$Gl = 30$$

Prueba "t" de Student

Los valores intermedios utilizados en los cálculos son:

$$t = 0.010, \quad df = 30$$

Intervalo de confianza :

La diferencia de medias del Grupo Tratado y del Grupo Control es igual 0.125

El intervalo de confianza del 95 % de esta diferencia : De -24.833 a 25.083

Resultados de la prueba t - Student

La significación estadística : El valor de Sig. (bilateral) es igual a 0.992 el cual es mayor que .05, por lo tanto se acepta la hipótesis nula, debido a que la diferencia de las medias no es estadísticamente significativa y ambos grupos son iguales en cuanto al aprendizaje adquirido.

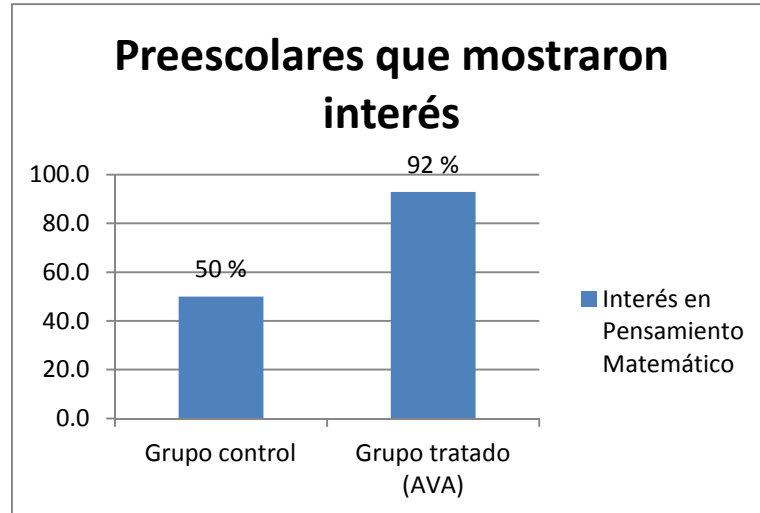
Pensamiento matemático

Respecto a las variables de interés, estimulación y participación se puede apreciar como los preescolares del Grupo Control no se sentían del todo motivados e interesados en las clases.

En la siguiente gráfica se puede apreciar y comparar la media del nivel de interés de los preescolares durante el proceso de aprendizaje del campo formativo Pensamiento Matemático.

Del Grupo Control solo el 50% de los preescolares se mantuvo interesado a diferencia del Grupo tratado de quienes solo el 7% a veces perdió el interés.

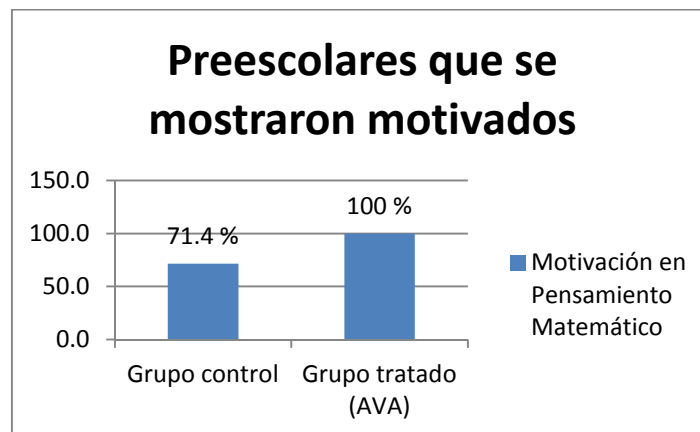
Gráfica 9: Interés mostrado en los preescolares - pensamiento matemático



Fuente: Elaboración propia

Durante el proceso de aprendizaje se percibió que el 100% del Grupo tratado estaba motivado a diferencia del Grupo Control que tuvo un 71%.

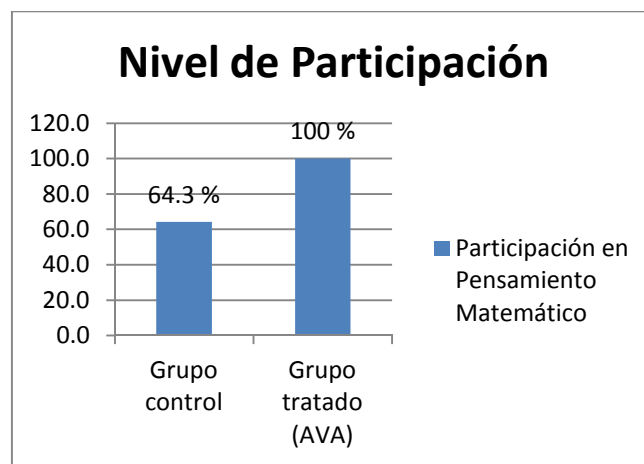
Gráfica 10: Motivación en los preescolares - pensamiento matemático



Fuente: Elaboración propia

Respecto al nivel de participación, el Grupo tratado se mostró muy entusiasta y participativo logrando de acuerdo a la educadora que aquellos niños que no siempre quieren participar tuvieran la iniciativa de participar, logrando cubrir el 100 % de participación a diferencia del Grupo Control, donde se observó un 65% de preescolares participativos.

Gráfica 11: Participación en los preescolares - pensamiento matemático



Fuente: Elaboración propia

Respecto a las variables de interés, motivación y participación se realizó la prueba t - Student para ver si la diferencia es estadísticamente significativa, a continuación se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 7: Diferencias de medias en Interés - pensamiento matemático

INTERÉS	GRUPO	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
	Control	28	.50	.509	.096
	Tratado	28	.93	.262	.050

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Tabla 8: "t" de Student - Interés - pensamiento matemático

INTERÉS	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	74.769	0.000	-						
No se han asumido varianzas iguales			3.959	54.000	0.000	-0.429	0.108	-0.646	-0.212
			-						
			3.959	40.384	0.000	-0.429	0.108	-0.647	-0.210

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Tabla 9: Diferencias de medias en Motivación - pensamiento matemático

MOTIVACIÓN	GRUPO	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
	Control	28	.71	.460	.087
	Tratado	28	1.00	.000	.000

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Tabla 10: "t" de Student en Motivación - pensamiento matemático

MOTIVACIÓN	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	120.000	.000	-3.286	54	.002	-.286	.087	-.460	-.111
No se han asumido varianzas iguales			-3.286	27.000	.003	-.286	.087	-.464	-.107

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Tabla 11: Diferencias de medias en Participación - pensamiento matemático

PARTICIPACIÓN	GRUPO	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
	Control	28	.64	.488	.092
	Tratado	28	1.00	.000	.000

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Tabla 12: "t" de Student en Participación - pensamiento matemático

PARTICIPACIÓN	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	303.750	.000	-3.873	54	.000	-.357	.092	-.542	-.172
No se han asumido varianzas iguales			-3.873	27.000	.001	-.357	.092	-.546	-.168

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Resultados de la prueba t-Student respecto a interés, motivación y participación

Como se pudo apreciar los valor de Sig. (bilateral) son menores a .05, por lo cual se concluye que para estas variables la diferencia de las medias es estadísticamente significativa y ambos grupos son diferentes, teniendo un mejor resultado el grupo que fue tratado con los AVA en el campo formativo pensamiento matemático.

Lenguaje Oral

Respecto al campo formativo de Lenguaje Oral como se mencionó anteriormente no hubo progreso significativo de acuerdo a los aprendizajes esperados, por otro lado se observaron cambios en la conducta de acuerdo al análisis realizado y a los comentarios de las educadoras.

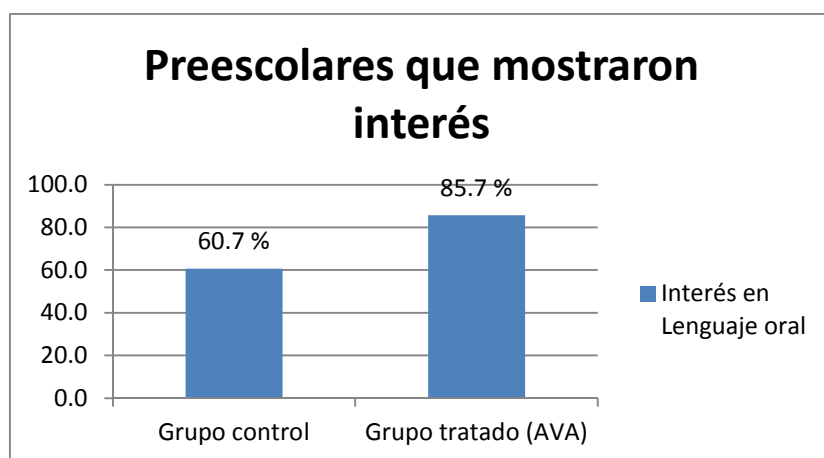
En el Grupo control se percibió que los infantes se distraen con facilidad y continuamente la educadora les llama la atención para mantenerlos atentos de modo que no se muestran muy participativos e interesados por lo cual se desordenan fácilmente. Aunado a esto presentan mayor dificultad para trabajar en equipo y compartir el material.

Por otro lado el Grupo tratado (AVA) se percibió muy atento durante el proceso de aprendizaje, mostrándose más participativos ante la invitación de la educadora. Se pudo apreciar que trabajaron y se integraron muy bien como equipo, se auto-organizaron y se mostraron dispuestos a compartir el material.

A continuación se presentan algunas gráficas que muestran el nivel de interés, motivación y participación que se percibió en los preescolares.

Como se puede apreciar el Grupo tratado se mantuvo más interesado durante el proceso de aprendizaje, debido al material didáctico novedoso con el que trabajaban e interactuaban los infantes, tabletas vs el material tradicional.

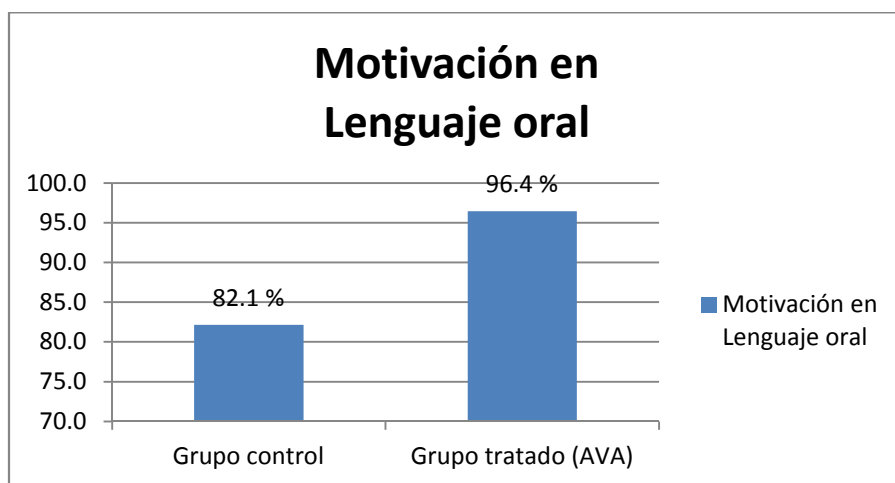
Gráfica 12: Interés mostrado en los preescolares - lenguaje oral



Fuente: Elaboración propia

Los infantes del Grupo tratado se percibían más motivados a trabajar con el uso de tabletas, más interesados en aprender y *jugar* que era como los preescolares se expresaban al trabajar, a diferencia de los infantes del Grupo Control que no se sentían del todo motivados y algunos tenían apatía durante este proceso.

