

# Propuesta de aplicación educativa, para el proceso de enseñanza - aprendizaje en preescolares

Guel Silva, Gabriela

2015

---

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/1364>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

# UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto  
Presidencial del 3 de abril de 1981



## ***PROPUESTA DE APLICACIÓN EDUCATIVA, PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN PREESCOLARES***

DIRECTOR DEL TRABAJO  
MTRA. ADRIANA SÁNCHEZ GARCÍA

ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE CASO  
que para obtener el Grado de  
MAESTRÍA EN NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL APRENDIZAJE

presenta  
GABRIELA GUEL SILVA

Puebla, Pue.

2015

## Contenido

I.1 Introducción. ....	1
I.2 Antecedentes.....	2
I.3 Justificación. ....	6
I.4. Objetivo General. ....	7
I.5. Objetivos Específicos.....	7
I.7 Hipótesis.....	7
I.8 Alcances y limitaciones.....	8
I.9 Tipo de Estudio. ....	8
CAPITULO II. ....	9
MARCO TEORICO. ....	9
2.1 Enfoque constructivista-social. ....	9
2.1.1 Conceptos centrales del aporte de Vygotsky a la educación, Piaget y Cristóbal Cobos en el constructivismo-social. ....	10
2.1.2 Aprendizaje basado en competencias. ....	12
2.2 Tic's en América Latina.....	13
2.2.1 Tics en las Apps.....	18
2.3 Tecnologías para el aprendizaje en preescolar.....	21
2.3.1 Aprendizaje autorregulado.....	23
2.4 Apps interactivos.....	24
2.4.1 Apps Móviles .....	24
2. 5. Lineamientos de Apps móviles.....	26
2.5.1 Lineamientos Apps como elemento de formación en campos de trabajo educativos.....	27
2.5.2 Indicadores de medición en el aprendizaje a través de las Apps.....	28
CAPITULO III .....	36
DESARROLLO DE LA PROPUESTA PARA LA INTRODUCCIÓN DE UN APP EDUCATIVO EN EDUCACION PREESCOLAR .....	36
CUADRO 2. RUTA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL APP EN DISPOSITIVOS MÓVILES (ETAPA 3). ....	37
3.1 Sujetos de investigación .....	38
3.2 Contexto.....	38
3.3 Codificación de sujetos y condiciones de investigación.....	38

3.4 Desarrollo y Control.....	48
3.5 Recursos e implementación.....	49
3.6 Diseño Instruccional.....	50
3.7. Análisis y Resultados .....	52
3.7.1 Resultados de disponibilidad de recursos móviles .....	52
3.7.2 Análisis de las Apps propuestas para cada campo formativo.....	55
3.7.3 Observaciones y resultados aplicados en App educativas por campo formativo de preescolar. ....	57
Lenguaje y comunicación.....	57
Pensamiento matemático.....	59
Expresión y apreciación artística. ....	61
Desarrollo Físico y Salud. ....	63
Desarrollo Personal y Social.....	65
Exploración y conocimiento del Mundo. ....	67
3.7.4 Correspondencia de la propuesta de diseño para el campo formativo “exploración y conocimiento del mundo”.....	71
CAPÍTULO IV.....	78
CONCLUSIONES, IMPLICACIONES Y SUGERENCIAS .....	78
4. Conclusiones .....	78
4.1 Implicaciones.....	79
4.1.1. Aspectos Reflejados dentro del proceso de monitoreo .....	80
4. 2 Sugerencias.....	81
Fuentes Bibliográficas y Electrónicas.....	83

# CAPITULO I.

## PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

### **I.I Introducción.**

Las nuevas tecnologías de la información, traen consigo la innovación de nuevas estrategias para la educación. Esta tesis propone implementación y monitoreo de una aplicación y aplicaciones multimedia App en niños pequeños, mediante herramientas de diseño básicas para potenciar su desarrollo digital y acrecentar su crecimiento formativo como lo marca el programa de educación preescolar.

El programa de educación preescolar motiva actualmente a la creación de ambientes propicios de aprendizaje mediante las tics. La práctica y la teoría deben estar en congruencia para poder crear una competencia básica. La creación del App es una alternativa factible de aprendizaje móvil para llevar y movilizar saberes adquiridos dentro y fuera de la escuela, aunque estas aún no están oficialmente acreditadas es posiblemente demostrable su función educativa.

A continuación se menciona en grandes rasgos lo que se plantea en cada capítulo. En el capítulo 1 se mencionan los antecedentes de las tics en América Latina, el aprendizaje móvil como una propuesta y la tabla de App usadas por los padres de familia más usadas en el mercado. En el capítulo 2 se desglosa los enfoques pertinentes educativos que se pretende llevar a cabo en este trabajo de investigación y el capítulo 3, es el desarrollo e implementación de las Apps monitoreadas y el diseño propuesta piloto del diseño de un App para el campo formativo “Exploración y Conocimiento del Mundo” a implementar.

## **I.2 Antecedentes.**

El programa de educación preescolar (2011), menciona que los infantes mediante el juego y la exploración digital, refuerzan sus conocimientos aprendidos en el aula. Mediante el juego, la resolución de problemas y la observación, el pequeño se involucra con su medio. Debido a que la integración de las tics como herramienta en el desarrollo del proceso de aprendizaje en niños de preescolar ha resultado como una buena metodología de motivación.

Las tics es una herramienta para desarrollar las competencias en nivel preescolar, aceptable al observar el incremento y desarrollo de sus competencias en los niños integrando estos medios tecnológicos, al reaccionar en estímulos para sus aprendizajes, como se observa en el trabajo de Dávila C.P. (2010).

Estudios como los de Waterlla & Jennings (2000), demuestran que en la sociedad de hoy, hay niños expuestos a las diferentes tecnologías desde que nacen, sustentando que niños entre los 2 y 5 años tienen acceso a la computadora y a medios digitales. Los juegos en las tecnologías, son una cultura propia de los niños en la actualidad y una manera de relacionarse con la sociedad, así como una manera de aprender actualmente, Santos M.M. (2008).

Es entonces que se ponen en consideración varias herramientas como son los programas interactivos en PC, y páginas de internet educativas para los niños de 3 a 5 años de edad.

Aunque las tics integran aprendizajes donde se aprende la enseñanza dentro y fuera del área de clase, o del aula de medios, abarcando espacio y tiempo fuera de la escuela. En el estado de Tlaxcala según el departamento de educación tecnológica del estado, (SEPE, 2011). A nivel preescolar solo pocas escuelas cuentan con más de 17 computadoras por niño, internet y prácticas didácticas accesibles a ellos, las aulas de medios que generalmente forman parte del equipamiento, son computadoras de escritorio, en ningún caso hasta ahora, se mencionan de tabletas o proyectores multimedia. Por lo que el abarcamiento de las Tics en este nivel es escaso para preescolares.

Simultáneamente y en comparativo con América latina, el fomento de computadoras en medios de aprendizaje en los pequeños ha sido también paulatina. En países de la unión Europea como España y en países como USA las computadoras de escritorio son lentamente desplazadas por la exposición de tabletas y teléfonos inteligentes en los infantes orillando a la observación de cómo se puede estimular a los pequeños con tecnología móvil<sup>1</sup>. Tecnología técnicamente alcanzable en casi todos los aspectos de cuestión de recursos, que puedan acceder al internet.

La introducción de Apps para sistemas operativos móviles desde el 2009, ha producido un interés educativo debido a su versatilidad y practicidad, pues con ellos se puede tener multifuncionalidades que permiten alcanzar los proyectos de enseñanza-aprendizaje que se llevarían fuera de la escuela.

Estudios en la universidad de Rioja comentan que el 80% de las Apps de paga, figuran entre las 10 más descargadas y estas dirigidas a niños de edad preescolar, debido a que los pequeños utilizan más este tipo de dispositivos que los adultos mismos. El impacto que las tecnologías móviles y las aplicaciones está generando en las instituciones educativas es considerable, pues se refleja en las descargas que estas proyectan en la web, dependiendo el sistema operativo que se maneje. Pero muchas de estas aplicaciones, pueden ser mejorables en términos de calidad pedagógica, pues el diseño curricular actual no prescribe su utilización (Campión, R. S. 2012).

Implementar Apps como estrategia hacia el curriculum pedagógico podría ser ampliamente beneficioso en el proceso de aprendizaje y aprovechable para el fomento de las competencias en nivel preescolar.

La United State Departamet of Agriculture (USDA), elaboro un App de nutrición que contribuyo al mejoramiento de consumo alimentario en los pequeños, siendo relativamente eficiente, que mediante el uso de juegos y motivación en conjunto con los padres de familia, mejoraron el hábito alimentario en los niños<sup>2</sup>.

Las Apps en línea que apoyan a los padres como entretenimiento para sus hijos, en actividades de ocio o fuera de la escuela entre otros, Apps fueron desarrollados no con fines pedagógicos, sino más bien para sustentar una

necesidad, por lo que en su mayoría de estas aplicaciones bien diseñadas se les tiene acceso por medio de una venta o es necesario pertenecer a una compañía de software para poder acceder a ellas.

Sin embargo lentamente las Apps libres se visualizan como una estrategia pedagógica aceptable, aunque no es reconocida por las instancias gubernamentales del país.

En la siguiente tabla 1 se establece cronológicamente las creaciones de Apps para preescolares y un pequeño análisis de como paulatinamente se han venido creando.

**TABLA 1. ALGUNAS PÁGINAS WEB CON APPS DE APLICACIONES EDUCATIVAS MÁS USADAS PARA PREESCOLARES.**

Pagina/sitio web	Descripción de Apps descargables educativas en el mercado	Análisis
Apple (2005) <sup>3</sup>	<p>-Creación y surgimiento de Apple educativo tras la demanda de juegos, con interés educativo.</p> <p>Entre ellos destacan Apps de cuentos, como <b>Alicia en el país de las maravillas y dominio de matemáticas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tocaboca:</b> Se caracteriza por dibujos puzzles para aprender a ser doctor. Surge por una campaña sueca "toca-boca" para Apple.</li> <li>• <b>En tus manos.</b> App de la fundación Mapfre para aprender educación vial, simulador para aprender a conducir un ciclomotor. Para Apple.</li> <li>• <b>Toontastic.</b> Elegida como una de App del 2011 de Apple. Creas tu propia historia</li> </ul>	<p>-Solo es accesible para clientes Apple y grupos privilegiados Apple.</p> <p>Generalmente hay pocos programas para niños menores de 4 años.</p>



	eligiendo personajes, diálogos, música, narración.	
<u>Kindle. (2007)</u> <sup>4</sup>	-La App de Amazon conecta el lector de libros con el smartphone y con una tableta manteniendo la lectura en el mismo punto desde cualquiera de ellos.	-Generalmente debe comprarse o adquirirse con paquetes. -No es libre para que un preescolar lo use.
EDUAPPS(2010) <sup>5</sup>	<p><b>El Búho:</b> _Juego para preescolares con el que aprender a identificar los sonidos de cada animal gracias a sus primeras interacciones con una pantalla táctil. Esta página contiene distintos Apps para la temprana edad y varias aplicaciones Disponibles para Android.</p> <p><b>Aprendiendo Números:</b> Una manera divertida para que los niños aprender los números y construir idea de matemáticas básicas.</p> <p><b>Aprendiendo El Abecedario:</b> Introduce a los niños a ejercitar la memoria de una manera rápida e intuitiva ayudando así a aprender el abecedario jugando.</p> <p><b>First Words:</b> Spanish, ya que se encontraba en su versión original en inglés, es un juego dirigido a preescolares.</p>	<p>-Uno de los primeros juegos generados para preescolares.</p> <p>-Algunos requieren su compra y son generalmente creados para I pads.</p>
ATRAPPO <sup>6</sup>	Página de internet con Apps libres y otros de venta en euros, donde en su página puedes bajar tanto para iPad o en sistemas Android juegos educativos.	El juego completo por niveles se vende por paquetes.

La tabla anterior muestra la descripción de Apps para preescolares usados comúnmente en el campo de preescolar.

Al observar el desarrollo de las Apps para preescolares de la tabla anterior, se puede deducir que en general, aplican en el desarrollo de estándares curriculares basados en habilidades verbales y habilidades matemáticas.

La idea de explorar y conservar su ambiente natural debe estar también impregnada desde la infancia soportada en el estándar curricular de ciencia, donde el niño fomente mediante la observación y el juego el respeto a su medio ambiente.

La valoración que se da a este aspecto, podría ser favorable debido al impacto que se tiene con la realidad virtual que proporcionan las tics.

La construcción de entornos virtuales y modelos de simulación en los que se muestran procesos o problemas complejos del mal manejo del medio natural, mostrado de una forma sencilla y visual resultaría favorable pues crea conciencia y preservación a temprana edad.

Generar entonces ambientes de aprendizajes enriquecidos, para el desarrollo de campos formativos en preescolar, lleva a las Apps en cuestiones que las tics refieren, a ser una opción educativa para aquellos con tecnología móvil adaptable a sus necesidades.

### **I.3 Justificación.**

Actualmente el desarrollo de las tics como herramienta de formación en educación preescolar es apreciable para la integración educativa, pues mediante el juego el niño, va desarrollando aptitudes y habilidades de aprendizaje.

Propiciar el enriquecimiento de las tics con proyectos externos para el desarrollo de los campos formativos, que se adapten al ámbito pedagógico que se vive actualmente en las instituciones de preescolar del estado de Tlaxcala, resultaría ser beneficiosos ya que el alcance tecnológico que actualmente tiene los niños de instituciones públicas de preescolar de este estado, son relativamente nuevas o poco generadoras de innovaciones hacia el aprendizaje en los pequeños y de igual manera cuestionables en cuestiones de equipamiento y de desarrollo pedagógico.

#### **I.4. Objetivo General.**

Análisis del uso de Apps educativas para preescolar con la finalidad de desarrollar una aplicación interactiva en el campo formativo "Exploración y conocimiento del mundo" que cumpla con indicadores de calidad.

#### **I.5. Objetivos Específicos.**

- 1) Documentar las aplicaciones relevantes que fomenten los campos formativos en preescolar.
- 2) Fundamentar el uso de un App que permita el desarrollo del aprendizaje en los niños, en referencia al campo formativo "exploración y conocimiento del mundo".
- 3) Monitorear la implementación de la App en los niños.
- 4) Sugerir opciones de App que mejor se adapten a las tics para preescolares.
- 5) Proponer una estrategia pedagogía, que fomente el desarrollo del aprendizaje en preescolar a través del uso de un App.

#### **I.6 Problema de investigación**

¿Cómo contribuye la aplicación de una App educativa en el proceso de desarrollo de aprendizaje en preescolares?

#### **I.7 Hipótesis**

La aplicación educativa (App) propuesta para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en preescolares, contribuirá al enriquecimiento de la competencia "Exploración y Conocimiento del Mundo".

## **I.8 Alcances y limitaciones.**

Este proyecto tiene como alcance desarrollar habilidades de aprendizaje mediante una aplicación educativa móvil, promoviendo el desarrollo de competencias básicas vistas en el salón de clases entre niños de 3 a 5 años de edad, en tiempo fuera de escuela.

Las limitaciones se darán en referencia a:

- a. Disposición de los padres de familia a brindar apoyo de seguimiento en sus hijos.
- b. Falta de celulares inteligentes con internet en las familias.
- c. Misma plataforma compatible de descarga de las App.

## **I.9 Tipo de Estudio.**

El presente estudio, es un estudio trasversal dado que la investigación es cualitativa y plantea ser piloteada a corto plazo dentro de un periodo de ciclo escolar.

## CAPITULO II.

### MARCO TEORICO.

En el presente capítulo se muestra la parte teórica que sustenta este trabajo de investigación, por una parte se habla sobre el enfoque constructivista-social, conceptos centrales de Vigotsky y Piaget, y Cristóbal Cobos, que aterrizan en el enfoque basado en competencias. Por otra parte se desarrolla la historiografía de las TICs en América latina en la educación, que al final se conjuntan para formar los lineamientos o indicadores que son esenciales para el tema.

#### **2.1 Enfoque constructivista-social.**

El Constructivismo engloba la construcción del conocimiento a través de actividades generadas por experiencias dentro de un contexto social, cultural y económico. Plantea el estudio del desarrollo personal, haciendo énfasis en la actividad mental constructiva y auto-constructiva del sujeto para lo cual se logra un aprendizaje significativo, relativo al entorno o contexto de aprendizaje que fomente este conocimiento (Martínez, 2004).

Raquel Stephanie. (2008) menciona: “Al cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas, las aplicaciones de las nuevas tecnologías aporta una nueva manera de aprender, que crea en los estudiantes una experiencia única para la construcción de su conocimiento”.

La cantidad de información, principalmente la tecnológica y de comunicación que se desglosan en la actualidad, facilitan y promueven el empleo de la información, por medio de las tecnologías y sus aplicaciones que estas ofrecen dando la facultad de elegir o seleccionar su propio aprendizaje mediante una interacción social.

Los antecedentes del constructivismo-social, bien son atribuidos en los trabajos de Lev S. Vigotsky (1896-1934) y de Jean Piaget (1896-1980) donde se menciona enfáticamente del cómo se conoce la realidad y cómo se aprende en las diferentes culturas y medios sociales, (Ferreiro, 2000).

Actualmente existen nuevos modelos de aprendizaje, colaborativo, mediado o abierto, que prometen ser agradables para la creación de entornos de aprendizaje más prácticos que utilizan tácitamente la promoción del conocimiento por medio de la imaginación en integración con las tics, Cristóbal Cobos enfoca su metodología a la construcción-social más flexible, más competente y alcanzable a la realidad.

### **2.1.1 Conceptos centrales del aporte de Vygotsky a la educación, Piaget y Cristóbal Cobos en el constructivismo-social.**

Existen diversas teorías acerca del desarrollo del aprendizaje de los niños de edad preescolar, estas teorías crean controversia en encontrar el modelo de programa educativo más apropiado para las tempranas edades.

El programa de Educación preescolar del 2011, menciona que estas teorías se deben centrar en la práctica del desarrollo docente y estas se centran en el desarrollo físico, intelectual o cognitivo, otras están mayormente referidas al desarrollo social o emocional y, aunque las hay referidas al desarrollo de la personalidad, ninguna de ellas ofrece una total explicación de los distintos aspectos del desarrollo infantil. Piaget y Vygotsky, representantes activos de las teorías constructivistas en educación preescolar, creían que los niños construyen su propio entendimiento y que no solo reproducen lo que se les presenta. El contexto influye de forma parte en el proceso de desarrollo.

Jean Piaget, sugiere que la construcción y desarrollo cognitivo se realiza por medio de la interacción con los objetos físicos, con que se relaciona el pequeño. (Ginsesberg y Opper, 1998). Mientras que Vygotsky plantea que la construcción cognitiva, mediada e influenciada por la interacción social, pues la influencia del contexto es determinante en el desarrollo de los pequeños.

Las relaciones sociales con las cuales interactúan, solo se concretan a los vínculos familiares y con ambientes culturales idóneos, pero principalmente la interacción física en combinación con la social son necesarias para el desarrollo cognitivo, puesto que el contexto social influye más que las actitudes y creencias (SEP, 2004).

En su modelo, Cobo explica cuáles son algunas de las características que tienen que tener los sistemas educativos, que apuestan al constructivismo social, para resultar permeables a las transformaciones continuas, presentes y por venir, y dar respuestas a las nuevas necesidades sociales en la educación, sin quedar estancados a alguna herramienta tecnológica en particular. Asimismo, también presenta cuatro elementos clave que, desde su punto de vista, definen y sustentan a los sistemas educativos abiertos.

Los sistemas educativos que Cobos menciona deberán ser capaces de acelerar la hibridación de disciplinas, estimular la conexión entre los estudiantes, y de diseñar nuevos mecanismos de evaluación y traducción y reconocimiento del conocimiento en diferentes idiomas, contextos y culturas.(Cobos, 2007)

Para Cristóbal Cobo, las proyecciones para los próximos veinte años sobre cantidad de puestos de trabajo que deberán ser creados en el mundo, junto con la perspectiva de que la desigualdad entre los sectores medios y los más pobres de la población mundial se ampliará, plantea serios desafíos a los sistemas educativos, sobre todo desde que, cada vez más, la educación es pensada como un proceso de aprendizaje permanente que tiene que contribuir a estimular el desarrollo de nuevas habilidades y actitudes, en todo momento y contexto (UNESCO, 2007)<sup>8</sup>.

En nivel preescolar la creación de espacios de aprendizaje abiertos o invisibles, serían altamente “constructivistas”, si se maneja la imaginación y la estimulación del aprendizaje tácito en los medios sociales del pequeño, que propone Cobos. Al momento de que el niño interactúa con los juegos tecnológicos, se construye un entorno de aprendizaje, donde el preescolar reafirmaría su autonomía y seguridad, observando, motivando y construyendo su aprendizaje inicial, enriquecidos por experiencias y aprendizajes contextuales dados en opciones de movilidad y flexibilidad.

### **2.1.2 Aprendizaje basado en competencias.**

Una competencia es un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se pretende que el niño o la niña desarrollen tomando en cuenta que los ellos poseen competencias al llegar a la escuela, pero es tarea del docente favorecer su desarrollo y fomentar el incremento de otras, si se busca un verdadero aprendizaje (SEP, 2011).

El punto de vista de hacia competencia implica el (que hace) evidente el conocimiento, el (cómo) se desarrollan las habilidades, así bien el (para qué), las actitudes y los valores, desembocan para favorecer una acción educativa. La promoción de un clima donde el alumno se hace responsable de sus aprendizaje, el uso y el cómo aplican esos conocimientos en su vida personal y social, engloban también el significado de la competencia, como menciona (López C, 2013).

El conocimiento, la renovación del conocimiento y la capacidad de aprendizaje son pues los tres aspectos complementarios del desenvolvimiento actual de las sociedades avanzadas. (Felder, 2008).

El Aprendizaje Basado en Competencias significa también establecer las competencias que se consideran necesarias en el mundo actual. Es un enfoque de enseñanza-aprendizaje que requiere necesariamente partir de un perfil académico-profesional que administre los conocimientos y competencias que se desea desarrollen los estudiantes que estén realizando un determinado tipo de estudios, ya sea para un perfil académico-profesional desde cada materia o asignatura o desde cada campo formativo como es en preescolar,(Felder, 2008).