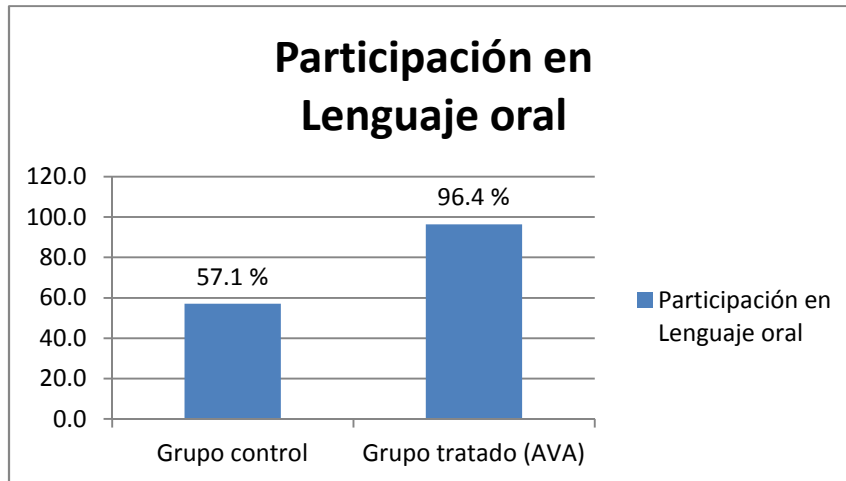
Gráfica 13: Motivación mostrada en los preescolares - lenguaje oral



Fuente: Elaboración propia

Sorprende como se percibe el nivel de Participación del Grupo tratado respecto del Grupo Control y del cómo se incrementó el nivel de participación del Grupo tratado de acuerdo a las palabras de la educadora.

Gráfica 14: Participación mostrada en los preescolares - lenguaje oral



Fuente : Elaboración propia

De acuerdo a esto ambos grupos tuvieron el mismo nivel de aprendizaje, dichos resultados no muestran que cognitivamente los infantes de un grupo aprenden más que otro, esto puede deberse a que el tiempo de exposición del Grupo tratado ante los AVA haya sido muy corto.

Cabe señalar que se observó mejores niveles en cuanto a las variables de interés, motivación y participación en el Grupo tratado, por lo que de continuar así a largo plazo se podría incrementar el interés de los preescolares y por ende generar mayor aprendizaje y mejor desarrollo de competencias a largo plazo.

Respecto a las variables de interés, motivación y participación de lenguaje oral se realizó la prueba t - Student para ver si la diferencia es estadísticamente significativa, a continuación se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 13: Diferencias de medias en Interés - lenguaje oral

INTERÉS	GRUPO	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
	Control	28	.61	.497	.094
	Tratado	28	.86	.356	.067

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Tabla 14: "t" de Student en Interés - lenguaje oral

INTERÉS	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	19.816	.000	-2.162	54	.035	-.250	.116	-.482	-.018
No se han asumido varianzas iguales			-2.162	48.940	.036	-.250	.116	-.482	-.018

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Tabla 15: Diferencias de medias en Motivación - lenguaje oral

MOTIVACIÓN	GRUPO	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
	Tratado	28	.82	.390	.074
	Control	28	.96	.189	.036

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Tabla 16: "t" de Student en Motivación - lenguaje oral

MOTIVACIÓN	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior

								Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	15.066	.000	- 1.744	54	.087	-.143	.082	-.307	.021
No se han asumido varianzas iguales			- 1.744	39.016	.089	-.143	.082	-.309	.023

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Tabla 17: Diferencias de medias en Participación - lenguaje oral

	GRUPO	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
PARTICIPACIÓN	1	28	.57	.504	.095
	2	28	.96	.189	.036

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Tabla 18: "t" de Student en Participación - lenguaje oral

PARTICIPACIÓN	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	137.887	.000	- 3.862	54	.000	-.393	.102	-.597	-.189
No se han asumido varianzas iguales			- 3.862	34.446	.000	-.393	.102	-.599	-.186

Fuente: Elaboración propia con datos de los instrumentos de evaluación

Resultados de la prueba t-Student respecto a interés, motivación y participación

Como se pudo apreciar los valor de Sig. (bilateral) son menores a .05, por lo cual se concluye que para estas variables la diferencia de las medias es estadísticamente significativa y ambos grupos son diferentes, teniendo un mejor resultado el grupo que fue tratado con los AVA en el campo formativo lenguaje oral.

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos, el uso de los AVA no fue determinante para el incremento del *aprendizaje* a corto plazo en los preescolares del Jardín de Niños Leonardo Bravo, pero si para el incremento en cuanto a las variables de *interés, motivación y participación*. Variables afectivas que como se menciona en el capítulo dos están estrechamente relacionadas al proceso de aprendizaje y que debido al corto de tiempo en el que fueron evaluadas no se pudieron permear en los resultados de un aprendizaje significativo, por lo que si se extiende el periodo se podrían lograr mejores resultados en cuanto al aprendizaje.

Adicional a esto y de manera implícita los preescolares desarrollaron habilidades en cuanto al manejo de la tecnología, al tener contacto con los AVA y los nuevos recursos tecnológicos como las tabletas, lo cual en un futuro académico, profesional y laboral podría traducirse en mejores competencias.

Por otro lado se pudo apreciar que en el proceso de enseñanza - aprendizaje es fundamental contar con educadoras expertas, con una visión abierta ante los cambios, sobre todo los tecnológicos, ya que ellas son quienes deben poner interrogantes y grandes desafíos a los preescolares para indagar en los AVA y así encontrar las respuestas.

En conjunto, los autores revisados consideran que el uso de los recursos tecnológicos en la educación ha abierto innumerables perspectivas que redefinen lo que conocemos como educación virtual.

Además el desarrollo tecnológico nos está rebasando sobre todo en el campo de la educación, por lo cual es necesario innovar en cuanto a los recursos utilizados, mejorar las infraestructuras de escuelas, contar con educadoras expertas y bien calificadas, dotadas de conocimiento tecnológico que puedan transmitir a los

prescolares ávidos por aprender y desarrollar sus habilidades que a futuro se traducirán en competencias.

"La innovación distingue a un líder de un imitador".

Steve Jobs

CAPÍTULO 6. LIMITACIONES

Algunas de las limitaciones encontradas al realizar la presente investigación fueron los escasos recursos financieros con los que se contaba, motivo por el cual el estudio fue realizado de manera grupal en lugar de individual.

Adicional a esto no se permitió realizar el estudio por un periodo mayor a dos semanas debido a que se comentó que se tiene que cubrir con un el plan de estudios el cual podría verse entorpecido.

Además de esto, no todas las educadoras tienen una visión abierta respecto al uso de la tecnología como herramienta de apoyo pedagógico y se tiene cierto temor a que en un futuro la tecnología remplace sus labores pedagógicas, quedándose sin trabajo.

Por otro lado no hubo la apertura de que la misma educadora entregara los contenidos de las planeaciones didácticas a los preescolares en ambos grupos.

*"El hombre no puede descubrir
nuevos océanos a menos que tenga el
coraje de perder de vista la costa".*

Andre Gide

pág 73

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El presente trabajo parte de la importancia y la necesidad, que requiere la mejora del proceso de aprendizaje en la educación pública a nivel preescolar, mediante el uso de los AVA a través de las tabletas para el desarrollo y potencialización de habilidades de los preescolares, que más tarde se traducirán en competencias en su vida académica, profesional y personal.

Se abordó el aspecto de formas geométricas y lenguaje oral, mediante el uso de estos ambientes virtuales de aprendizaje cuyos contenidos se basaron en las planeaciones didácticas.

En el presente estudio se grabaron todas las sesiones durante el proceso de aprendizaje, éste se realizó a través de dos grupos, uno de ellos llamado grupo control el cual trabajó mediante material didáctico tradicional y el grupo tratado con los AVA, el cual hizo uso de recursos tecnológicos tales como las tabletas.

Inicialmente se realizó una evaluación de diagnóstico, posteriormente al concluir los contenidos de las planeaciones didácticas, se aplicó la evaluación final en ambos campos formativos con el propósito de conocer y medir las variables de aprendizaje - cognitivas-, interés, motivación y participación -afectivas- percibidas en los infantes a través de los videos grabados previamente, efectuando un análisis estadístico.

Se partió teniendo como base la evidencia de estudios anteriores en este ámbito, los cuales se mencionaron en el capítulo dos, estos destacan que mediante el uso de los AVA es posible mejorar la experiencia del aprendizaje que de la forma tradicional.

Por lo cual se eligió un diseño de tipo experimental y de enfoque cuantitativo para evaluar y cuantificar los efectos producidos una vez que se introdujera los AVA en el

ámbito educativo a través de un análisis en un contexto particular, en este caso la escuela *Leonardo Bravo* y así dar respuestas a las interrogantes planteadas.

Definitivamente el uso de nuevos recursos tecnológicos como lo son las tabletas ayudan a acelerar la entrega de contenidos, a mantener interesados a los infantes durante el proceso de aprendizaje, a despertar su curiosidad al mismo tiempo de mantenerlos motivados mejorando de este modo el proceso de aprendizaje en la educación preescolar.

Efectivamente el uso de los AVA incrementan notablemente el interés de los infantes logrando que tengan mayor capacidad de retención al percibir al mismo tiempo tanto imágenes como sonidos, lo cual los ayudan a mejorar su proceso de aprendizaje y al desarrollo de competencias, ya que se está abarcando los tres canales perceptuales a través de los cuales se adquiere conocimiento.

Aunque el grado de avance en el aprendizaje de los niños que usaron los AVA respecto a los que no hicieron uso de ellos fue el mismo, se mostró que hubo otras variables afectivas que mejoraron en cuanto a su interés, motivación y participación; esto pudo deberse al corto tiempo durante el cual fueron expuestos los preescolares del Grupo tratado con los AVA, por lo que, resultaría interesante exponerlos ante un tiempo prolongado, con los altos niveles antes mencionados se podrían lograr cambios significativos a largo plazo en el desarrollo de competencias.

Se lograron resultados sobresalientes en un niño en especial el cual tiene problemas de *Retraso Global del Desarrollo y Ausencia de motricidad fina*, diagnosticado de este modo por el Hospital del Niño Poblano. Se pudo apreciar un gran nivel de avance en cuanto a su aprendizaje adquirido, en cuanto al grado de atención prestado al utilizar el material tecnológico de las tabletas, al incremento en

su nivel de participación y al mejorar su interés por compartir el material y trabajar en equipo.

Por todo lo antes mencionado los AVA pueden ser considerados como una alternativa de estimulación durante el proceso de aprendizaje, misma que de ser aprovechada a largo plazo se podrían incrementar las competencias y habilidades de los preescolares, mejorando el desarrollo de competencias en la educación preescolar, por lo cual que se sugiere la inclusión de los AVA como un factor que ayuda a mejorar e innovar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Al mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje se mejora la calidad educativa, lo cual es un factor que de acuerdo a Porter (1990) mejora la ventaja competitiva de una nación. Por lo cual es importante que en nuestro país se generen nuevas innovaciones a los modelos educativos tradicionales buscando generar una ventaja competitiva y sostenible en nuestro país.

Recomendaciones

Considerando los resultados obtenidos en este proyecto de investigación se plantean las siguientes recomendaciones:

Utilizar la tecnología en este caso el uso de tabletas durante al menos medio ciclo escolar, como una herramienta didáctica para lograr aprendizajes significativos y desarrollo de mejores competencias en los preescolares.

Hacer hincapié con las educadoras sobre la importancia en la utilización de recursos tecnológicos, para enriquecer los ambientes de aprendizaje, mismos que en ningún momento sustituyen su labor docente sino que la complementan, facilitando las planeaciones y acelerando la entrega de contenidos.

Motivar a los preescolares a través de nuevos recursos tecnológicos mismos que los ayuden a despertar su curiosidad, el interés y el gusto por las ciencias básicas

desde su niñez, ya que estos serán los futuros detonadores de innovación en nuestro país.

Por lo que se observó en este estudio resultaría interesante aplicar este estudio en instituciones con infantes que requieren necesidades educativas especiales durante al menos medio ciclo escolar.

Por lo tanto, la integración que presentan los nuevos desarrollos tecnológicos sobre todo con los AVA constituyen una herramienta trascendental y eficaz en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Del cual se podría esperar muchos beneficios a futuro, siempre que haya una alianza con la educación que consolide bases robustas en ciencias y potencialice habilidades en la niñez, mismas que se traducirán en competencias en la adultez, teniendo profesionales capaces de innovar y mentes creativas brillantes que consoliden el futuro de nuestro país y permitan hacer una óptima planeación estratégica para el desarrollo de una nación competitiva a nivel mundial.

Buscar nuevas alternativas que mejoren el proceso de enseñanza - aprendizaje, mismas que ayuden a mejorar la calidad en la educación y presenten nuevos escenarios que propicien el desarrollo de nuevas innovaciones a los modelos educativos tradicionales en nuestro país, siempre apuntando hacia una ventaja competitiva y sostenible a nivel mundial.

REFERENCIAS

- Adamo-Villani, N. (2007). A Virtual Learning Environment for Deaf Children: Design and Evaluation. *International Journal of Human and Social Sciences*, 1-6.
- Argudín, Y. (2000). Educación basada en Competencias. *Universidad Iberoamericana*, 260.
- Arias, O., Gallego, V., Rodriguez, M., & Del Pozo, A. (2012). Psicología de las adicciones. *Oviedo*, 50-53.
- Armas, S., & Olmedo, D. (2011). Estudio de la ingeniería en diseño para la implementación de entornos virtuales de aprendizaje orientado a niños de 7mo básica. *Tesis*, 1-160.
- Barajas, M. (2000). Implementing Virtual Learning Environments: Looking for Holistic Approach. *Educational Technology & Society*, 1-15.
- Brunner, I., Godina, L., Perches, F., Peza-Hernández, G., & Salazar, A. (2011). *Transformando Ambientes de Aprendizaje en la Educación Básica con Recursos Educativos Abiertos*. México: Edición electrónica: eISBN 978-1-105-33987-5.
- Cazares, S. (2010). Entornos virutales de aprendizaje. *Revista Mexicana de Investigación Educativa Vol. 15* , 423-452.
- Chóliz, M., Villanueva, V., & Chóliz, C. (2009). Ellas, ellos y su móvil: Uso, abuso (¿y dependencia?) del teléfono móvil en la adolescencia. *Revista Española de Drogodependencias*, 74-88.
- DGP, D. G. (2012). Estadística básica del Sistema Educativo Nacional fin de cursos 2010 - 2011. *SEP*, 31-57.
- Duarte, J. (2003). Learning environments. A conceptual approach. *Estudios Pedagógicos Vol. 29*, 97-113.
- Ferrari, C. (1994). ¿Qué es el juego? Alrededor del fútbol. *Revista Universidad de Antioquia LXIII*. 236, 47-49.

- Galvis, A. (1994). Mejoramiento educativo apoyado con Informatica : Enfoque estratégico. *Informatica Educativa Vol 7*, 49 - 91.
- Garcia-Aretio, L. (2006). *Nuevos Ambientes de Aprendizaje*. Madrid, España: Bened.
- Guitert, M., Romeu, T., & Pérez-Mateo, M. (2007 Vol. 4). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *RUSC: revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 1-12.
- Hernández, S., Fernández-Collado, R., C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill.
- Huerta-Wong, J. E. (2012). *Experiential Learning and Virtual Learning Environments in the Acquisition of Active Listening Skills*. Mexico: Lambert Academic Publishing.
- INEGI. (2013).
- Instituto para la Investigación y el Desarrollo Pedagógico, I. (2009). El uso pedagógico de las TIC. *Aula Urbana*, 1-24.
- Llorent, V. (2013). La Educación Infantil en Alemania, España, Francia e Inglaterra. *Revista Española de Educación Comparada Vol 21.*, 30-40.
- Lopez Gallardo, J. A. (2011). Tecnología en la Educación Pre-escolar en México. *Orientación Educativa, V. 25, No. 48*, 59-75.
- Marín, R., Guzmán, I., & Castro, G. (2012). Diseño y validación de un instrumento para la evaluación de competencias en preescolar. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 182-202.
- Mayer, R. (2009). *Multi-media Learning*. NY: Cambridge University Press.
- Mitra, S. (2012). *Beyond the Hole in the Wall: Discover the Power of Self-Organized Learning*. EU: TED books.
- Murphy, A. (2010). *Origins*. New York: Free Press.
- OEI, O. d. (2009). Propuesta de Proyecto de Cooperación en Educación Inicial - México. http://www.oei.es/linea3/edu_inicial_mexico.htm, 1-2.
- Ospina, H. F. (1999). *Educación, el desafío de hoy: construyendo posibilidades y alternativas*. Santafé de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

- Paniagua, E. (2008). La educación preescolar tiene efectos a largo plazo. <http://www.publico.es/150744/la-educacion-preescolar-tiene-efectos-a-largo-plazo>, 1.
- Perez Martinez, M. G., Pedroza Zuñiga, L. H., Ruiz Cuellar, G., & López García, A. Y. (2010). *La Educación Preescolar en México, Condiciones para la enseñanza y el aprendizaje*. México D. F.: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018. (2013). *Diario Oficial de la Federación*.
- Porter, M. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Vol. 85*(11).
- Quintero, Z., & Quintero, A. (2008). *FORMAS DE JUGAR Y AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE*. Pereira: Tesis.
- Ramírez, S. (2008). Dispositivos de mobile learning para ambientes virtuales: implicaciones en el diseño y la enseñanza. *Apertura: Revista de Innovación Educativa Vol. 8*, 82-96.
- Ramos-Peña, M. B. (2008). *Diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje apoyado en las TIC que mejore la expresión oral y escrita; para los estudiantes del grado quinto del colegio la Palestina IED*. Bogota D. C.: Tesis.
- Robison, K. (2009). *El elemento: Descubrir tu pasión lo cambia todo*. Barcelona: Grijalbo.
- Sánchez, J., & Lumbreras, M. (2008). Ambientes virtuales interactivos para niños ciegos: computación. (47-66).
- SEP - CONAFE. (2013). *Guía para el Asesor Pedagógico Itinerante*. México: Consejo Nacional de Fomento Educativo.
- SEP. (2010). *Educacion inicial*. Mexico D. F.: http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/sep1_Educacion_Inicial.
- Sep. (2011). *Programa de estudio 2011 / Guía para la educadora preescolar*. Mexico: Sep.

- Sharples, M. (2000). The design of personal mobile technologies for lifelong learning. *Computers & Education Vol. 34*, 177-193.
- Spector, D. (2003). *Virtual learning environments for children*. NJ (US): US009517351B2.
- UNESCO. (1998). *UNESCO (1998). Informe Mundial sobre la educación. Los docentes y la*. Madrid: Santillana/Ediciones UNESCO.

ANEXOS



*"El futuro del mundo pende del
aliento de los niños que van a la
escuela".*

El Talmud

A. Planeaciones didácticas Pensamiento matemático Grupo Control

LUNES DE EVALUACIÓN DE DIAGNOSTICO

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL <u>PERFIL</u> <u>DE EGRESO</u> PROPÓSITOS	<u>Campos formativos</u> Aspecto y Competencia
Nombres y propiedades de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado	- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas; Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado. Propósito: Elaborar una hoja con la clasificación de objetos de acuerdo a figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado para evaluar sus conocimientos previos.	1. Campo formativo: Pensamiento matemático. Aspecto que aborda: Forma espacio y medida. Competencia: Reconoce y nombra características de objetos, figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.

Aprendizajes esperados.

- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas. - Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.

Nombre de la actividad:	Propósito de la actividad:
¿Qué figuras identificas?	Diseña una hoja con recortes, sobre objetos que tengan forma de alguna figura geométrica (círculo, cuadrado y triángulo) y hacer su correcta clasificación.

PROCEDIMIENTO

INICIO (5 min)	DESARROLLO (20 min)	CIERRE (5 min)
- La educadora indica que trabajaran con las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.	- Los niños seleccionan y recortan las imágenes (10 min) - Indicar que tienen 5 min	Exposición por parte de los equipos

- Ahora organiza equipos de 4 o 5 niños cada uno. - Cada niño debió llevar su revista, se les indica que pueden intercambiar sus revistas para encontrar más objetos. - Indicar a los niños que deben escoger 3 recortes (circulo, cuadrado y triangulo) por cada uno. - Se les indica que pongan su nombre a la hoja. - Indica a los niños que tienen 10 minutos para buscar y recortar en sus revistas imágenes sobre objetos que tengan forma de figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado.	para clasificar y pegar las imágenes de acuerdo a circulo, triangulo y cuadrado. - Clasifican y pegan las imágenes en hoja blanca (5 min). - Ponen nombre a su hoja. - Al terminar, la educadora presenta durante 5 min. tarjetas con objetos que tienen forma parecida a circulo, cuadrado y triángulo y les pregunta que figura es.	Pedir que de manera voluntaria pueden hacer la presentación al grupo de su actividad, explicando para que se utiliza el objeto recortado e indicar a qué grupo de imágenes pertenece (5 min). Duración: 30 min
Medios a utilizar: Pegamento, tijeras, revista, tarjetas con imágenes de objetos con formas parecidas a circulo, triángulo y cuadrado, hojas blancas.		

MARTES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Nombres y propiedades de las figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado	- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas; Observa, nombra, objetos y figuras geométricas (circulo, cuadrado y triángulo); Propósito: Construir nociones referentes a las figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado.	1. Campo formativo: Pensamiento matemático. Aspecto que aborda: Forma espacio y medida. Competencia: Reconoce y nombra características de objetos, figuras geométricas.

Aprendizajes esperados.

- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas.
- Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.

Nombre de la actividad: ¿Aprendiendo figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado?	Propósito de la actividad: Comentar entre todos acerca de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.
--	--

PROCEDIMIENTO

INICIO (10 min)	DESARROLLO (15 min)	CIERRE (5 min)
<i>Da información sobre los recursos a utilizar.</i> - Organiza equipos de 4-5 integrantes. - Se les explica que un triángulo tiene 3 puntas, un cuadrado dos y que el círculo no tiene puntas pues es redondo. - La educadora presenta a su grupo los objetos que hacen referencia a círculo, triángulo y cuadrado (Ejem., un plato, un reloj, una pirámide)(8 min). - Indica que por turnos identifiquen determinado objeto (2 min).	- Presenta tarjetas con imágenes planas de objetos que tienen similitud a círculo, cuadrado y triángulo y pregunta que figura; cuestiona a los niños sus nombres, colores (primarios) y sus formas; cuestiona si son iguales y en qué se diferencian. (15 min)	- Comentar entre todos acerca de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado estudiadas y lo que les pareció la actividad. (5 min) - Duración 30 min.
Medios a utilizar: Objetos relacionados a las figuras geométricas cuadrado, triángulo, círculo, tarjetas con objetos que tengan similitud a dichas figuras.		

MIERCOLES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
--	---	--

Nombres y propiedades de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado	Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas; Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado; nombra las figuras. Propósito: Que el preescolar sea capaz de reproducir o moldear las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.	1. Campo formativo: Pensamiento matemático. Aspecto que aborda: Forma espacio y medida. Competencia: Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos geométricos..
--	--	--

Aprendizajes esperados.

- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas.
- Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.

Nombre de la actividad: ¿Moldeando figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado?	Propósito de la actividad: Moldear y formar figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.
---	---

PROCEDIMIENTO

INICIO (5 min)	DESARROLLO (15 min)	CIERRE (5 min)
<i>Da información sobre los recursos a utilizar.</i> - La educadora organiza equipos de 4 a 5 niños. (4 min) - Indica que se reproduzcan con plastilina las figuras geométricas que presentará. (1 min)	- Presenta tarjetas con imágenes de objetos que tienen forma de alguna figura geométrica círculo cuadrado y triángulo. - Los niños moldearán todas las figuras que puedan. - Indicar que los integrantes de su equipo identifiquen que figura es. (15 min)	Comentar entre todos acerca de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado estudiadas y lo que les pareció la actividad. Duración: 25 min
Medios a utilizar: Tarjetas con imágenes parecidas a figuras geométricas círculo,		

triángulo y cuadrado, plastilina.

JUEVES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Nombres y propiedades de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado	Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas; Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado; nombra las figuras. Propósito: Que el alumno identifique de manera visual que figura geométrica círculo, cuadrado y triángulo ve y la llame por su nombre	1. Campo formativo: Pensamiento matemático. Aspecto que aborda: Forma espacio y medida. Competencia: Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos geométricos..

Aprendizajes esperados.

- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas.
- Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas; nombra las figuras geométricas.