El docente debe propiciar las competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad, abarcando el desarrollo de la autonomía de los estudiantes y su capacidad de aprender a aprender.

Menciona López C,(2013), Educar para el desarrollo de competencias es permitir la construcción de conocimientos, la participación activa y responsable de los alumnos, la creación colectiva de deberes, significados y realidades, y de un ser humano que se desarrolla como tal a través del encuentro con el otro y con la cultura en el trascurso de su vida, también, es necesario atender el ambiente de aprendizaje para la formación por competencias en los niños, pues éste deberá responder a los



requerimientos del saber conocer, saber sentir, saber hacer; por lo tanto, estará constituido por vivencias lúdicas, medios activadores de la motricidad y expresiones simbólicas dentro de un ámbito flexible y adecuado a los ritmos de descanso y actividades de los alumnos de preescolar , así, desarrollar propuestas pedagógicas bajo un esquema centrado en este enfoque, integrando las tics, ayudarán a tener mejores resultados en la formación de competencias en la educación.

## **2.2 Tic's en América Latina**

Desde hace un par de décadas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (tics) han sido incorporadas en los sistemas educativos del mundo entero con la promesa de brindar mejoras en el sistema escolar. Los países de América Latina han realizado a lo largo de este tiempo importantes esfuerzos para no permanecer al margen de esta tendencia global, que si bien es dependiente del margen del sistema económico que vive cada país al año. El acceso y generación de nuevas formas de conectividad y tecnología, pasan a ser motores de desarrollo, en los procesos de cambio de los sectores económicos, políticos y culturales que movilizan e impactan a las diferentes sociedades.

A finales de los 80's y principios de los 90's se comenzaron a gestar las primeras políticas y programas tics dirigidos a la educación. Sin embargo a pesar de los esfuerzos de los sistemas educativos de américa latina, el acceso a la conectividad, la falta de capacitación de los docentes, la escasa calidad en las infraestructuras de las aulas escolares y su sustentabilidad de estas, así como el adecuado contenido educativo digital en el proceso de enseñanza y aprendizaje han obstaculizado el pertinente desarrollo de las tics en la educación, (Lago, 2013).

Los modelos educativos y los contenidos que forman parte del curriculum actual, son obsoletos al integrar las tics en el sector educativo, ya que, fueron diseñados para satisfacer las demandas de una sociedad muy diferente a la sociedad del conocimiento, poniendo en cuestión que es lo que se debe enseñar y cómo se debe aprender. (UNESCO, 2013).

Las políticas y programas de tic para las escuelas que se han implementado en América Latina según Carneiro, (2010), han estado guiadas por la visión de que

las tic tienen la capacidad potencial de alterar el escenario donde se introducen y, por tanto, que pueden facilitar la revisión y reformulación de prácticas prevalecientes, impulsando cambios y mejoras en las condiciones estructurales del sector.

Las expectativas han sido que contribuirían a enfrentar los desafíos educativos más importantes que tienen los países de la región en materia de calidad, equidad y eficiencia, existiendo entonces brechas digitales, donde la primera brecha digital en América Latina y el caribe surgen en términos de acceso a la tecnología y, del manejo de las políticas educativas de cada país, desde ese punto de vista, la escuela ha sido pensada como un espacio estratégico para reducir las desigualdades de acceso, refiriendo a la necesidad de considerar no sólo las diferencias en términos de acceso y el desarrollo de destrezas de manejo funcional de las mismas, sino también en términos de las capacidades de los estudiantes de diferente contexto sociocultural de dar un uso efectivo de las tecnologías para su aprendizaje, y la falta de competencia tecnológica del mismo docente.

La segunda brecha digital, se distingue entre aquellos que tienen las competencias y habilidades necesarias para beneficiarse del uso de los computadores y quienes no las tienen, competencias que están estrechamente vinculadas al capital social, económico y cultural de los estudiantes (Tedesco, 2005).

En América Latina persisten profundas desigualdades basadas en estatus de condición económica de cada país, al analizar la penetración de las tics en las pymes, que apoya a abrir las posibilidades de acceso a tecnologías, cuestión que tiene como asociado el acceso al internet, y una computadora por estudiante.

La comisión del estudio económico para américa latina y el caribe (CEPAL, 2013) estima que el crecimiento del PIB de américa latina será similar al del 2012 de un 3%, por lo que en cuestión de la inversión de las tics en estos países se dará por la acción de la penetración de pymes dadas en empresas que proporcionen acceso a la información. Uruguay, Chile y Brasil, así como argentina son los países con mayor acceso desde el 2006.

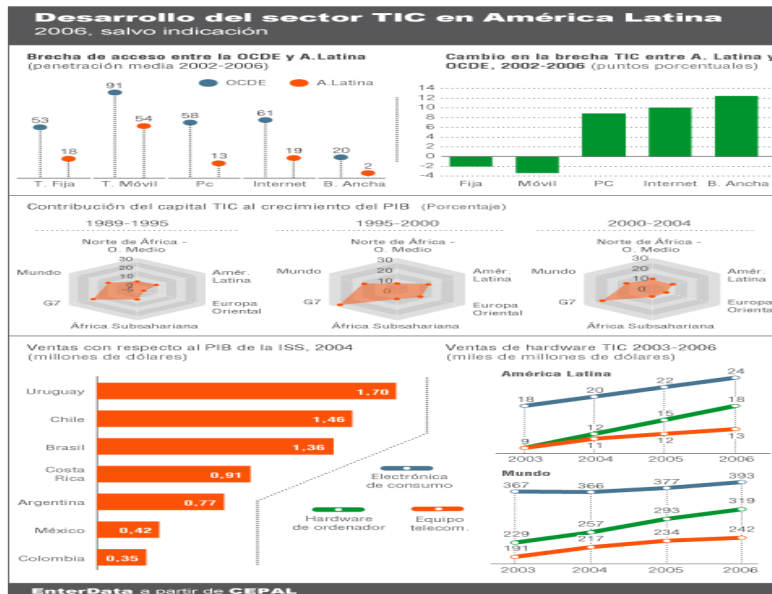
En México y Costa Rica su acceso es alrededor del 7% pero su conectividad es baja. Paraguay, Perú y salvador son los que menos acceso tienen en referencia a conectividad y Perfil de ingreso.

La CEPAL, promovido por las naciones unidas arrojó en el 2013, en coordinación con el organismo para la cooperación y desarrollo económico (OCDE) datos donde se menciona, un ranking de inclusión de las tics en América latina, donde Uruguay hasta ahora se encuentra en el primer lugar en América Latina en cuanto al índice de desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (tics), y en el puesto 47 en el ranking global, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones, organismo que presentó su informe 2013 sobre la “Medición de la sociedad de la información” (OCDE, 2013).

El estudio, también menciona que seguido de Uruguay se haya Chile, Argentina, Costa Rica y Brasil. En el informe se destaca a América que casi todos los países del continente cambiaron de posición en el ranking global entre 2011 y 2012. Solamente cuatro países (Argentina, Brasil, Canadá y Jamaica) mantuvieron el mismo lugar, en la región, que el del año 2011.

El índice compara variables tales como: el acceso, uso y aptitudes respecto a las Tics, desde el 2006. Como se muestra en la siguiente Tabla publicada por la Comisión Económica para la América latina (CEPAL).

**FIGURA 1. DATOS TICS EN AMÉRICA LATINA.**



**CEPAL, 2006-2011<sup>10</sup>**

En la figura anterior (1), se muestra la tendencia del mejoramiento de las tics, ejemplifica en el manejo y acceso de internet, en los hogares y bien en las instituciones de educación de América Latina, que integran portales educativos para impulsar las tics en los países.

**TABLA 2. RELPE 2008.**

País	Portal
Argentina	<a href="http://www.educ.ar">http://www.educ.ar</a>
Bolivia	<a href="http://www.boliviaeduca.bo">http://www.boliviaeduca.bo</a>
Brasil	<a href="http://rived.proinfo.mec.gov.br">http://rived.proinfo.mec.gov.br</a>
Chile	<a href="http://www.educarchile.cl">http://www.educarchile.cl</a>
Colombia	<a href="http://www.colombiaaprende.edu.co">http://www.colombiaaprende.edu.co</a>
Costa Rica	<a href="http://www.mep.go.cr">http://www.mep.go.cr</a>

Cuba	<a href="http://www.rimed.cu">http://www.rimed.cu</a>
Ecuador	<a href="http://www.educacionecuador.com">http://www.educacionecuador.com</a>
El Salvador	<a href="http://www.edured.gob.sv">http://www.edured.gob.sv</a>
México	<a href="http://sepiensa.org.mx">http://sepiensa.org.mx</a> / <a href="http://eduapps.com">eduapps.com</a>
Panamá	<a href="http://www.meduca.gob.pa">http://www.meduca.gob.pa</a>
Paraguay	<a href="http://www.educaparaguay.edu.py">http://www.educaparaguay.edu.py</a>
Perú	<a href="http://www.huascarán.edu.pe">http://www.huascarán.edu.pe</a>
Uruguay	<a href="http://www.todosenred.edu.uy">http://www.todosenred.edu.uy</a>
Venezuela	<a href="http://portaleducativo.edu.ve">http://portaleducativo.edu.ve</a>

#### **REDES ESCOLARES DE AMÉRICA LATINA<sup>11</sup>**

La tabla 2. Muestra los distintos portales educativos de América latina, que promueven la incorporación de las tics de cada país.

RELPE (Red de educación Latinoamericana de Portales Educativos), es una red conformada por los portales educativos autónomos, nacionales, de servicio público designados para tal efecto por el Ministerio de Educación de América Latina respectivo. La red ofrece a docentes y estudiantes un espacio de conectividad mediante la cual se accede a un enorme archivo de conocimientos de origen regional.

Cada país latinoamericano muestra datos contundentes sobre la brecha que existe en América latina en el uso de telefonía móvil, internet, pc y banda ancha desde el 2002 al 2006, y su incremento de uso por país latino.

### 2.2.1 Tics en las Apps.

En el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (tic) se han seguido diferentes caminos. Uno de estos caminos es la que tiene que ver con la movilidad y flexibilidad. Las comunicaciones móviles se inician en la historia con servicios de voz y de mensajería sencilla (SMS), con terminales centrados en ellos y redes con prestaciones que hoy consideraríamos básicas como son las 2G. (Ibáñez, E. 2009).

La rápida evolución tecnológica nos ha llevado a servicios de datos en banda ancha, más sofisticados y con múltiples prestaciones encontradas en Smartphone, tabletas, y redes de mayor velocidad y posibilidades en 3G o 4G. Un App refiere a “aplicaciones”, básicamente a programas que se instalan en un dispositivo móvil y que realizan funciones concretas de ámbito personal o profesional, dirigidos fundamentalmente a Smartphone y tabletas y caracterizados por ser útiles, dinámicos, fáciles de instalar y sencillos de manejar.

Dependiendo de su origen, las Apps se pueden descargar de diferentes lugares o plataformas de internet, aunque normalmente suele hacerse en las tiendas virtuales que se encuentran en Internet y a las que, a través de algunos dispositivos móviles, se puede acceder de forma directa desde el menú principal gratuitamente o por medio de una compra en línea. El mayor número de descargas referente a las App corresponde a los sistemas operativos móviles más populares que son: Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry .<sup>18</sup>

En referencia a las primeras aplicaciones móviles que se desarrollaron, estas datan de finales de los 90's estas eran lo que se denominaban: Arcade games y editores de ringtones. Dichas aplicaciones cumplían con funciones muy elementales y su diseño era bastante simple y poco atractivo. La evolución de las App se dio rápidamente gracias a la tecnología WAP, acompañado de un desarrollo muy fuerte del celular por algunas compañías.

La evolución de dichas aplicaciones nace con el lanzamiento del iPhone de Apple y el desarrollo de sistemas operativos para móviles. Android desarrollado para navegadores google llegan dirigidas a laptops y después a smartphones, de esta

forma empieza el desarrollo de las App para juegos, noticias, diseño, arte, educación, fotografía, medicina todo inmerso en lo que antes eran un simple equipo de comunicación celular. La incorporación de internet en los celulares y la creación de las tabletas revolucionaron el mundo de las aplicaciones móviles.

En la tabla 3 se observa la infografía de las aplicaciones móviles y su crecimiento exponencial conforme surge el mercado de App stores a partir del 2008 hasta el 2011.

Por ello y en la actualidad, las App se han convertido en uno de los mercados más dinámicos del mundo de los contenidos digitales. En los países desarrollados todos los días se descargan millones de aplicaciones, alrededor de la mitad de las personas usan al día al menos una aplicación en su smartphone o tableta. Lo que se busca en referencia a todo el margen de tecnológico educativo es acercar las nuevas tecnologías a la escuela y a la educación en general, poniendo a disposición de los profesores, los alumnos y las familias, materiales y recursos digitales que puedan apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en distintos niveles educativos en cada País de América Latina, pero en cuestión de aplicaciones móviles, se necesitan desarrolladores que integren la educación en sistemas móviles.

**TABLA 3. SURGIMIENTO DE LAS APLICACIONES MÓVILES DESDE APP STORES.**

<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
<b>2008</b> <b>Julio-noviembre</b>	<b>App store (Apple)</b> Se crean apps en appstore, donde comienzan a bajar 10,000 apps
	<b>Blackberry</b> Anuncia la apertura de discos libres en lo que llama Blackberryworld.
<b>2009</b>	<b>App store (Apple)</b> Se descargar hasta 1.4 billones de apps.
	<b>Android</b> El mercado de google comienza a competir con 10,000 apps, donde el 60% son adquiridas en forma libre.
	<b>Blackberry</b> La tienda de blackberry contiene 3000 aplicaciones descargables.
<b>2010</b>	<b>App store (Apple)</b> Contiene 225,000 aplicaciones de la cuales 73% ya son libres.
	<b>Windows Phone</b> Avalado con Windows 7, crea 28,000 apps
<b>2011</b>	<b>Blackberry</b> La tienda de blackberry descarga hasta 3 millones de apps por día.
	<b>Android</b> Crea un sitio especializado en sincronización con cuentas de usuario en su sitio web con 6 billones de apps descargables.

En la tabla 3, se detalla la iniciación de Apple como fundador de la idea de la App store, comenzando con más de 500 App descargables sin fines educativos<sup>18</sup>.



El caso de Android, principal rival en el mercado de Apple, se observa la importancia de sus aplicaciones: en el momento en el que el sistema operativo de Google comenzó a destacar, esto sucedió cuando los desarrolladores se volcaron en él, después de que la compañía repartiera miles de teléfonos Nexus One en los primeros meses de 2010.

Ahora, el Android Market tiene más de 200.000 aplicaciones y, aunque lejos de las más de 350.000 de la App Store, el impulso de Google ha sido suficiente como para colocarlo en una posición de liderazgo compartido en el mercado, en su contraparte Blackberry, uno de los sistemas pioneros, ha ido perdiendo cuota de mercado debido, entre otras razones, a que su propia tienda de App, la blackberry World, tiene poco más de 20.000 aplicaciones según comenta un estudio relacionado con los desarrolladores de App en Madrid España.<sup>18</sup>

### **2.3 Tecnologías para el aprendizaje en preescolar.**

En educación preescolar la aplicación de las diversas tecnologías permite desarrollar habilidades cognitivas, psicomotora, emocionales, sensoriales entre otras áreas del desarrollo infantil, permitiéndole al niño obtener aprendizajes significativos muy favorables. Además que por el mismo contexto social que los niños viven actualmente, la gamma de recursos y estrategias didácticas en las diversas formas de comunicación con el niño fomentan la creatividad y el intelecto, pero también permiten que ganen confianza y autoestima en el desarrollo de sus actividades.

La incorporación de las tics al contexto específico de la Educación Preescolar ha sido controversial y muchas veces apartada. Mucho tiene que ver con el alto costo de los equipos y su uso para el aprendizaje de conceptos básicos, el tiempo que invierten los niños en el uso de la computadora con las actividades que pueden promover el desarrollo de destrezas comunicativas es escaso, así como la elevada venta de software comercial, generan controversias en cuanto al uso entre las personas ligadas al mundo de la Educación Preescolar (Garassini y Padrón, 2004).

Técnicamente, si nos referimos a este patrón, las tics han sido introducidas lentamente hacia los infantes de esta edad, pues no solo los equipos son un gasto excesivo de recursos, sino también el poder acceder al internet y los programas educativos con licencia, resulta sumamente costoso. Sin embargo el intento de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del currículum que cuentan las instituciones públicas ha sido pobre.

Algunas de las tecnologías que se ocupan para los preescolares son:

**Softwares educativos para preescolar:** que tienden a desarrollar varias habilidades cognitivas y psicomotoras, cuentan con cuentos, sonidos y animaciones mediando el aprendizaje interactivo. Según Romero (2002) las habilidades desarrolladas en los programas (software) ayudan a desarrollar en los preescolares habilidades psicomotoras, a través del ratón, estimula la percepción visual-manual. Comienza a familiarizarse con letras, números, crea y construye escenarios, tiempos, trabaja en equipo, puede dibujar libremente y le da más identidad y autonomía, a través de estos software, sus programas básicos y componentes resultan una buena herramienta de enseñanza.

**Internet:** esta red generalmente es aprovechada por los docentes para realizar páginas web con algún objetivo pedagógico. La web técnicamente tiene la mayoría de los blogs, juegos online y programas para niños de 3 a 5 años de edad. Donde incluye software con tutoriales, software de juegos instrucciones y software de ejercitación. La mayoría de estos softwares interactivos o de ejercitación, se encuentran en páginas independientes, realizados por los docentes, los Videos animados, canciones, cuentos o mismos trabajos en flash o materiales didácticos, son encontrados en la red (Castro, 2010).

Consecuentemente se observan plataformas de estrategias innovadoras de software para el aprendizaje como:

**Juegos online a consola:** Como un medio vacío de la falta de diseños multimedia en la educación, varios programadores suben libremente páginas o juegos online, pero el más actualizado en países desarrollados es Arcade. Arcade es industria de video juegos que lanza Arcade académico educacional, donde por

medio de juegos libres, el pequeño jugar dentro del internet o bien por medio de una consola de video juegos (Arcade , 2013)<sup>12</sup>.

**J-clic**, también es un software con diversas aplicaciones informáticas, que sirven para realizar diversas actividades educativas como rompecabezas, ejercicios de texto entre otras., donde pueden instalar actividades dentro de un ordenador o en un dispositivo Apple, que es un dispositivo incrustado a una página web (j-clic, 2013)<sup>13</sup>.

Si bien las tecnologías hay ayudado al docente para fomentar el desarrollo de aprendizajes, el aprendizaje debe autorregularse, donde el mismo estudiante debe tener un papel activo en su proceso de aprendizaje. Un aprendizaje permanente innato es aquel que se realiza por cuenta propia, y las tecnologías crean estos espacios, pero la cognición se debe realizar mediante una regulación del conocimiento bien planificado (Sánchez M, 2013).

### **2.3.1 Aprendizaje autorregulado.**

Desde los aspectos actuales sobre aprendizaje el alumno es en sí un mecanismo de procesamiento activo de información que intenta dar sentido al material que se le presenta. Dado que la motivación juega un papel primordial en el aprendizaje y es un elemento importante en el aprendizaje autorregulado, en niños de educación preescolar para mantenerles en el eje de un aprendizaje cognitivo, se debe tener en cuenta este tipo de aprendizaje, donde la motivación será su fuerza vital, si se quiere lograr un conocimiento, pues la regulación esta inseparablemente relacionada con el proceso motivacional de fijar metas y planificar la acción para lograrlas (Valle, 2010).

Bellooch, (2013) comenta que como forma de evaluación para una aplicación multimedia, la motivación es esencial, la define como: Los medios instructivos y los soportes de la enseñanza deben ser motivadores en cuanto al tema, el diseño y la presentación del mismo.

Un aprendizaje auto-regulado se define entonces como un proceso en el cual los estudiantes activan y mantienen cogniciones, conductas y afectos los

cuales son sistemáticamente orientados hacia el logro de sus metas (Schunk y Zimmerman, 2008).

Bien planteado este modelo, con sus 4 fases y áreas de aprendizaje auto-regulado, que incluya la motivación, según Printch, (2004), se puede lograr un alcance de metas exitoso, o bien a un aproximación viable estas en cualquier trabajo de investigación.

## **2.4 Apps interactivos**

El conjunto de aplicaciones informáticas disponibles actualmente en internet integradas adecuadamente, nos permite crear un entorno muy versátil en formas de interacción, flexible a las estrategias didácticas.

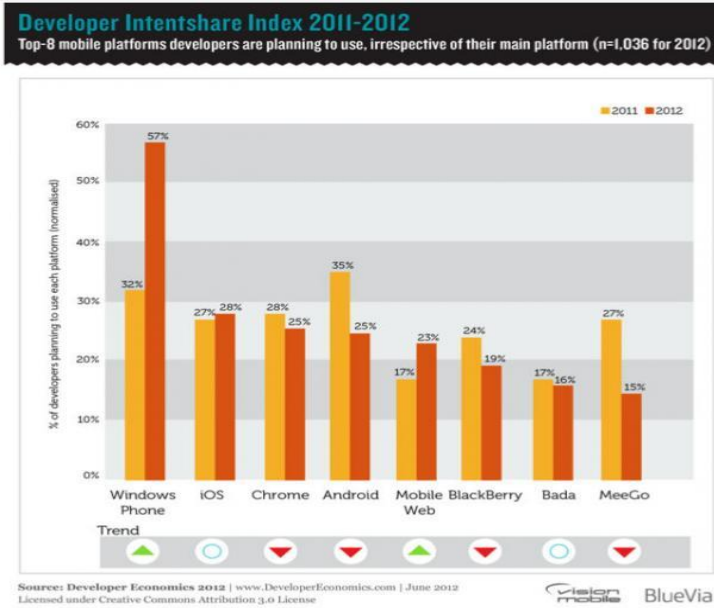
Aunque si bien, dentro de las aplicaciones interactivas que incluyen multimedia y software por medios de desarrolladores, con contactos asíncronos y síncronos dentro de la web de usuarios, este trabajo hace mención la didáctica a través de las tics en un medio de dispositivo móvil.