Nombre de la actividad: ¿Y tú que figuras ves?	Propósito de la actividad: Hacer la correcta identificación de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.
---	---

PROCEDIMIENTO

INICIO (5 min)	DESARROLLO (15 min)	CIERRE (5 min)
<i>Da información sobre los recursos a utilizar.</i> La educadora organiza equipos	- Los niños escogen de la mesa la figura que indica la maestra. - Ver qué grupo tiene más	Cuestionar a quien se le dificulto o facilito la actividad

de 4 a 5 niños. - Coloca tarjetas de imágenes relacionadas a las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado en la mesa y jugarán al veo veo. - La educadora indica que deberán escoger la figura que se les muestre de acuerdo a la tarjeta.	aciertos.	Duración:20 min.
Medios a utilizar: Tarjetas grandes con figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado, tarjetas pequeñas con imágenes de objetos que tengan figura parecida a círculo, triángulo y cuadrado.		

VIERNES DE EVALUACION FINAL

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Nombres y propiedades de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado	- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas; Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado. Propósito: Elaborar una hoja con la clasificación de objetos de acuerdo a figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.	1. Campo formativo: Pensamiento matemático. Aspecto que aborda: Forma espacio y medida. Competencia: Reconoce y nombra características de objetos, figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.

Aprendizajes esperados. - Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas. - Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.
--

Nombre de la actividad: ¿Qué figuras identificas?	Propósito de la actividad: Diseña una hoja con recortes, sobre objetos que tengan forma de alguna figura geométrica (circulo, cuadrado y triángulo) y hacer su correcta clasificación.
--	--

PROCEDIMIENTO

INICIO (5 min)	DESARROLLO (20 min)	CIERRE (5 min)
- La educadora indica que trabajaran con las figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado. - Ahora organiza equipos de 4 o 5 niños cada uno. - Cada niño debió llevar su revista, se les indica que pueden intercambiar sus revistas para encontrar más objetos. - Indicar a los niños que deben escoger 3 recortes (circulo, cuadrado y triangulo) por cada uno. - Se les indica que pongan nombre a su hoja. - Indica a los niños que tienen 10 minutos para buscar y recortar en sus revistas imágenes sobre objetos que tengan forma de figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado.	- Los niños seleccionan y recortan las imágenes (10 min) - Indicar que tienen 5 min para clasificar y pegar las imágenes de acuerdo a circulo, triangulo y cuadrado. - Clasifican y pegan las imágenes en hoja blanca (5 min). - Ponen nombre a su hoja. - Al terminar, la educadora presenta durante 5 min. tarjetas con objetos que tienen forma parecida a circulo, cuadrado y triángulo y les pregunta que figura es.	<i>Exposición por parte de los equipos</i> Pedir que de manera voluntaria pueden hacer la presentación al grupo de su actividad, explicando para que se utiliza el objeto recortado e indicar a qué grupo de imágenes pertenece (5 min). Duración: 30 min
Medios a utilizar: Pegamento, tijeras, revista, tarjetas con imágenes de objetos con formas parecidas a circulo, triángulo y cuadrado, hojas blancas.		

**B. Planeaciones didácticas Pensamiento matemático Grupo tratado
AVA**

LUNES DE EVALUACIÓN DE DIAGNOSTICO

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Nombres y propiedades de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado	- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas; Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado. Propósito: Elaborar una hoja con la clasificación de objetos de acuerdo a figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.	1. Campo formativo: Pensamiento matemático. Aspecto que aborda: Forma espacio y medida. Competencia: Reconoce y nombra características de objetos, figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.

Aprendizajes esperados.

- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas. - Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.

Nombre de la actividad:	Propósito de la actividad:
¿Qué figuras identificas?	Diseña una hoja con recortes, sobre objetos que tengan forma de alguna figura geométrica (círculo, cuadrado y triángulo) y hacer su correcta clasificación.

PROCEDIMIENTO

INICIO (5 min)	DESARROLLO (20 min)	CIERRE (5 min)
- La educadora indica que trabajaran con las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado. - Ahora organiza equipos de 4 o 5 niños cada uno. - Cada niño debió llevar su revista, se les indica que pueden intercambiar sus revistas para encontrar más objetos. - Indicar a los niños que deben escoger 3 recortes (círculo, cuadrado y triángulo) por cada uno. - Se les indica que pongan su nombre a la hoja. - Indica a los niños que tienen 10 minutos para buscar y recortar en sus revistas imágenes sobre objetos que tengan forma de figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.	- Los niños seleccionan y recortan las imágenes (10 min) - Indicar que tienen 5 min para clasificar y pegar las imágenes de acuerdo a círculo, triángulo y cuadrado. - Clasifican y pegan las imágenes en hoja blanca (5 min). - Ponen nombre a su hoja. - Al terminar, la educadora presenta durante 5 min. tarjetas con objetos que tienen forma parecida a círculo, cuadrado y triángulo y les pregunta que figura es.	<i>Exposición por parte de los equipos</i> Pedir que de manera voluntaria pueden hacer la presentación al grupo de su actividad, explicando para que se utiliza el objeto recortado e indicar a qué grupo de imágenes pertenece (5 min). Duración: 30 min
Medios a utilizar: Pegamento, tijeras, revista, tarjetas con imágenes de objetos con formas parecidas a círculo, triángulo y cuadrado, hojas blancas.		

MARTES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Nombres y propiedades de las figuras geométricas círculo, triángulo y	- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas; Observa, nombra, objetos y figuras geométricas	1. Campo formativo: Pensamiento matemático. Aspecto que aborda: Forma espacio y medida. Competencia: Reconoce

cuadrado	(circulo, cuadrado y triángulo); Propósito: Construir nociones referentes a las figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado.	y nombra características de objetos, figuras geométricas.
----------	--	---

Aprendizajes esperados.

- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas.
- Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado.

Nombre de la actividad: ¿Aprendiendo figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado?	Propósito de la actividad: Comentar entre todos acerca de las figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado.
--	--

PROCEDIMIENTO

INICIO (13 min)	DESARROLLO (12 min)	CIERRE (5 min)
- La educadora presenta a los alumnos las figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado. - Indica que deben formar equipos de 4 a 5 niños. - Se les explica que un triángulo tiene 3 puntas, un cuadrado dos y que el circulo no tiene puntas pues es redondo. - Se le asigna una tableta al equipo con la aplicación abierta. - Indicar que por turnos se hará uso de la aplicación KIDSOPIA, donde se podrá seleccionar las figuras geométricas. - Presionaran con el dedo los	- Indicar que presionen la casita. - Indicar que deben seleccionar los objetos que se parezcan a las figuras geométricas que solicita la aplicación. - Cuestionar las funciones de dichos objetos	- Comentar entre todos acerca de las figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado estudiadas y lo que les pareció la actividad. - Duración: 30 min.

arboles para iniciar. - Solicitar que por turnos alternados busquen las figuras geométricas que indique el patito,		
Medios a utilizar: Objetos relacionados a las figuras geométricas cuadrado, triángulo, círculo, tarjetas con objetos que tengan similitud a dichas figuras, tablet con aplicación KIDSOPIA.		

MIÉRCOLES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Nombres y propiedades de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado	- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas; Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado; nombra las figuras. Propósito: Que el preescolar sea capaz de reproducir o moldear las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.	1. Campo formativo: Pensamiento matemático. Aspecto que aborda: Forma espacio y medida. Competencia: Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos geométricos..

Aprendizajes esperados. - Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas. - Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.

Nombre de la actividad: ¿Moldeando figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado?	Propósito de la actividad: Moldear y formar figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.
--	--

PROCEDIMIENTO

INICIO (12 min)	DESARROLLO (13 min)	CIERRE (5 min)
<i>Da información sobre los recursos a utilizar.</i> - La educadora organiza equipos de 4 a 5 niños. (2 min). - Indica que por turnos identifiquen los objetos mostrados, para lo cual presionarán la figura con el dedo en la tablet que se les dará con la aplicación GEOM abierta. - La educadora presenta a su grupo los objetos que hacen referencia a círculo, triángulo y cuadrado (Ejem., un plato, un reloj, una pirámide)(5 min). - Cuestiona a los niños sus nombres, colores (primarios) y sus formas; cuestiona si son iguales y en qué se diferencian. (5 min)	- Presenta tarjetas con imágenes de objetos que tienen forma de alguna figura geométrica círculo cuadrado y triángulo. - Indica a los niños que de manera grupal y por turnos coloreen con su dedo las figuras en la tablet. - Para buscar figuras presionaran " ➡ ". (2 min)	- Comentar entre todos acerca de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado estudiadas y lo que les pareció la actividad. Duración: 30 min
- Medios a utilizar: Figuras geométricas y objetos parecidos a círculo, triángulo y cuadrado, tablet con aplicación GEOM y COLOREA formas.		

JUEVES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Nombres y propiedades de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado	- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas; Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado; nombra las figuras.	1. Campo formativo: Pensamiento matemático. Aspecto que aborda: Forma espacio y medida. Competencia: Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos

	Propósito: Que el alumno identifique de manera visual que figura geométrica círculo, cuadrado y triángulo ve y la llame por su nombre	geométricos..
--	--	---------------

Aprendizajes esperados. - Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas. - Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas; nombra las figuras geométricas.
--

Nombre de la actividad: ¿Y tú que figuras ves?	Propósito de la actividad: Hacer la correcta identificación de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.
---	---

PROCEDIMIENTO

INICIO (5 min)	DESARROLLO (15 min)	CIERRE (5 min)
<i>Da información sobre los recursos a utilizar.</i> - La educadora organiza equipos de 4 a 5 niños (2 min). - Indica que de manera grupal tendrán 5 minutos para clasificar las figuras geométricas círculo, cuadrado y triángulo. (1 min) - Arrastrando con su dedo el objeto a la clasificación que corresponda. (1 min) - Se les da la tableta con la aplicación abierta "CLASIFICA". (1 min)	- Los niños en equipo clasifican. (10 min). - La educadora cuestionara cual es la relación entre las figuras y los objetos al momento de la clasificación. - Deben describir cual es la relación entre las figuras y los objetos al momento de arrastrarlo con el dedo. (5 min) - Ver qué grupo tiene más aciertos.	- Cuestionar a quien se le dificulto o facilito la actividad Duración:25 min.
Medios a utilizar: Tarjetas grandes con figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado, tarjetas pequeñas con imágenes de objetos que tengan figura parecida a círculo, triángulo y cuadrado.		

VIERNES DE EVALUACION FINAL

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Nombres y propiedades de las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado	- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas; Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado. Propósito: Elaborar una hoja con la clasificación de objetos de acuerdo a figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.	1. Campo formativo: Pensamiento matemático. Aspecto que aborda: Forma espacio y medida. Competencia: Reconoce y nombra características de objetos, figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.

Aprendizajes esperados.

- Hace referencia a diversas formas que observa en su entorno y dice en qué otros objetos se ven esas mismas formas. - Observa, nombra, compara objetos y figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado.

Nombre de la actividad: ¿Qué figuras identificas?	Propósito de la actividad: Diseña una hoja con recortes, sobre objetos que tengan forma de alguna figura geométrica (círculo, cuadrado y triángulo) y hacer su correcta clasificación.
--	--

PROCEDIMIENTO

INICIO (5 min)	DESARROLLO (20 min)	CIERRE (5 min)
- La educadora indica que trabajaran con las figuras geométricas círculo, triángulo y cuadrado. - Ahora organiza equipos de 4 o 5 niños cada uno.	- Los niños seleccionan y recortan las imágenes (10 min) - Indicar que tienen 5 min para clasificar y pegar las imágenes de acuerdo a	<i>Exposición por parte de los equipos</i>

- Cada niño debió llevar su revista, se les indica que pueden intercambiar sus revistas para encontrar más objetos. - Indicar a los niños que deben escoger 3 recortes (circulo, cuadrado y triangulo) por cada uno. - Se les indica que pongan nombre a su hoja. - Indica a los niños que tienen 10 minutos para buscar y recortar en sus revistas imágenes sobre objetos que tengan forma de figuras geométricas circulo, triángulo y cuadrado.	- circulo, triangulo y cuadrado. - Clasifican y pegan las imágenes en hoja blanca (5 min). - Ponen nombre a su hoja. - Al terminar, la educadora presenta durante 5 min. tarjetas con objetos que tienen forma parecida a circulo, cuadrado y triángulo y les pregunta que figura es.	Pedir que de manera voluntaria pueden hacer la presentación al grupo de su actividad, explicando para que se utiliza el objeto recortado e indicar a qué grupo de imágenes pertenece (5 min). Duración: 30 min
Medios a utilizar: Pegamento, tijeras, revista, tarjetas con imágenes de objetos con formas parecidas a circulo, triángulo y cuadrado, hojas blancas.		