### **2.4.1 Apps Móviles**

Las aplicaciones móviles y el contenido digital representan el mayor potencial, dentro de la cadena de valor, en las telecomunicaciones e Internet. Se estipula su aplicación en medios educativos debido a que en ellos el aprovechamiento tecnológico es bajo o casi inexistente. Se estima que en los próximos 5 años haya un crecimiento promedio del 23,6% en la adopción de aplicaciones y contenido móviles en América Latina.

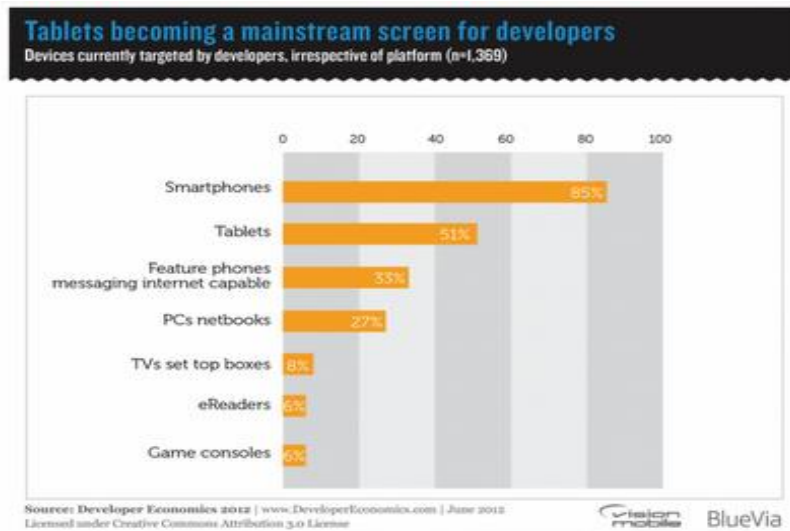
El crecimiento que está experimentando en el uso de aplicaciones móviles en las plataformas iOS de Apple, Android, y Windows phone. Developer Economics 2012 publicado por la consultora Visión Mobile, habla de la tendencia y el uso en el mercado de América latina para teléfonos inteligentes y tabletas móviles, conforme a preferencia de usuarios.<sup>19</sup>

**FIGURA 2. CRECIMIENTO DE USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES.**



En la figura 2, se establece el uso de plataformas para dispositivos móviles en los últimos años<sup>19</sup>.

**FIGURA 3. DESARROLLO DE DISPOSITIVOS MÓVILES.**



En la figura 3, muestra el desarrollo de los dispositivos móviles de los últimos años<sup>19</sup>

## 2. 5. Lineamientos de Apps móviles

Las tecnologías móviles están siendo evolutivas, pues existe una gamma diversa en el mercado que a grandes rasgos incluye movilidad y flexibilidad, como son los teléfonos móviles, tabletas, los lectores electrónicos, los reproductores portátiles y las consolas de juegos manuales. (UNESCO, 2013)<sup>14</sup>.

Se entiende como Apps móviles a aquellas aplicaciones para dispositivos móviles que tengan la capacidad de conectarse a internet. (Arroyo, 2011).

Existen varios factores esenciales a tomar en cuenta para los lineamientos cuando se desarrolla una aplicación para dispositivos móviles, entre ellos según Morales y Donoval, (2013), comenta que son:

- 1) El sistema Operativo del dispositivo móvil sobre el cual se instala o ejecuta la aplicación.
- 2) Las características del dispositivo móvil que se va a desarrollar, es decir si la aplicación móvil hará uso de unas de las funcionalidades del dispositivo móvil.
- 3) Meta y público hacia donde se desarrollara la aplicación y donde se distribuirá la aplicación.

El aprendizaje móvil se integra cada vez con mayor fuerza en la educación escolar. La incorporación de herramientas móviles en la práctica educativa, en los diferentes niveles y áreas de educación, es una tendencia que se refleja en las políticas gubernamentales de inclusión digital.

Las tecnologías móviles, están cambiando también el panorama de las tics, países como Tailandia y Turquía han anunciado planes de utilización de tabletas en escuelas, como medida para un manejo de aprendizaje más flexible, por ello es de considerarse indicadores de formación para los campos formativos en educación, como parte de esa promoción e incorporación de estas tics, (UNESCO, 2013)<sup>14</sup>.

### **2.5.1 Lineamientos Apps como elemento de formación en campos de trabajo educativos.**

El aprendizaje móvil comporta la utilización de tecnología móvil, sola o en combinación con cualquier otro tipo de tecnología de la información y las comunidades tics, a fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar, pudiendo realizarse en fuera del aula. (UNESCO, 2013)<sup>14</sup>.

La inclusión de los dispositivos móviles en los procesos de enseñanza aprendizaje, permiten a los desarrolladores de aplicaciones como “App store” y Google, coloquen sus productos con cuenta para usuarios de ellos, con millones de visitantes, quienes en su mayoría no tienen como objetivo “aprender”, si no buscar satisfacer momentos de ocio y esparcimiento. Aunque estos gigantes de desarrollo tecnológico ya cuentan con secciones educativas, sus adquisiciones de calidad generalmente no son de libre acceso (Apple-store, 2013)<sup>3</sup>.

El aprendizaje móvil es una rama de las tics en la educación aun ausente, sin embargo dado que emplea tecnología más fácil, exige una nueva conceptualización de los modelos de aplicación de las tecnologías.

Los proyectos con tecnologías móviles han resultado una excelente alternativa educativa, debido a que son más fáciles de trasportar y relativamente más baratas que una computadora, han ampliado enormemente las posibilidades y la variabilidad del aprendizaje personalizado (UNESCO, 2013).

Entre sus ventajas singulares del aprendizaje móvil mencionado en Unesco, 2013 son las siguientes:

- 1) Respuesta y evaluación inmediatas para los docentes.
- 2) Aprendizaje en cualquier momento y lugar.
- 3) Empleo productivo del tiempo pasado el aula.
- 4) Creación de nuevas comunidades de educandos.
- 5) Apoyo del aprendizaje en lugares concretos.
- 6) Mejora del Aprendizaje continuo
- 7) Vínculo entre la educación formal y no formal.
- 8) Mínimos trastornos para el aprendizaje en las zonas de conflicto y desastre.
- 9) Apoyo a los educandos con discapacidad.

10) Mejora de la comunicación y la administración.

11) Máxima eficacia en función de los costos.

La Unesco, (2013), también recomienda como directrices fundamentales para que el aprendizaje móvil sea implementado en las aulas, que se modifiquen políticas adaptadas a:

1) Crear políticas relacionadas con el aprendizaje móvil o actualizar las ya existentes.

2) Capacitación de los docentes para impulsar el aprendizaje mediante tecnologías móviles.

3) Crear contenidos pedagógicos para utilizarlos en dispositivos móviles y optimizar los ya existentes.

4) Velar por la igualdad de género de los educandos.

5) Ampliar y mejorar las opciones de conectividad garantizando la equidad.

6) Promover el uso seguro, responsable y saludable de las tecnologías móviles.

## **2.5.2 Indicadores de medición en el aprendizaje a través de las Apps.**

Para la realización de un análisis en la sociedad de la información, se requieren medir los diferentes ámbitos de los cuales se compone (Bustamante y Sánchez, 2010).

Entre ellos se mencionan:

1) Infraestructura. Equipos y materiales para realizar los proyectos.

2) Niveles de uso: Niveles de utilidad del programa didáctico.

3) Entorno: tipo de aprendizaje que se desea adquirir por medio de las Tics, ejemplo e-learning, b-learning etc.

Existen también estándares que prescriben seis características de calidad de un software introducido en ISO/IEC 9126 dirigido solamente a ingenieros desarrolladores de sistemas de grandes corporaciones.

Los enfoques de calidad según esta norma, miden una aplicación de forma externa e interna como se explica a continuación:



**Interna:** se especifica por un modelo de calidad, medida o evaluada por atributos tales como requerimientos, especificaciones, arquitectura o diseño, piezas de código fuente etc.

**Externa:** Cuando la aplicación del código es ejecutable en un sistema de computación o red.

Un criterio de calidad para medir, es la calidad del uso en cuanto al perfil del usuario, pero este modelo es utilizado para verificar el software y sus aplicaciones web, (Covella, 2010).

Así mismo, la Agencia para la Evaluación Tecnológica, del Congreso de los Estados Unidos (U.S. Congress Office of Technology Assessment) (OTA, 1988)<sup>15</sup> unificó los criterios de evaluación de software educativo hace años. El resultado de esta unificación determinó las “Características a considerar en la evaluación de software educativo”.

La lista revisa la calidad educativa y técnica de los programas, donde incluye indicadores de calidad que favorezcan a desarrollar calidad tecnológica y pedagógica.

Al buscar la calidad en esos dos aspectos de Calidad para el desarrollo de cualquier software destinado a la educación, se deben apreciar los criterios técnicos y criterios pedagógicos y económicos, como se muestra en la siguiente tabla:

**TABLA 4. INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA Y TÉCNICA DE UN SOFTWARE EDUCATIVO.**

<b>Calidad Educativa:</b>	<b>Calidad tecnológica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenido</li> <li>• Adecuación pedagógica</li> <li>• Técnicas de preguntas</li> <li>• Enfoque/Motivación</li> <li>• Resultados de examen de campo del evaluador</li> <li>• Creatividad</li> <li>• Control del educando, objetivos, propósitos y resultados previstos.</li> <li>• Retroalimentación</li> <li>• Simulaciones</li> <li>• Las posibilidades de intervención del profesor</li> <li>• Evaluación y registro de calificaciones</li> <li>• Documentación y materiales de apoyo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Claridad</li> <li>• Inicio y puesta en práctica</li> <li>• Gráficos y audio</li> <li>• Pruebas y periféricos incluidos en el paquete de software</li> <li>• Temas de hardware y de marketing</li> </ul>
<p><b>Criterios Pedagógicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Destinatarios</li> <li>• Objetivos</li> <li>• Estrategias de enseñanza</li> <li>• Contenidos temáticos</li> <li>• Feedback</li> <li>• Evaluación del alumno.</li> </ul>	<p><b>Criterios técnicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características técnicas del programa.</li> <li>• Interface del usuario</li> <li>• Componentes multimedia.</li> <li>• Interactividad</li> </ul>
<p><b>Criterios económicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación</li> <li>• inversión/eficacia</li> </ul>	

En la tabla 4, se señalan las características que deben contener los distintos softwares destinados a la educación según, (OTA, 1988).<sup>15</sup>

Para la evaluación de las aplicaciones multimedia en aspectos de criterios de calidad, Squires, (1997), dice que las evaluaciones deben ser más específicas para llegar a un mejor resultado, respaldado esto, (Márquez P, 1999), logra obtener una ficha de evaluación de las Apps que contiene:

- Descripción
- Aspectos técnicos, estética y de diseño (tecnológicos)
- Aspectos pedagógicos.
- Aspectos funcionales

**Catalogación y descripción:** Es aquella que nos va a permitir precisar las características básicas del programa o App en cuestión, es decir su ficha técnica, que incluye idiomas, tutoriales, autorías, materiales complementarios, destinatarios y temáticas educativas. (Belloch, 2013).

**Aspectos técnicos:** se consideran básicamente dos requisitos técnicos de la aplicación y la calidad de la misma, teniendo en cuenta el ordenador o dispositivo con sus especificaciones concretas, en donde se tomara en cuenta el sistema operativo, el hardware y software, los componentes multimedia como sonidos e imágenes, así como la velocidad de procesamiento. (Márquez, 1999).

La calidad del entorno visual resulta de gran relevancia en las aplicaciones multimedia interactivas orientadas al aprendizaje, dado que el objetivo de los materiales multimedia aplicados al terreno educativo no es deslumbrar, asombrar o divertir, sino a enseñar a instruir. (Belloch, 2013).

Los principios básicos de estos aspectos técnicos para programas multimedia deben incluir la simplicidad o diseño gráfico que será amigable y con relación a la interfaz, coherencia que es delimitar las zonas de pantalla, título, zona de mensajes, uso de los atributos entre otros, claridad y adaptabilidad para los usuarios, y el sistema de navegación sea fiable y se adecue a la aplicación.

**Criterios pedagógicos:** Kemp y Smellie (1989) presentaron unos puntos de consenso generalizado, entre las teorías conductistas y cognitivistas, que denominaron Generalizaciones de las teorías del aprendizaje a la hora de abordar el tema de la producción y uso de los medios audiovisuales como son:

- Relevancia a temas y adecuaciones en curriculum.
- Habilidades de pensamiento que fomenten la creación y análisis del tema pedagógico.
- Accesibilidad a idiomas y adecuaciones a cualquier público.
- Interface apta para acceder fácilmente, pudiendo ser utilizada por alumnos y maestros de manera independiente.
- Valor disciplinario donde La App puede ser utilizada para cada campo formativo y permite la colaboración y realización de productos interdisciplinarios.
- Motivación.

Los Universitat Rovira Virgil, adapta la producción de medios instructivos utilizando las tics. Estas consideraciones a tener presentes se pueden resumir en: Motivación, presentación de los objetivos de aprendizaje (motivante y reflexiva el alumno debe entender el porqué de la acción, teniendo en cuenta los objetivos y metas), conocimiento de los destinatarios y del diseño de acción, (se debe basar en las motivaciones, características e intereses de los alumnos), respeto al ritmo individual de enseñanza, (ritmo de aprendizajes flexibles, comunicación acorde a los usuarios, adaptabilidad de las aplicaciones), organización y adecuación del contenido, (estructurado y adaptado a los alumnos), así como participación e interacción, (Fandos G, M 2003).

Asimismo, entre los criterios de calidad de una aplicación multimedia se deben tener en cuenta otros aspectos como (Belloch, 2013):

1. Medida en que las estrategias metodológicas planteadas en la aplicación posibilitan el trabajo cooperativo.
2. Las actitudes que se fomentan desde la aplicación multimedia (autonomía, responsabilidad, iniciativa) respecto al proceso de aprendizaje.
3. Los sistemas de apoyo y tutorización y su adecuación a los usuarios y a los objetivos de la aplicación.
4. Las actividades que se presentan en la aplicación son las más adecuadas, permitiendo desarrollar habilidades y competencias del más alto nivel atendiendo a los objetivos de la aplicación.

5. Se utilizan los recursos didácticos (organizadores, mapas.) adecuados para el proceso de aprendizaje.

6. La aplicación favorece un sistema de seguimiento que permita realizar una evaluación formativa del aprendizaje realizado.

**Criterios de funcionalidad:** Las aplicaciones multimedia tienen que ser funcionales en relación al propósito de las mismas. La funcionalidad de la aplicación vendrá determinada por su nivel de eficacia para el logro de los objetivos planteados, la relevancia de los aprendizajes que posibilita, la aportación metodológica que supone la aplicación para la adquisición de los aprendizajes y la relación entre el coste económico que supone su uso y su nivel de eficacia (Belloch, 2013).

Existen una ficha de evaluación que incluye todos los criterios de calidad y funcionalidad dentro de un programa multimedia, que propone (Márquez P, 1999), como se muestra seccionada en la siguiente tabla:

**TABLA 5. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE UN APP EDUCATIVA**

CRITERIOS DE CALIDAD	DESCRIPCION DE CONTENIDOS
CATALOGACION Y DESCRIPCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título del App, idioma y versión.</li> <li>• Destinatarios o sujetos: mencionando la edad o etapa educativa de ellos</li> <li>• Autores y productores.</li> <li>• Dirección URL con fechas de consulta.</li> <li>• Software de libre acceso o no.</li> <li>• Temática</li> <li>• Publicidad.</li> <li>• Contenidos y objetivos explicados, materia, área etc.</li> <li>• Tipología: preguntas, ejercicios, bases de datos, talleres.</li> <li>• Documentación: si es en papel, cd, online.</li> <li>• Servicios online.</li> <li>• Requisitos de software/ hardware: Pc, Mac, DVD, internet.</li> <li>• Estrategia didáctica, es decir enseñanza dirigida, exploración guía, libre descubrimiento.</li> <li>• Función, ejercitar habilidades, instrucción, motivación.</li> </ul>
ASPECTOS FUNCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficacia didáctica</li> <li>• Relevancia.</li> <li>• Facilidad de uso.</li> <li>• Facilidad de instalación de programas o complementarios.</li> <li>• Carácter de cambios de idiomas.</li> <li>• Versatilidad didáctica: ajustes o niveles.</li> <li>• Múltiples enlaces externos u online.</li> <li>• Servicios de apoyo online.</li> <li>• Créditos.</li> <li>• Ausencia o poca presencia de publicidad.</li> <li>• Documentación o guía didáctica o de estudio.</li> <li>• Canales de comunicación.</li> </ul>
ASPECTOS TECNICOS O TECNOLOGICOS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno audiovisual: pantallas, dispositivos móviles, sonidos, letras.</li> <li>• Elementos multimedia: calidad y cantidad de ellos.</li> <li>• Calidad y estructura de los contenidos o esquemas.</li> <li>• Estructura y navegación por las actividades.</li> <li>• Hipertextos descriptivos y actualizados.</li> <li>• Interacción: diálogos, entrada de datos, análisis, respuestas.</li> <li>• Ejecución fiable, velocidad de acceso adecuada.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Originalidad y uso de tecnología avanzada.</li> </ul>
ASPECTOS PEDAGOGICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificación de los objetivos que se pretenden.</li> <li>• Capacidad de motivación, intereses y atractivo.</li> <li>• Adecuación a los destinatarios en sus contenidos y actividades.</li> <li>• Adaptación a los usuarios.</li> <li>• Recursos para buscar y procesar datos.</li> <li>• Potencialidad de los recursos didácticos: síntesis, resumen.</li> <li>• Carácter completo: es decir proporciona todo lo necesario para aprender.</li> <li>• Tutorización y evaluación en preguntas y refuerzos.</li> <li>• Enfoque aplicativo y creativo de las actividades.</li> <li>• Fomenta el autoaprendizaje, la iniciativa y toma de decisiones.</li> <li>• Facilita el trabajo cooperativo.</li> </ul>

En la tabla 5, se muestran los criterios que deben contener las distintas aplicaciones destinados a la educación que propone (Márquez P, 1999).

Esta ficha de evaluación contiene todas las formas mencionadas anteriormente de criterios de calidad para corroborar si las aplicaciones multimedia son sustentablemente eficaces en los procesos de enseñanza<sup>16</sup>.

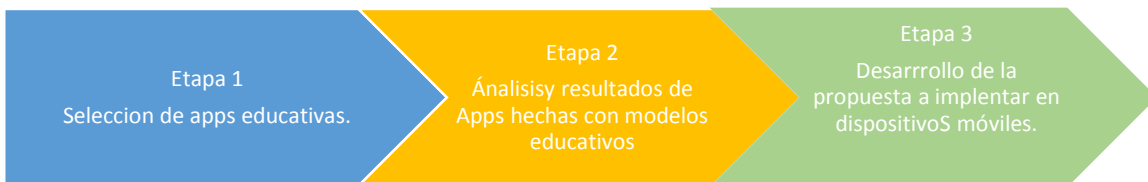
### CAPITULO III

#### DESARROLLO DE LA PROPUESTA PARA LA INTRODUCCIÓN DE UN APP EDUCATIVO EN EDUCACION PREESCOLAR

En este capítulo se detalla el proceso de monitoreo de las aplicaciones móviles más adecuadas para niños de educación preescolar enfocado a cada campo formativo junto con sus tablas de resultados, el diseño Instruccional y la propuesta del desarrollo del App educativa identificando las características principales que deben de tenerse en cuenta para su implementación.

En el siguiente cuadro (1) se describe el proceso de investigación que se llevó a cabo al comienzo de este trabajo.

**CUADRO 1. ETAPAS PARA LA EVALUACION DE APPS EDUCATIVAS EXISTENTES EN PREESCOLAR**



El cuadro anterior muestra las etapas de seguimiento para la evaluación de Apps educativas existentes en preescolar, partiendo de una selección de Apps para cada campo formativo, seguido del análisis de cada una de ellas y finalizando en la etapa 3 con el desarrollo de la propuesta de una aplicación móvil .



**CUADRO 2. RUTA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL APP EN DISPOSITIVOS MÓVILES (ETAPA 3).**



En el cuadro 2, se hace mención a la ruta metodológica para el desarrollo de la propuesta de una aplicación móvil enfocada al campo formativo “exploración y conocimiento del mundo” en niños de educación preescolar.

Una vez ya fundamentado el análisis previo de las Apps móviles educativas que existen en la actualidad se comienza por analizar el contexto y seleccionar los sujetos de investigación, seguido de un diseño que se someterá a evaluación y validación pedagógica en el desarrollo y monitoreo de la misma aplicación a proponer.

### **3.1 Sujetos de investigación**

Este proyecto fue dirigido a niños de entre 4-5 años de edad del tercer grado de Educación preescolar del Jardín de Niños Celia Hernández de Huerta.

Los niños demuestran su amplia integración tecnología, destacando a aquellos con mayor habilidad y manejo de la tecnología y niños atrasados en algún campo formativo según la evaluación bimestral de la educadora, así como aquellos con mayor capacidad de observación. Se seleccionaron a 14 niños entre los diferentes grados de tercero A, B, C y D.

### **3.2 Contexto**

El jardín de niños Celia Hernández se encuentra ubicada en la localidad de Chiautempan, Tlaxcala región centro-norte. Es un jardín estatal que cuenta con 224 niños, donde los padres de familia generalmente son obreros y el ambiente comunitario es Urbano.

### **3.3 Codificación de sujetos y condiciones de investigación.**

Al explorar el contexto en donde se planeó trabajar y documentar, se procedió a:

- a) Identificar los recursos necesarios para el abordaje del proyecto, es decir quienes tienen celulares inteligentes o tabletas con internet en casa, mediante un cuestionario a los padres, mostrado en la siguiente tabla.

**TABLA 6. CUESTIONARIO DE MONITOREO DE DISPONIBILIDAD DE DISPOSITIVOS MÓVILES.**

**Cuestionario de disponibilidad de dispositivos móviles.**

Nombre del niño

(a): \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

Ocupación Del padre: \_\_\_\_\_

Marque o encierre, las respuestas que considere pertinente:

- 1) ¿Cuenta con algún equipo tecnológico, donde pueda acceder su hijo frecuentemente?

**No**

**si**

Si su respuesta es **SI**, mencione ¿Cuál? : \_\_\_\_\_

- 2) ¿Cuenta con internet?