Lenguaje Oral Grupo Control

C. Planeaciones didácticas de Lenguaje Oral de Grupo Control

LUNES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Lenguaje oral	- Habla acerca de cómo es él o ella, de lo que le gusta y/o disgusta de su casa, de su ambiente familiar y de lo que vive en la escuela. Propósito: Hablar libremente como es él o ella, de su casa y comunidad.	1. Campo formativo: Desarrollo personal y social Aspecto que aborda: Identidad personal Competencia: Reconoce sus cualidades y capacidades, así como las de sus compañeros.

Aprendizajes esperados.

- Habla acerca de cómo es él o ella, de lo que le gusta y/o disgusta de su casa, de su ambiente familiar y de lo que vive en la escuela.

Situación de aprendizaje

Nombre de la actividad: Este soy yo	Propósito de la actividad: Hacer una descripción sobre la fotografía
--	--

PROCEDIMIENTO

INICIO	DESARROLLO	CIERRE
<i>Da información sobre los recursos a utilizar.</i> - La educadora inicia contando una anécdota personal en torno a una foto. - Se les invita a los niños a hacer una anécdota o vivencia utilizando su foto. - Indicar que se paren y formen el círculo mágico. - Se le invita a expresar una vivencia en torno a su foto.	- <i>Forman un círculo para que por turnos presenten su fotografía.</i> - <i>Deben mencionar:</i> - o <i>Características físicas</i> - o <i>Gustos y Preferencias</i> - o <i>Personajes favoritos</i> - <i>Porque eligieron la fotografía</i> - <i>Se da un aplauso una vez que termina</i>	Se cuestionará a los niños sobre lo que aprendieron con esta actividad. Quien mencionó sus gustos con más amplitud. Preguntar si se conocen mejor después de la actividad. Duración: 40 min.
Medios a utilizar: Fotografía del niño.		

MARTES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Lenguaje oral	- Escucha y cuenta relatos literarios que forman parte de la	1. Campo formativo: Lenguaje y comunicación. Aspecto que aborda: Lenguaje oral

	tradición oral; Utiliza el lenguaje para regular su conducta en distintos tipos de interacción con los demás Propósito: Cuenta relatos literarios que forman parte de la tradición oral.	Competencia: Escucha y cuenta relatos literarios que forman parte de la tradición oral.
--	---	---

Aprendizajes esperados.

- Narra sucesos reales e imaginarios.
- Expone información sobre un tópico, organizando cada vez mejor sus ideas y utilizando apoyos gráficos u objetos de su entorno.

Situación de aprendizaje

Nombre de la actividad: Jugando con la literatura	Propósito de la actividad: Establecer las secuencias del relato
--	---

PROCEDIMIENTO

INICIO (7 min)	DESARROLLO (5 min)	CIERRE(28 min)
- La educadora formará grupos de 5 a 6 personas. - Presenta mediante imágenes a los personajes del cuento "El principe rana". - La educadora relata el cuento en base a las imágenes. - La educadora repartirá una imagen del cuento a cada grupo como referencia para que los grupos formen su propio cuento.	<i>Se les indica que se les dará una hoja blanca para que dibujen una secuencia del cuento.</i> <i>Ahora se les indica que comenten entre ellos lo que sucede en su cuento.</i> <i>Los niños comentan sobre que dice su cuento</i>	Ahora de manera grupal exponen el cuento que hayan formado. Aplauso Duración: 40 mins.
Medios a utilizar: Imágenes, hojas blancas, colores.		

MIERCOLES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Lenguaje oral	- Muestra interés, emoción y motivación ante situaciones retadoras y accesibles a sus posibilidades. Propósito: Habla libremente sobre cómo le gustaría ser de grande a él o ella.	1. Campo formativo: Desarrollo personal y social Aspecto que aborda: Identidad personal y autonomía Competencia: Reconoce sus cualidades y capacidades, así como las de sus compañeros

Aprendizajes esperados.

- Muestra interés, emoción y motivación ante situaciones retadoras y accesibles a sus posibilidades.

Situación de aprendizaje

Nombre de la actividad: Que quiero ser de grande	Propósito de la actividad: Hablar sobre que les gustaría ser de grandes
--	--

PROCEDIMIENTO

INICIO (10 min)	DESARROLLO (25 min)	CIERRE (5 min)
<i>Da información sobre los recursos a utilizar.</i> - La educadora organiza equipos de 2 niños. - Les indica que jugaran lotería; se les indica que busquen la imagen que presenta la maestra.	- Al terminar se les cuestionará que les gustaría ser de grandes: - o Profesión - o Que actividades hace - o Como vestirán - o Que instrumentos usarán	La educadora pregunta a los niños si les agrado la actividad. ¿Porque les

- Se les indica que quien termina primero gana. - Presenta tarjetas con imágenes de un personaje con profesión. - Los niños las buscan y colocan una ficha.		gusto? Un aplauso para el grupo Duración: 40 min.
Medios a utilizar: Lotería de profesiones.		

JUEVES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Lenguaje oral	- Narra sucesos reales e imaginarios; expone información sobre un tópico, organizando cada vez mejor sus ideas y utilizando apoyos gráficos u objetos de su entorno. Propósito: Narra sucesos reales e imaginarios	1. Campo formativo: Lenguaje oral y comunicación Aspecto que aborda: Lenguaje oral Competencia: Obtiene y comparte información mediante diversas formas de expresión oral.

Aprendizajes esperados. - Narra sucesos reales e imaginarios. - Expone información sobre un tópico, organizando cada vez mejor sus ideas y utilizando apoyos gráficos u objetos de su entorno.

Situación de aprendizaje

Nombre de la actividad: Festejando mi cumpleaños	Propósito de la actividad: Narrar el suceso estableciendo una secuencia
---	---

PROCEDIMIENTO

INICIO (5 min)	DESARROLLO (7 min)	CIERRE (28 min)
- La educadora formará grupos de 5 a 6 niños - Presenta las imágenes de los personajes del cuento. - Les indica que les relatara un cuento referente a como festeja un niño su cumpleaños. - Al terminar el relato, a cada grupo se le darán una imagen del cuento como referencia para que ellos dibujen como festejan su propio cumpleaños en casa. - A cada niño se le da 1 hoja blanca para dibujar.	- Se les indica que cada quien dibuje como festejan sus cumpleaños en casa. - <i>Se les indica que platiquen sobre su festejo con los integrantes de su equipo.</i>	- Pasa a exponer cada grupo. - Se le da un aplauso - Y se pregunta si les agrado la actividad Duración: 40 mins
Medios a utilizar: Tarjetas con imágenes de los personajes del cuento, hojas blancas y colores.		

VIERNES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Lenguaje oral	- Narra sucesos reales e imaginarios; expone información sobre un tópico, organizando cada vez mejor sus ideas y utilizando apoyos gráficos u objetos de su entorno. Propósito: Narra sucesos reales	1. Campo formativo: Lenguaje y comunicación Aspecto que aborda: lenguaje oral - Narración. Competencia: Obtiene y comparte información mediante diversas formas de expresión oral.

	e imaginarios	
--	---------------	--

Aprendizajes esperados.

- Expone información sobre un tópico, organizando cada vez mejor sus ideas y utilizando apoyos gráficos u objetos de su entorno.

Situación de aprendizaje

Nombre de la actividad:	Propósito de la actividad:
¿Qué guardas ahí?	Comentar en clase sobre las actividades que realiza una persona en su trabajo, respetando los turnos de presentación y presentarlo al grupo de manera clara y oral en equipos de 5 a 6 personas.

PROCEDIMIENTO

INICIO (5 min)	DESARROLLO (7 min)	CIERRE (28 min)
- La educadora organiza equipos de 5 a 6 niños cada uno. - Les dará una tarjeta al azar de una profesión que describirán mas tarde. - Les indica que platiquen entre ellos sobre la profesión que les toco. - Cada niño expondrá de acuerdo a su tarjeta.	- Platican de manera grupal como viste su personaje y que actividades hace.	Hacer la presentación al grupo , explicando que personaje elegido. Duración: 40 mins.
Medios a utilizar: Tarjetas con profesiones (40).		

D. Planeación didáctica Lenguaje Oral Grupo tratado (AVA)

LUNES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Lenguaje oral	- Habla acerca de cómo es él o ella, de lo que le gusta y/o disgusta de su casa, de su ambiente familiar y de lo que vive en la escuela. Propósito: Hablar libremente como es él o ella, de su casa y comunidad.	1. Campo formativo: Desarrollo personal y social Aspecto que aborda: Identidad personal Competencia: Reconoce sus cualidades y capacidades, así como las de sus compañeros.

Aprendizajes esperados.

- Habla acerca de cómo es él o ella, de lo que le gusta y/o disgusta de su casa, de su ambiente familiar y de lo que vive en la escuela.

Situación de aprendizaje

Nombre de la actividad: Este soy yo	Propósito de la actividad: Hacer una descripción sobre la fotografía
--	--

PROCEDIMIENTO

INICIO (10 min)	DESARROLLO (25 min)	CIERRE (5 min)
<i>Da información sobre los recursos a utilizar.</i> - La educadora inicia contando una anécdota personal en torno a una foto. - Se les invita a los niños a hacer una anécdota o vivencia utilizando su foto. - Indicar que se paren y formen el círculo mágico. - Se le invita a expresar una vivencia en torno a su foto.	- <i>Forman un círculo para que por turnos presenten su fotografía.</i> - <i>Deben mencionar:</i> - o <i>Características físicas</i> - o <i>Gustos y Preferencias</i> - o <i>Personajes favoritos</i> - <i>Porque eligieron la fotografía</i> - <i>Se da un aplauso una vez que termina</i>	Se cuestionará a los niños sobre lo que aprendieron con esta actividad. Quien mencionó sus gustos con más amplitud. Preguntar si se conocen mejor después de la

		actividad.
		Duración: 40 min.
Medios a utilizar: Fotografía del niño.		

MARTES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Lenguaje oral	- Escucha y cuenta relatos literarios que forman parte de la tradición oral; Utiliza el lenguaje para regular su conducta en distintos tipos de interacción con los demás Propósito: Cuenta relatos literarios que forman parte de la tradición oral.	1. Campo formativo: Lenguaje y comunicación. Aspecto que aborda: Lenguaje oral Competencia: Escucha y cuenta relatos literarios que forman parte de la tradición oral.

Aprendizajes esperados.

- Narra sucesos reales e imaginarios.
- Expone información sobre un tópico, organizando cada vez mejor sus ideas y utilizando apoyos gráficos u objetos de su entorno.

Situación de aprendizaje

Nombre de la actividad: Jugando con la literatura	Propósito de la actividad: Establecer las secuencias del relato
--	---

PROCEDIMIENTO

INICIO (7 min)	DESARROLLO (7 min)	CIERRE (26 min)
- La educadora formará grupos de 5 a 6 personas. - Se les indica que escucharán el cuento del príncipe rana en la tableta y que es necesario estar callados para escuchar. - Indica que más tarde relatarán dicho cuento. - Se les da la tableta con la aplicación del cuento "El príncipe rana". - Al terminar la educadora repartirá imágenes del cuento a cada grupo.	- Les dará a elegir las imágenes sin que sean visibles por los niños y estos elijan 1 o 2. - Ahora los miembros del grupo deben formar una secuencia de imágenes y platicar que dice su cuento en su grupo.	Hacer la presentación al grupo de su cuento. Cada integrante expone una imagen. Aplauso Duración: 40 mins.
Medios a utilizar: Imágenes, tableta con aplicación del príncipe rana.		

MIÉRCOLES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Lenguaje oral	- Muestra interés, emoción y motivación ante situaciones retadoras y accesibles a sus posibilidades. Propósito: Habla libremente sobre cómo le gustaría ser de grande a él o ella.	1. Campo formativo: Desarrollo personal y social Aspecto que aborda: Identidad personal y autonomía Competencia: Reconoce sus cualidades y capacidades, así como las de sus compañeros

Aprendizajes esperados.