No

si

¿Porque? \_\_\_\_\_

- 3) ¿Tiene algún dispositivo móvil inteligente, Smartphone o tableta?

**No**

**Si**

Marca: \_\_\_\_\_

Si su respuesta es **SI** es:

Android

iTunes (Apple)

otro: \_\_\_\_\_

Tabla 6. Cuestionario para la determinación de disponibilidad de recursos móviles dentro de la institución a evaluar.

b) Determinar una población cualitativa de 8-16 niños como mínimo dentro de los terceros grados de la institución. Al seleccionar los niños se llevó una bitácora de mejoras por sesión destinada a la evaluación del proyecto por niño y uso de las Apps, la codificación se muestra de la siguiente manera:

**TABLA 7. CODIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE SUJETOS.**

Nombre de catálogo del sujeto	Genero	Edad	Grupo	Campo formativo a reforzar por observación/boleta bimestral
AA	Femenino	5	C	Pensamiento Matemático
BC	Femenino	5	C	Pensamiento Matemático
CC	Masculino	6	C	Expresión y apreciación artística/ lenguaje y comunicación.
DC	Femenino	6	C	Desarrollo físico y Salud.
EC	masculino	5	C	Desarrollo personal y social.
AC	Femenino	5	A	Pensamiento Matemático/ Exploración y conocimiento del mundo/Lenguaje y comunicación.
BA	Masculino	5	A	Expresión y apreciación artística/ Lenguaje y comunicación/ Pensamiento Matemático
CA	Masculino	5	A	Desarrollo físico y Salud/ Pensamiento matemático.
DA	Femenino	6	A	Desarrollo físico y Salud/Exploración y conocimiento del mundo
AB	Femenino	5	B	Pensamiento Matemático
BB	Masculino	6	B	Expresión y apreciación artística/ Lenguaje y comunicación.
CB	Masculino	6	B	Desarrollo físico y Salud/ Pensamiento matemático.
AD	Masculino	5	D	Lenguaje y comunicación
BD	Masculino	5	D	Pensamiento matemático/Desarrollo personal y social.

En la tabla 7, se señala la codificación y asignación de los sujetos, en referencia al grupo con mayor participación en el uso de dispositivos móviles y al reforzamiento requerido para cada sujeto en los procesos de evaluación bimestral.

c) Deliberar las condiciones en que se dio el aprendizaje colaborativo dentro del aula, y por medio de la creación de un blog para los padres de familia (que motivaron el su uso de la aplicación en las niños).

La retroalimentación fue mediante sus observaciones y comentarios, dudas y aclaraciones dentro de las horas tecnológicas con los alumnos y dentro del blog.

d) Muestreo de las aplicaciones, donde se llevó a cabo por horas clase variadas desde el inicio hasta el final del proceso en referencia a la evaluación de los aprendizajes así como de la calidad de la App.

La calidad de las Apps desde el enfoque tecnológico, funcional y técnico-pedagógico, se evaluó mediante una ficha de criterios de calidad para Apps, que cuenta con 100 puntos de calidad, divididos para cada criterio, de ellos 33 puntos y 2.4 puntos corresponden a los criterios referentes a aspectos pedagógicos tomados en cuenta dentro de esta puntuación, para antes de complementar el App, como se observa en la tabla siguiente:

**TABLA 8. FICHA DE CRITERIOS DE CALIDAD PARA UNA APP EDUCATIVA**

<b>FICHA DE CATALOGACIÓN Y EVALUACIÓN APP</b>	
<b>© Pere Marqués-UAB/2001</b>	
<b>Título del material :</b>	
<b>Autores/Productores :</b>	
<b>Colección/Editorial :</b>	
<b>Dirección URL (+ fecha de la consulta): <a href="http://">http://</a></b>	<i>si es un material on-line</i>
LIBRE ACCESO: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO -///- INCLUYE PUBLICIDAD: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
<b>Temática :</b>	
<b>Objetivos:</b>	
<b>Contenidos que se tratan:</b>	
<b>Destinatarios/Sujeto:</b>	
<i>(subrayar uno o más de cada apartado)</i>	
<b>TIPOLOGÍA:</b> PREGUNTAS Y EJERCICIOS - UNIDAD DIDÁCTICA TUTORIAL - BASE DE DATOS - LIBRO - SIMULADOR / AVENTURA - JUEGO / TALLER CREATIVO - HERRAMIENTA PARA PROCESAR DATOS	
<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA:</b> ENSEÑANZA DIRIGIDA - EXPLORACIÓN GUIADA - LIBRE DESCUBRIMIENTO	
<b>FUNCIÓN:</b> EJERCITAR HABILIDADES - INSTRUIR - INFORMAR - MOTIVAR - EXPLORAR - ENTRETENER - EXPERIMENTAR/RESOLVER PROBLEMAS - CREAR/EXPRESARSE - EVALUAR - PROCESAR DATOS	
<b>Mapa de navegación y breve descripción de las actividades:</b>	
<b>valores que potencia o presenta:</b>	
<i>(subrayar uno o más de cada apartado)</i>	
<b>DOCUMENTACIÓN:</b>	
<b>SERVICIOS ON-LINE:</b>	
<b>REQUISITOS TÉCNICOS:</b>	
<b>Otros (hardware y software):</b>	

<b>ASPECTOS FUNCIONALES. UTILIDAD (36 pts.)</b> <i>marcar con una X, donde proceda, la valoración</i>				
	EXCELENTE 3	ALTA 2	CORRECTA 1	BAJA 0
<b>Eficacia didáctica.</b>				
<b>Relevancia.</b>				
<b>Facilidad de uso.</b>				
<b>Facilidad de instalación</b> de programas.				
<b>Versatilidad didáctica.</b>				
<b>Carácter multilingüe.</b>				
<b>Múltiples enlaces externos</b> <i>(si es un material on-line)</i>				
<b>Canales de comunicación bidireccional</b> <i>(idem.)</i>				
<b>Documentación, guía</b> didáctica o de estudio <i>(si tiene)</i>				
<b>Servicios de apoyo on-line</b> <i>(idem)</i>				
<b>Créditos:</b>				
<b>Ausencia</b> o poca presencia <b>de publicidad.</b>				
<b>TOTAL</b>				
<b>ASPECTOS TÉCNICOS Y ESTÉTICOS (24PTS)</b>				
	EXCELENTE	ALTA	CORRECTA	BAJA
<b>Entorno audiovisual:</b> presentación, pantallas, sonido, letra.....				
<b>Elementos multimedia:</b> calidad, cantidad.....				
<b>Calidad y estructuración de los contenidos</b> .....				
<b>Estructura y navegación por las actividades,</b> metáforas.....				
<b>Hipertextos</b> descriptivos y actualizados.....				
<b>Interacción:</b> diálogo, entrada de datos, análisis respuestas.....				
<b>Ejecución fiable, velocidad</b> de acceso adecuada.....				
<b>Originalidad y uso de tecnología avanzada</b> .....				
<b>TOTAL</b>				
<b>ASPECTOS PEDAGÓGICOS (33 PTS)</b>				
	EXCELENTE	ALTA	CORRECTA	BAJA
<b>Especificación de los objetivos</b> que se pretenden.				
<b>Capacidad de motivación,</b> atractivo, interés.				

<b>Adecuación a los destinatarios</b> de los contenidos, actividades.				
<b>Adaptación a los usuarios.</b>				
<b>Recursos para buscar y procesar datos.</b>				
<b>Potencialidad de los recursos didácticos.</b>				
<b>Carácter completo</b> (proporciona todo lo necesario para aprender )				
<b>Tutorización .</b>				
<b>Enfoque aplicativo/ creativo</b> de las actividades.				
<b>Fomento del autoaprendizaje, la iniciativa, toma decisiones.</b>				
<b>Facilita el trabajo cooperativo.</b>				
Total:				

<b>RECURSOS DIDÁCTICOS QUE UTILIZA:</b>		<i>marcar uno o más</i>
<input type="checkbox"/> INTRODUCCIÓN <input type="checkbox"/> ORGANIZADORES PREVIOS <input type="checkbox"/> ESQUEMAS, CUADROS SINÓPTICOS <input type="checkbox"/> GRÁFICOS <input type="checkbox"/> IMÁGENES <input type="checkbox"/> PREGUNTAS	<input type="checkbox"/> EJERCICIOS DE APLICACIÓN <input type="checkbox"/> EJEMPLOS <input type="checkbox"/> RESÚMENES/SÍNTESIS <input type="checkbox"/> ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN <input type="checkbox"/> MAPAS CONCEPTUALES	
<b>ESFUERZO COGNITIVO QUE EXIGEN SUS ACTIVIDADES:</b>		<i>marcar uno o más</i>
<input type="checkbox"/> CONTROL PSICOMOTRIZ <input type="checkbox"/> MEMORIZACIÓN / EVOCACIÓN <input type="checkbox"/> COMPRENSIÓN / INTERPRETACIÓN <input type="checkbox"/> COMPARACIÓN/RELACIÓN <input type="checkbox"/> ANÁLISIS / SÍNTESIS <input type="checkbox"/> CÁLCULO / PROCESO DE DATOS <input type="checkbox"/> BUSCAR / VALORAR INFORMACIÓN	<input type="checkbox"/> RAZONAMIENTO (deductivo, inductivo, crítico) <input type="checkbox"/> PENSAMIENTO DIVERGENTE / IMAGINACIÓN <input type="checkbox"/> PLANIFICAR / ORGANIZAR / EVALUAR <input type="checkbox"/> HACER HIPÓTESIS / RESOLVER PROBLEMAS <input type="checkbox"/> EXPLORACIÓN / EXPERIMENTACIÓN <input type="checkbox"/> EXPRESIÓN (verbal, escrita, gráfica...) / CREAR <input type="checkbox"/> REFLEXIÓN METACOGNITIVA	
<b>OBSERVACIONES</b>		
<b>Eficiencia, ventajas que comporta respecto de otros medios</b>  <b>Problemas e inconvenientes.</b>  <b>A destacar (observaciones).</b>		



<b>VALORACIÓN GLOBAL ( 7 PTS)</b>	EXCELENTE	ALTA	CORRECTA	BAJA
	7	5.25	3.5	1.75
<b>Calidad Técnica.</b>				
<b>Potencialidad didáctica.</b>				
<b>Funcionalidad, utilidad.</b>				
<b>TOTAL DE 100 PTS.</b>				

Tabla 8. Ficha técnica de evaluación de criterios requeridos que debe tener una App para procesos de educación.

Con 4 niveles de medición: Excelente, alta, media y baja. Esta ficha de criterios de evaluación fue tomada bajo los estándares de calidad sugeridos anteriormente con valores de 3 a 0, siendo 3 la puntuación más alta, de forma ascendente hasta 0 puntos como mediación más baja, correspondiente a los aspectos a tomar para los criterios de calidad de una App educativa.

La valoración global se da bajo mediciones diferentes, en donde 7 puntos es la opción de excelente, y con 1.75 puntos la opción de baja.

Al observar la calificación de la ficha técnica para la valoración de App educativa se pretende obtener un margen de 100% en base a los criterios requeridos, para las Apps seleccionadas por campo formativo y para la App propuesta en este presente trabajo.