- Muestra interés, emoción y motivación ante situaciones retadoras y accesibles a sus posibilidades.

Situación de aprendizaje

Nombre de la actividad: Que quiero ser de grande	Propósito de la actividad: Hablar sobre que les gustaría ser de grandes
---	---

PROCEDIMIENTO

INICIO	DESARROLLO	CIERRE
- La educadora organiza de 4 a 5 equipos. - Les indica que se les dará la tableta para escuchar que quiere ser el niño cuando sea grande. - Se les da la tableta con la aplicación del cuento del niño pirata. - Se les dará a escoger de un conjunto de tarjetas de profesiones. - Al terminar se les indica que formen un círculo mágico.	- Se formara un círculo para que por turnos mencionen: - o Profesión - o Que actividades hace - o Como vestirán - o Que instrumentos usarán	La educadora pregunta a los niños si les agrado la actividad. ¿Porque les gusto? Un aplauso para el grupo Duración: 40 min.
Medios a utilizar: Tarjetas de profesiones , tableta con aplicación Yo quiero ser pirata		

JUEVES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Lenguaje oral	- Narra sucesos reales e	1. Campo formativo: Lenguaje oral y comunicación

	imaginarios; expone información sobre un tópico, organizando cada vez mejor sus ideas y utilizando apoyos gráficos u objetos de su entorno. Propósito: Narra sucesos reales e imaginarios	Aspecto que aborda: Lenguaje oral Competencia: Obtiene y comparte información mediante diversas formas de expresión oral.
--	--	---

Aprendizajes esperados.

- Narra sucesos reales e imaginarios.
- Expone información sobre un tópico, organizando cada vez mejor sus ideas y utilizando apoyos gráficos u objetos de su entorno.

Situación de aprendizaje

Nombre de la actividad: Festejando mi cumpleaños	Propósito de la actividad: Narrar el suceso estableciendo una secuencia
---	---

PROCEDIMIENTO

INICIO (7 min)	DESARROLLO (7 min)	CIERRE (26 min)
- La educadora formará grupos de 5 a 6 niños - Indica que les dará la tableta para escuchar el cuento del cumpleaños. - Al terminar el relato, se les dará una hoja para que dibujen como festejan su propio cumpleaños en casa. - Se les indica que de forma grupal comentaran como festejan ellos su cumpleaños en casa. - A cada niño se le da 1 hoja blanca para dibujar.	<i>Los niños dibujan y comentan como festejan su cumpleaños</i>	- Pasa a exponer cada grupo. - Se le da un aplauso - Y se pregunta si les agrado la actividad Duración: 40 mins.

Medios a utilizar: Tableta con aplicación de festejando el cumpleaños, hojas blancas y colores.

VIERNES

CATEGORIA O COMPETENCIAS PARA LA VIDA	RASGOS DEL PERFIL DE EGRESO PROPÓSITOS	Campos formativos Aspecto y Competencia
Lenguaje oral	- Narra sucesos reales e imaginarios; expone información sobre un tópico, organizando cada vez mejor sus ideas y utilizando apoyos gráficos u objetos de su entorno. Propósito: Narra sucesos reales e imaginarios	1. Campo formativo: Lenguaje y comunicación Aspecto que aborda: lenguaje oral - Narración. Competencia: Obtiene y comparte información mediante diversas formas de expresión oral.

Aprendizajes esperados.

- Expone información sobre un tópico, organizando cada vez mejor sus ideas y utilizando apoyos gráficos u objetos de su entorno.

Situación de aprendizaje

Nombre de la actividad:	Propósito de la actividad:
¿Qué guardas ahí?	Comentar en clase sobre las actividades que realiza una persona en su trabajo, respetando los turnos de presentación y presentarlo al grupo de manera clara y oral en equipos de 5 a 6 personas.

PROCEDIMIENTO

INICIO (5 min)	DESARROLLO (7 min)	CIERRE (28 min)
- La educadora organiza equipos de 5 a 6 niños cada uno. - La educadora da un ejemplo de que le gustaría ser de grande en base a las imágenes de la aplicación. - Ahora les indica que por turnos elegirán una profesión. - Indicar que se fijen como se viste y que instrumentos usa el personaje que elijan. - Se les entrega la tableta con la aplicación de profesiones.	- Cada niño buscará su profesión. - Los niños buscan su personaje y lo visten. - Se les indica que platique entre su grupo como es y viste su personaje.	Hacer la presentación al grupo, explicando que personaje el elegido. Duración: 40 min.
Medios a utilizar: Tableta con aplicación de profesiones.		

E. Evaluaciones de ambos grupos

A continuación se presentan todas las evaluaciones realizadas a los preescolares

Ilustración 6: Evaluaciones de Pensamiento matemático

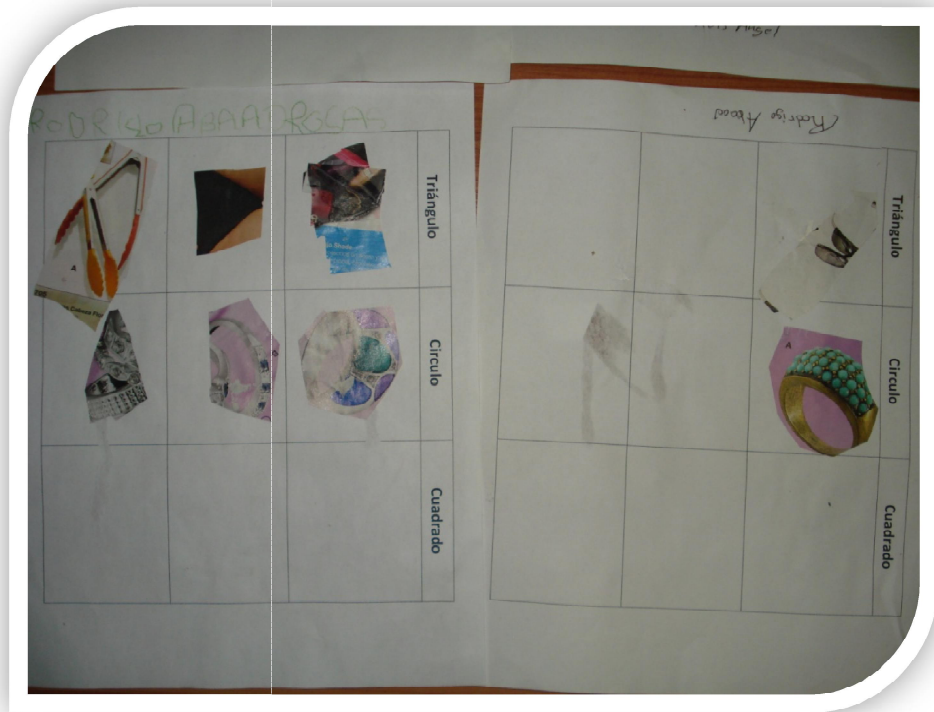


F. Evaluaciones representativas del Grupo Control

A continuación se muestran algunas de las evaluaciones del grupo control respecto al campo formativo pensamiento matemático.

Ilustración 7: Evaluaciones grupo control



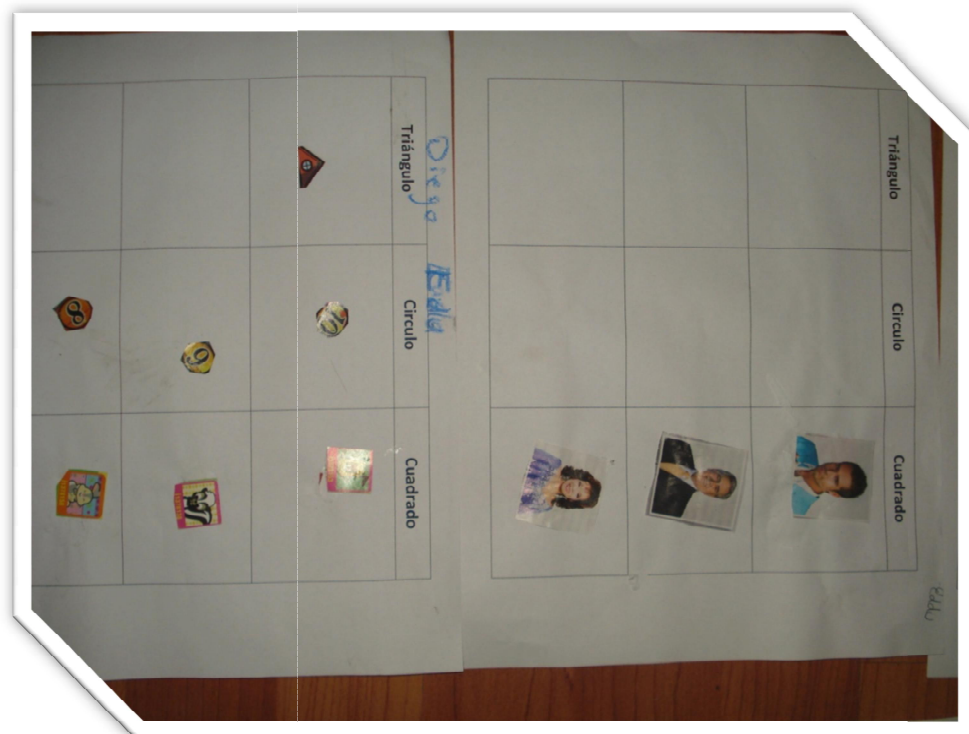


G. Evaluaciones Grupo Tratado (AVA)

A continuación se presentan las evaluaciones del grupo tratado con los AVA.

Ilustración 8: Evaluaciones grupo tratado - pensamiento matemático







H. Fotos tabletas

A continuación se muestran las tabletas utilizadas para el desarrollo del estudio.

Ilustración 9: Instrumento de trabajo - tabletas



I. Transformando Ambientes de Aprendizaje en la Educación Básica con Recursos Educativos Abiertos

Esta investigación fue realizada en el Jardín de Niños *Profesor Timoteo L. Hernández* ubicado en el municipio de Escobedo, N. L., y de acuerdo a Brunner et al. (2011) tuvo como objetivo principal conocer las condiciones y los procesos necesarios para la generación de las habilidades requeridas por parte de las educadoras en cuanto a uso e intercambio de los REA.

Un REA es “un elemento digital, el cual puede ser un documento de texto, archivos de imágenes y audio, cualquier herramienta de simulación o multimedia, entre otros, mismos que estén disponible de forma gratuita ó bajo una licencia especial de uso a través del internet y que es de acceso libre ” (Brunner, Godina, Perches, Peza-Hernández, & Salazar, 2011, pág. 46) .

En este estudio se puede apreciar que más de la mitad de los participantes están completamente de acuerdo con beneficios obtenidos con el uso de los REA en cuanto a: la capacidad para motivar (71%), la diversidad de formas para explicar los contenidos (62%), facilitar la comprensión (55%) y participación de los alumnos (52%), así como la mejoría en el proceso enseñanza-aprendizaje (52%). Por otro lado, se observó también que un 22% de los maestros están en desacuerdo con el hecho de requerir menos tiempo para cubrir el contenido y reducir el tiempo de preparación (24%).

La mayor beneficio que se observó al integrar los REA en un ambiente de aprendizaje, fue que aproximadamente el 50% mencionó beneficios referentes al interés y motivación por parte de los alumnos. Una cuarta parte se refirió a la participación y atención. También una cuarta parte se refirió a aspectos del aprendizaje, como la comprensión y creatividad.

Una de las dinámicas de este estudio consistió en tomar a un grupo de 32 alumnos del tercer grado de un jardín de niños, para hacer uso de un pizarrón electrónico, en el que aparecen imágenes, el texto y las imágenes sin sonido de la Caperucita Roja. Al terminar el cuento, la maestra invita a los niños a contarlo con sus propias palabras imagen a imagen. Todos ponen atención, ahora la maestra enciende el sonido y los alumnos escuchan la narración junto con el texto y los dibujos Bruner et al. (2011).

Bruner et al. (2011) indican que se realizaron algunas entrevistas a las maestras destacando entre sus principales hallazgos que:

- Los recursos tecnológicos tales como: el video y los juegos interactivos son elementos valiosos en este nivel, ya que motivan a la indagación en los preescolares además de fomentar la curiosidad, lo cual incrementa su nivel de atención y la incrementa por tiempos más largos.
- Los niños que hicieron uso de los REA mostraron un cambio significativo en el nivel de participación, incluso entre los niños más conflictivos.
- Los recursos mostrados en la computadora captaron mejor la atención de los niños, acelerando el desarrollo de competencias esperadas y haciendo un uso más eficiente del tiempo en términos del plan de clase.

Sin duda, hay que resaltar que el aspecto más interesante de esta experiencia se baso en los resultados obtenidos sobre los alumnos de esta prueba, quienes se vieron beneficiados en su aprendizaje. Otro resultado que llama la atención es que los maestros de mayor edad perciben un mayor beneficio en la cohesión del grupo, manifestado mediante el trabajo en equipo, la comunicación y el orden en la clase, que los maestros de menor edad (Brunner, Godina, Perches, Peza-Hernández, & Salazar, 2011).

J. Diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje apoyado en las TIC que mejore la expresión oral y escrita; para los estudiantes del grado quinto del colegio la Palestina IED.

Esta investigación fue realizada en el Colegio *IED La Palestina* ubicado en Bogotá con estudiantes de quinto grado, tuvo su origen a raíz de la observación de las deficiencias y dificultades identificadas en la práctica docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual identificó la falta de destrezas y fundamentación de

los estudiantes en cuanto a su expresión oral y escrita. Esta investigación busca remediar esas deficiencias así afianzar los conocimientos previos (Ramos-Peña, 2008).

El presente se realizó mediante varias etapas, en la primera se realizó diagnóstico, es decir una prueba a 63 estudiantes de entre 9 y 13 años para establecer sus conocimientos previos y en base a esto se seleccionó el tema "La oración" como contenido del AVA. Respecto a la muestra se formaron 2 el grupos, el experimental y el de control, de 12 alumnos cada uno; posteriormente en la segunda etapa se diseñó y construyó el AVA en base a los requerimientos establecidos (Ramos-Peña, 2008).

Este AVA inicia con la presentación del profesor, un mensaje de bienvenida, los objetivos a cubrir y la metodología a desarrollar. Ramos-Peña (2008) señaló que el tema se dividió en 6 unidades que se desarrollaron en cuatro sesiones de dos horas cada una, en el desarrollo de cada unidad se exponen inicialmente conceptos sobre sintaxis a partir de la estructura de las oraciones con sus respectivos ejemplos y al finalizar la unidad se desarrolla un taller práctico buscando aplicar los principios del constructivismo.

Se procedió a aplicar el AVA a los 12 estudiantes del quinto grado escogidos al azar, la aula virtual estaba disponible en todo momento a los estudiantes y contaban con chats para aclarar sus inquietudes con el profesor. Por último se presentaba una actividad de evaluación para verificar los conocimientos adquiridos de la unidad vista (Ramos-Peña, 2008).

De acuerdo a Ramos-Peña (2008) los resultados totales finales obtenido mostraron que el grupo experimental obtuvo el mejor resultado 86.89% frente al grupo de control que fue de 68.90%; observándose una diferencia de 17.99%, cantidad muy

significativa a favor del grupo experimental, lo cual muestra que este grupo obtuvo un mejor desempeño en el proceso de aprendizaje., de estos resultados sugirieron y recomendaron la aplicación de los AVA en los diferentes centros educativos, ya sea como apoyo a las clases o como sistema instructivo único.

Con lo cual se consiguió mejorar la expresión oral y escrita mediante el uso de un modelo pedagógico constructivista basado en el enfoque *aprender haciendo*, con forme a estos resultados se concluye que los AVA apoyados con el software multimedia adecuado constituyen un sistema instructivo ya sea de apoyo o único en el proceso de enseñanza - aprendizaje en las instituciones públicas o privadas .

K. Ambientes virtuales interactivos para niños ciegos: computación

Este estudio fue probado con siete niños chilenos de entre 8 a 11 años de edad de la escuela *Santa Lucia de Santiago* (Chile) para ciegos, cuyo rango de ceguera de los niños iba desde ceguera de nacimiento a niños que podían discriminar luz y oscuridad

En el presente estudio se implemento el juego - AudioDoom - una aplicación que permite probar tareas cognitivas con niños ciegos a través de la exploración de entornos virtuales y de vivencia como si se estuviese dentro de él, es decir experimentar en primera persona (Sánchez & Lumbreras, 2008).

En este juego el niño puede navegar en un conjunto de pasillos donde obtiene objetos virtuales e interactúa con ellos asemejándose en cierta forma a los clásicos juegos Doom. Mientras juega AudioDoom, el niño encuentra personajes, objetos y desafíos que pueden cambiar la trama de la historia. Se diseñaron algunas tareas donde el niño interactúa varias veces con el ambiente virtual y después intenta describir usando bloques LEGO la taxonomía, la organización, la ubicación de las entidades y la organización espacial de los ambientes (Sánchez & Lumbreras, 2008).

La entidad es generalmente un objeto virtual representado acústicamente: una puerta, una caja, un personaje, etc. Desde el punto de vista del niño, AudioDoom es manipulado usando un joystick ultrasónico inalámbrico. AudioDoom fue probado con siete niños chilenos de entre 8 a 11 años de edad en una escuela para ciegos. El rango de ceguera de los niños iba desde ceguera de nacimiento a niños que podían discriminar luz y oscuridad (Sánchez & Lumbreras, 2008).

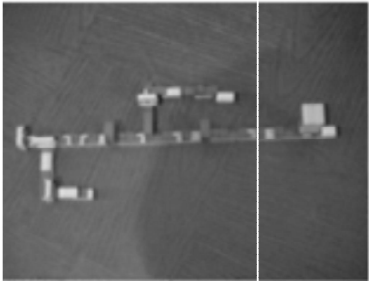
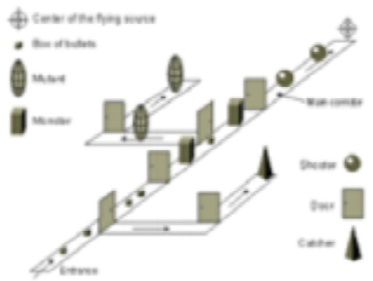
Después de una explicación verbal breve sobre cómo trabaja el software, el niño exploró la interfaz, comenzó a trabajar interactuando y explorando varias veces, al finalizar se fijó la primera evaluación. Después de este entrenamiento, el niño utilizó auriculares para obtener sonido 3D completo. Sánchez & Lumbreras (2008) indican, que usando bloques LEGO el niño intentó representar la estructura del ambiente de AudioDoom como la imaginó y percibió.

Para lograr esta tarea, cada tipo de bloque LEGO tenía un significado asignado: los bloques largos representaban parte de un pasillo, los cubos representaban mutantes, los cubos pequeños representaban cajas de balas, etc., las puertas plásticas pequeñas representaron las puertas percibidas. El experimento con AudioDoom, realizado en una escuela chilena para niños ciegos, consistió en dos sesiones de dos horas cada una. En cada sesión el niño jugó por lo menos cinco veces con el software. Hubo un intervalo de una o dos semanas entre ambas sesiones (Sánchez & Lumbreras, 2008).

De acuerdo a Bruner et al. (2011) los resultados mostraron ciertos beneficios de los REA en aspectos como: el de la capacidad para motivar en un 71% de la población estudiada, la diversidad de formas para explicar los contenidos en un 62%, facilitar la comprensión en un 55%, mejorar la participación de los alumnos en un

52%, así como la mejora en el proceso enseñanza-aprendizaje en un 52%, a continuación se muestran los resultados.

Ilustración 10: Resultados del uso de audioDoom

	
1. Después de varios intentos con AudioDoom, el niño comienza la representación navegacional del espacio.	2. Después de jugar con AudioDoom por lo menos cinco veces, el niño amplió el pasillo principal, localizando puertas y entidades singulares.
	
3. Éste es el último modelo con LEGO del niño.	4. Compare esta versión ideal del espacio de AudioDoom con el modelo LEGO del niño (3.)

Fuente: (Sánchez & Lumbreras, 2008, pág. 9)

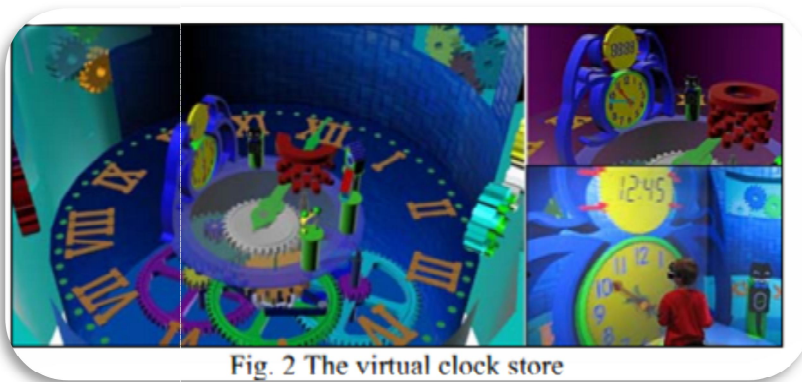
L. A Virtual Learning Environment for Deaf Children: Design and Evaluation

Esta investigación fue realizada en la "*Purdue University*", West Lafayette, en USA y la población sujeta a este estudio estuvo compuesta por 12 niños voluntarios , entre 5 y 11 años de edad (Adamo-Villani, 2007). Se desarrolló un prototipo de un Juego de realidad virtual cuya finalidad enseñar matemáticas a estudiantes sordos a través del uso de símbolos, un juego de aprendizaje que utiliza un entorno virtual 3D de fantasía para involucrar a los niños sordos y oyentes en las tareas educativas de matemáticas y en la ciencia.

Este juego de realidad virtual combina estrategias utilizadas en los videojuegos comerciales con estándares de actividades que se basan en la investigación sobre la pedagogía eficaz y la motivación con el fin de aumentar la eficacia de la aplicación y de la diversión de su uso (Adamo-Villani, 2007).

Este trabajo describe el diseño e implementación de ambientes interactivos y su respectiva evaluación formativa, donde los usuarios tienen la capacidad para explorar las tiendas seleccionar, manipular objetos y comunicarse con los encargados de la tienda virtual, de acuerdo a Adamo-Villani (2007) dicha interacción es a través de seleccionar, captar, mover, lanzar objetos y comunicarse a través de la lengua de signos; donde cada tienda virtual se diseñó para el aprendizaje y la práctica de un concepto de matemáticas precisas y su terminología, a continuación se muestra el ambiente de una de las tiendas virtuales.

Ilustración 11: La tienda del reloj virtual



Fuente: (Adamo-Villani, 2007, pág. 2)

Por ejemplo, en la panadería los niños aprender a estimar y medir el peso de una muestra, en la del reloj aprenden a leer el tiempo, en la tienda de juguetes que se familiaricen con el concepto de dinero. En todas las tiendas el dueño de la tienda virtual se comunica con el participante en el lenguaje de signos. La dinámica consiste en realizar preguntas en lenguaje de señas y cada pregunta requiere un número como una respuesta, el usuario responde produciendo el número.

Los resultados mostraron que la mayoría de los niños fueron capaces de completar las actividades en su primer intento, aprendiendo a leer el tiempo, a estimar y medir pesos, a familiarizarse con el uso del dinero; un aspecto importante que es que los niños perciben como si ellos estuviesen dentro del juego virtual a diferencia de los video juegos (Adamo-Villani, 2007).

M. The Design of Personal Mobile Technologies for Life Long Learning

El investigador en Tecnología educativa Sharples (2000) de la Universidad de Birmingham, UK, describe en su artículo, *El diseño de las tecnologías móviles personales para el aprendizaje permanente*, un marco para el diseño de un nuevo

tipo de tecnología educativa - los sistemas informáticos personales - que apoyan el aprendizaje desde cualquier lugar a lo largo de toda la vida.

De acuerdo a Sharples (2000) en un futuro no lejano los estudiante no necesitaran estar físicamente en ciertos lugares para recibir aprendizaje, pudiendo ser capaces de estudiar en casa, en el trabajo, en la biblioteca, estando de compras y por su puesto en las escuelas.

Sharples (2000) desarrolló un prototipo con un personaje llamado handLer, el cual tenía el rol de un mentor que brindaba ayuda según lo que se requiriera hacer; el software fue estructurado en tres niveles -soporte de aprendizaje activo, una interface genérica y un conjunto de actividades a realizar por el mentor. El software del primer nivel podía cambiar y adaptarse dependiendo las tareas y el contexto, el del segundo nivel consistía en un conjunto de tareas que se adaptaban según las necesidades y habilidades del jugador y por último el software del tercer nivel "meta-learning" proporcionaba un conjunto de pasos y herramientas para administrar el aprendizaje por largos periodos de tiempo.

En cuanto al Hardware, se considero adaptar diferentes diseños de dispositivos móviles de oficina. Una ventaja de desasociar el software del hardware es garantizar el acceso al aprendizaje a través de cualquier dispositivo. Con HandLer se puede aprender cualquier tema relacionado al cuerpo humano, se destinó a niños de 9 a 11 años (Sharples, 2000).

Sharples (2000) concluye sus resultados en un cuestionario realizado a los niños que formaron parte del estudio, donde mostró que la función de cada parte del cuerpo se dedujo correctamente en más del 50% de los encuestados, los niños en el estudio observacional completaron con éxito un curso en línea sobre el uso de Handler y fueron capaces de realizar todas las actividades sin dificultad.

N. Instrumento de evaluación de Pensamiento matemático

A continuación se muestra el instrumento de evaluación, el cual se divide por categorías: datos generales, rasgos observados, proceso de aprendizaje, producto terminado y evaluación final.

Dentro de los rasgos observados se encuentran las variables de interés, motivación y participación; dentro del proceso de aprendizaje se tiene categorizado sobre si se tienen conocimientos previos sobre círculo, cuadrado y triángulo y sobre si se amplió conocimiento respecto a las figuras antes mencionadas. Respecto al producto terminado se tienen dos ítems, que se refieren a la conceptualización y clasificación de las figuras geométricas referidas y por último se tiene la evaluación inicial y final.

[illegible]

0 0 0 0 0 0 0

Ilustración 13: Instrumento de evaluación - lenguaje oral

[illegible]

Fuente: Elaboración propia

O. Resultados de las evaluaciones de pensamiento matemático

A continuación se muestran los resultados de las evaluaciones realizadas a los preescolares respecto al campo formativo pensamiento matemático.

Ilustración 14: Resultado de evaluaciones de pensamiento matemático

Datos generales			Observó			Evaluación	
No.	Edad	Sexo	Interés	Motivación	Participación	Inicial	Final
1	5.3	H	0	0	0	90	90
2	5.3	M	1	1	0	100	100
3	5.4	M	1	1	1	0	90
4	5.0	H	0	0	0	86	50
5	5.5	H	0	1	1	84	84
6	5.4	M	0	0	1	84	0
7	4.11	H	0	1	0	86	90
8	5.7	H	0	0	1	90	20
9	4.10	M	0	0	1	90	90
10	5.3	M	1	1	1	0	86
11	4.11	H	0	0	1	84	0
12	4.10	H	1	1	1	0	90
13	.	H	0	0	0	84	84
14	5.4	H	0	0	1	84	84
15	5.6	M	1	1	0	96	100
16	5.6	H	1	1	1	84	90
17	4.9	H	0	1	1	84	94
18	5.1	M	0	1	1	84	0
19	4.8	M	0	1	0	84	84
20	5.4	H	1	1	1	84	94
21	4.8	M	1	1	0	84	44
22	5.4	M	1	1	1	90	90
23	5.7	M	1	1	1	84	100
24	4.11	H	0	1	0	86	100
25	4.9	M	1	1	0	40	90
26	4.9	M	1	1	1	90	100
27	4.8	M	1	1	1	100	100
28	5.7	H	1	1	1	4	0

Grupo control

Fuente: Elaboración propia

Datos generales			Observó			Evaluación	
No.	Edad	Sexo	Interés	Motivación	Participación	Inicial	Final
1	4.10	M	1	1	1	84	90
2	5.0	M	1	1	1	90	100
3	4.10	H	1	1	1	100	100
4	5.6	M	1	1	1	54	100
5	5.4	M	1	1	1	100	100
6	5.0	M	1	1	1	90	100
7	5.0	H	1	1	1	50	100
8	5.1	M	1	1	1	100	0
9	4.11	H	1	1	1	86	100
10	5.5	H	1	1	1	0	60
11	4.11	H	1	1	1	84	100
12	5.7	M	1	1	1	0	94
13	5.2	H	1	1	1	60	100
14	5.7	H	1	1	1	90	100
15	5.4	H	1	1	1	84	90
16	4.9	H	1	1	1	90	100
17	5.2	H	1	1	1	0	90
18	4.8	M	1	1	1	90	90
19	4.10	H	1	1	1	90	90
20	5.7	M	1	1	1	90	94
21	4.9	M	0	1	1	0	100
22	5.8	H	1	1	1	0	100
23	5.2	M	1	1	1	4	90
24	5.5	M	1	1	1	90	100
25	4.10	H	1	1	1	0	90
26	5.6	H	0	1	1	90	100
27	4.10	H	1	1	1	90	50
28	5.0	M	1	1	1	84	0

Grupo tratado con AVA

P. Datos obtenidos del Grupo control - Lenguaje oral

A continuación se muestran los resultados obtenidos del grupo control en cuanto al aspecto lenguaje oral.

Ilustración 15: Datos obtenidos de grupo control en lenguaje oral

Lista de Cotejo de Lenguaje y Comunicación			VALORACION DE INDICADORES												Grupo Control		
			Calificar con base a las siguientes categorías:														
			1. SI 0. NO														
DATOS GENERALES			PROCESO DE APRENDIZAJE												Observo mayor		
No	Edad	Sexo	Escucha atento la narración		Retiene partes de la narración		Narra siguiendo una secuencia de sucesos		Expone de manera clara		Crea colectivamente cuentos o narraciones		Interés	Motivación	Participación		
			Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final					
1	5.3	H	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1		
2	5.3	M	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1		
3	5.4	M	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1		
4	5.0	H	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0		
5	5.5	H	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0		
6	5.4	M	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0		
7	4.11	H	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1		
8	5.7	H	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		
9	4.10	M	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
10	5.3	M	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
11	4.11	H	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
12	4.10	H	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0		
13	.	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
14	5.4	H	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0		
15	5.6	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
16	5.6	H	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
17	4.9	H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0		
18	5.1	M	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1		
19	4.8	M	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0		
20	5.4	H	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1		
21	4.8	M	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0		
22	5.4	M	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1		
23	5.7	M	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
24	4.11	H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
25	4.9	M	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1		
26	4.9	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
27	4.8	M	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0		
28	5.7	H	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0		

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la educadora evaluadora

Q. Datos obtenidos del Grupo tratado con AVA - Lenguaje oral

A continuación se muestran los resultados obtenidos del grupo control en cuanto al aspecto lenguaje oral.

Ilustración 16: Datos obtenidos de grupo tratado con AVA en lenguaje oral

Lista de Cotejo de Lenguaje y Comunicación			VALORACION DE INDICADORES												Estudio de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje		
			Calificar con base a las siguientes categorías:														
			1. SI 0. NO														
DATOS GENERALES			PROCESO DE APRENDIZAJE												Observo mayor		
No	Edad	Sexo	Escucha atento la narración		Retiene partes de la narración		Narra siguiendo una secuencia de sucesos		Expone de manera clara		Crea colectivamente cuentos o narraciones		Interés	Motivación	Participación		
			Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final					
1	4.10	M	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1		
2	5.0	M	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1		
3	4.10	H	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1		
4	5.6	M	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1		
5	5.4	M	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
6	5.0	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
7	5.0	H	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1		
8	5.1	M	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1		
9	4.11	H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
10	5.5	H	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0		
11	4.11	H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
12	5.7	M	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1		
13	5.2	H	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1		
14	5.7	H	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
15	5.4	H	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
16	4.9	H	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
17	5.2	H	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
18	4.8	M	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1		
19	4.10	H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		
20	5.7	M	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1		
21	4.9	M	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1		
22	5.8	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1		
23	5.2	M	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1		
24	5.5	M	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
25	4.10	H	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1		
26	5.6	H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
27	4.10	H	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1		
28	5.0	M	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1		

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por la educadora evaluadora

R. Documento de confidencialidad

A continuación se muestran la carta de confidencialidad para que la identidad de los infantes no sea publicada.



Puebla, Pue. 26 de agosto de 2013

Asunto: CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

El Posgrado de Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla forma investigadores prácticos y consultores capaces de analizar estratégicamente los problemas y oportunidades más críticos de la sociedad, diseñar y mejorar sistemas empresariales, industriales y de todo tipo de organización, así como de evaluar su comportamiento, con auxilio de los métodos de análisis y diseño de la ingeniería industrial, las ciencias económico-administrativas y las ciencias sociales. La Ingeniera Adriana Munguía Pérez es estudiante de la Maestría en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología de UPAEP. Actualmente desarrolla su tesis de posgrado en la experimentación de ambientes virtuales de aprendizaje y sus posibles aplicaciones en niños de edad preescolar. El propósito de esta investigación es observar el desarrollo de las bases cognitivas y comportamentales que permitan el establecimiento de bases sólidas para los sistemas de innovación de los futuros profesionales.

Los videos y en general toda información relacionada con la identidad de los niños que conforman el sujeto de la investigación es considerada INFORMACIÓN CONFIDENCIAL. La Ing. Adriana Munguía Pérez y el Dr. Juan Enrique Huerta Wong se obligan a no divulgar información que tenga el potencial de identificar la identidad personal de los niños del Jardín de Niños "Leonardo Bravo". Se hace constar que no se socializará información personal tales como videos, nombres personales y otros que por su carácter tengan el potencial de hacer pública la identidad personal de los menores.

Cabe señalar que los videos serán utilizados únicamente para realizar la evaluación de competencias adquiridas por una maestra de la misma institución y por la Ing. Adriana Munguía Pérez para analizar como influyó el uso de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje en los niños de edad preescolar. Éstos en ningún momento serán publicados o divulgados. Cualquier persona en contacto con los videos tiene la obligación de firmar la presente carta de confidencialidad.

Ing. Adriana Munguía Pérez
Centro Interdisciplinario de Posgrados UPAEP
Posgrado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología

UPAEP
21 Sur 1103
Barrio de Santiago
Puebla, Pue. México
C.P. 72410

Tel: 01 (222) 229 9400
Fax: 01 (222) 2 32 5251
01 800 224 2200
www.upaep.mx



S. Documento de autorización de publicación de resultados

A continuación se muestran la carta que autoriza la publicación de los resultados.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA
DIRECCIÓN GENERAL DE OPERACIÓN ESCOLAR
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN PREESCOLAR
SECTOR 15
ZONA 013

OFICIO NUM. 004/JNLB/2013-2014

ASUNTO: Solicitud de autorización de
Cuidados Médicos.

"2013, AÑO DE BELISARIO DOMÍNGUEZ"

A QUIEN CORRESPONDA:

PRESENTE

La que suscribe Mtra. María del Socorro González Mignon, directora del Jardín de Niños "Leonardo Bravo", clave 21EJN0044P, ubicado en 7 Sur Núm. 506, Col. Centro, Puebla Pue., se dirige a usted para hacer constar que la Ingeniera Adriana Munguía Pérez realizó en esta institución actividades de investigación para el desarrollo de su tesis sobre ambientes virtuales de aprendizaje y sus posibles aplicaciones en niños de edad preescolar, del 26 de agosto al 6 de septiembre del año en curso; así mismo tiene autorización para hacer uso de los datos obtenidos respetando el acuerdo de confidencialidad, de tal manera que la identidad personal de los menores participantes en la investigación sea protegida en todo momento.

Sin otro particular por el momento, me despido y quedo de usted.

Puebla de Z. a 6 de septiembre de 2013


Atentamente
Directora

Mtra. María del Socorro González Mignon