La calidad del App desde el enfoque pedagógico se evaluó mediante dos rúbricas de evaluación formativa, antes de utilizar un App y después de utilizar el App por campo formativo, que cuenta con 24 puntos de calidad para la evaluación formativa en alumnos, y 20 puntos generales para la calidad del App, como puede observar en la tabla siguiente:

**TABLA 9. RUBRICA DE EVALUACION EDUCATIVA**

<b>Codificación del alumno:</b>			<b>App:</b>	
<b>Campo formativo:</b>				
El alumno es:		Visual	kinestecico	auditivo
Comentarios: _____				
<b>Evaluación formativa</b>			<b>VALOR: 24 PUNTOS</b>	
4	3	2	1	
El App lleva a los alumnos a contribuir en su aprendizaje, expresándose y aprendiendo con ello mediante su juego.	Los alumnos se expresan medianamente con el uso del App, en algunos temas vistos.	Utilizan parcialmente los juegos de la App. Casi siempre hay motivación.	Utilizan improvisadamente los juegos.  No Hay motivación.	
El niño mediante la animación del App se integra ampliamente en el juego.	Se cuenta con animación no tan detallada de tal modo que hacen interesarse algunas veces en el tema.	Se cuenta con animación mediada de tal modo que hacen interesarse algunas veces en el tema.	Se cuenta con <b>animación</b> , pero no están detalladas de tal modo que hacen interesarse muy poco en el juego.	
Se logra una participación al 100% convincente de todos los integrantes del trabajo colaborativo llevando a casa el interés por medio del App.	Se logra una <b>participación convincente del 80 %</b> de todos los integrantes del proyecto, lograr transmitir el interés por las App.	Se logra una <b>participación convincente del 50 %</b> de todos los integrantes del equipo, logrando transmitir el interés por las App.	<b>No se logra una participación convincente</b> de los integrantes, por lo que no se logra transmitir el interés por las App ni se moviliza el aprendizaje.	
Todos los integrantes del equipo evidenciaron un <b>manejo del App</b> , dando bases sólidas para el interés y comprensión de los temas transmitidos por el App	3 de los 4 integrantes evidenciaron un <b>manejo consciente del uso del App</b> .	2 de los 4 integrantes del equipo, evidenciaron <b>manejo consciente del uso del App</b> .	No se dió la integración suficiente para el manejo del App.	
El niño analiza, realiza juicios, sintetiza, compara la información de los temas vistos con mayor habilidad en el dispositivo móvil, expresándose con seguridad en el manejo y en la comunicación del tema.	El niño analiza, realiza juicios, sintetiza, compara la información de los temas vistos, manejando con gracia el dispositivo móvil, pero no se expresa con seguridad.	El niño analiza, realiza juicios, sintetiza, compara la información de los temas vistos expresándose con seguridad en el manejo y en la comunicación del tema, pero carece de habilidad digital con el juego.	El niño no expresa seguridad ni análisis del tema, y no se integra con el dispositivo móvil.	

TOTAL:				
Aspectos de calidad pedagógica.			Total: 20 pts.	
	4	3	2	1
<b>Relevancia</b>	La App tiene una fuerte conexión con el curriculum y potencializa el aprendizaje	La App tiene conexión en varios temas y puede potenciar el aprendizaje en algunos temas de la materia.	La App tiene conexión en algún tema del curriculum y facilita al profesor en algún tema.	El App no presenta conexión con el curriculum
<b>Accesibilidad</b>	La App ofrece personalización del idioma y opciones para adecuarse a las necesidades de los estudiantes.	La App ofrece adecuaciones para los estudiantes pero no está en el idioma propio.	La App ofrece personalización del idioma pero no ofrece adecuaciones a las necesidades de los alumnos.	La App no permite personalización y no satisface las necesidades requeridas.
<b>Habilidades de pensamiento</b>	La App fomenta habilidades de pensamiento, (crea, analiza y evalúa).	La App puede permitir el desarrollo de habilidades del pensamiento (crear, analizar y evaluar)	La App puede permitir el desarrollo de estas habilidades de pensamiento (recordar y entender)	La App se limita al desarrollo de habilidades para recordar y entender.
<b>Interface</b>	La App es fácil de usar y puede ser utilizada por alumnos y maestros de manera independiente.	El alumno necesita el apoyo del profesor para utilizar el App.	El alumno necesita explicación de sobra cada vez que es utilizada.	La App es difícil de usar y se cierra solo con frecuencia.
<b>Valor disciplinario</b>	La App puede ser utilizada para cada campo formativo y permite la colaboración y realización de productos interdisciplinarios.	La App puede ser utilizada por cualquier campo formativo o asignatura.	La App puede ser utilizada en un área específica. (Matemáticas, español, ciencias etc.)	El uso de la App es dependiente de una asignatura o ninguna.

<b>Motivación</b>	El producto creado dentro de la App motiva a seguir con el juego.	El producto creado dentro de la App no motiva al 100% a seguir jugando.	El producto creado en la App es difícil de compartir.	El producto creado en la App no se puede compartir ni motivar de ninguna forma.
				<b>Total:</b> _____

En la tabla 9, refiere a la rúbrica utilizada para los procesos de evaluación formativa empleada en los sujetos evaluados en el monitoreo de Apps educativas por campo formativo.

Bajo estas condiciones de asignación de sujetos y análisis del medio de implementación, así como las herramientas mostradas en las tablas anteriores, se procede como se muestra en los cuadros 1 y 2, a determinar las condiciones de desarrollo y control del presente trabajo

### **3.4 Desarrollo y Control.**

Teniendo la población mínima participante, se seleccionaron las Apps que fomentan a los campos formativos con terminología apta para los niños y se asignarán según las planeaciones para no salirse de la formación.

Estas aplicaciones deberán ser gratuitas y sin ningún costo. Se introducirá el tema en referencia al campo formativo a desarrollar y se explicaran los juegos a los alumnos seleccionados.

El Seguimiento de estas actividades, se realizara en clases de computación cuando el niño explica con sus propias palabras su saber adquirido con el juego.

También mediante se utilizara el uso del blog de padres, pidiendo 2 comentarios de sus niños jugando , al final del bimestre el niño demuestra su avance y habilidad en forma física del juego.

Si es necesario una reestructuración de las actividades, estas se realizaran, conforme a los comentarios y observaciones.

### 3.5 Recursos e implementación.

Contemplar los recursos previos para diseñar y promover un desarrollo de una aplicación móvil es necesario para que estas funcionen.

**TABLA 10. RECURSOS PARA IMPLEMENTAR UN APP**

Recurso Tecnológico	Costo en pesos (\$)
Internet	0- 9.00 x hora
Apps descargables	Gratuitas
Dispositivo tecnológico Inteligente (Sistemas Apple o Android).	Celulares o Tablets de casa o personales.
Uso del blog escolar.	0-9.00 pesos x hora

En la tabla 10, se realiza un desglose de los recursos multimedia necesarios a utilizar, teniendo contemplados el costo y la accesibilidad.

Para la implementación, la disposición de recursos móviles y el manejo de recursos educativos para la evaluación del App a implementar deberán reflejarse para las aplicaciones a analizar, obteniendo si así se requieren resultados favorables en el alumno.

Si se adquiere el Aprendizaje esperado, logrando involucrar al pequeño con este método de enseñanza. Se deberá tomar en cuenta cuatro aspectos que serán esenciales para el desarrollo de la propuesta educativa.

- Motivación para aprender mediante el juego
- Desarrollo de competencias.
- Reforzar el desarrollo de habilidades tecnológicas con alumnos y con padres.
- Evaluación ¿Cómo identificar que el alumno construye su conocimiento en esta actividad?

Se realizará en dos etapas:

### **a) Evaluación inicial.**

Expresión y desarrollo de habilidades tecnológicas básicas, mediante portafolio de evidencias.

### **b) Evaluación formativa.**

Analiza, sintetiza, compara, clasifica información de los temas, con mayor habilidad, expresándolos con seguridad. El alumno piensa de manera intuitiva y creativa.

Utiliza su imaginación, al exponer un sistema de valores y realizar juicios.

- Conclusiones. Basadas en los resultados arrojados por la evaluación y las recomendaciones para mejorar.
- Comparativos de la Cartilla bimestral por competencias de las educadoras, del primero y segundo bimestre.

## **3.6 Diseño Instruccional.**

Cuando se plantea el desarrollo de un curso o taller, proyecto pedagógico, se sigue un proceso de forma consciente o rutinaria al planificar, con el fin diseñar y desarrollar acciones formativas de calidad, que beneficien al alumno.

Díaz Barriga, F. (2006), señala “El disponer de modelos que guíen este proceso es de indudable valor para el docente o el pedagogo, que en muchos casos será requerido para diseñar los materiales y estrategias didácticas del curso. Es en este sentido en el Diseño Instruccional, establece las fases a tener en cuenta en este proceso y los criterios para el mismo”.

Por lo cual se señala a continuación una carta didáctica propuesta para la implementación pedagógica de este trabajo.

## CARTA DIDACTICA PROPUESTA PARA DISPOSITIVOS MÓVILES EN EL CAMPO FORMATIVO, EXPLORACION Y CONOCIMIENTO DEL MUNDO

Componente: <u>Ciencia y Tecnología</u>							
Propósito: <u>El Alumno enriquece sus enfoques de conservación con la naturaleza y refuerza sus aprendizajes hacia el mundo natural</u>							
Campo formativo: <u>Exploración y conocimiento del Mundo</u> Aspecto: <u>Mundo natural</u> .							
Competencia: <u>Participa en acciones del cuidado de la naturaleza, la valora y muestra sensibilidad y comprensión sobre la necesidad de preservarla.</u>							
Estándares: <u>Ciencias (Desarrollo de mayor capacidad para interpretar y representar fenómenos y procesos naturales por medio de un dispositivos móviles.</u>							
Aprendizajes esperados: <u>Identifica las condiciones de agua, luz, higiene favorables para la vida de las plantas por medio de su entorno digital.</u>							
Objetivo: <u>Proponer el uso de una aplicación interactiva en el campo formativo "Exploración y conocimiento del mundo" para apoyar el desarrollo del aprendizaje en preescolar.</u>							
Tema	Objetivo	Competencia	Estrategia	Actividad de aprendizaje	Recursos y propuestas	Método de evaluación	Tiempo
1.1  La vida en las plantas.	Involucramiento y exploración hacia la vida natural	Participa en acciones de cuidado de la naturaleza.	Comprende conceptos generales de su entorno	Videos y presentaciones del crecimiento de una planta.	Presentaciones en prezi.  Cuentos online.  Programa de dibujo.	Dibujo en programa tuxpaint.  Evaluación inicial.	12 sesiones / 50 minutos cada uno
1.2	Manejo y utilización de un dispositivo móvil.			Manejo de apps mediante dispositivos móviles	Apps android de Playstore, propuestos	Puntaje y manejo de las apps propuestas	
1.3 Conservación del mundo natural	Concientización hacia la preservación y respeto al mundo natural			Uso de la aplicación piloto.	Blog		
					Videos	El niño expresa lo aprendido con la app.	
						Maneja adecuadamente el programa con el dispositivo.	
						Incremento de promedio en boleta bimestral. Evaluación formativa	

La carta didáctica anterior muestra lo que el docente planea obtener al utilizar la App propuesta, los estándares, aprendizajes esperados y competencia a fomentar en preescolares, al involucrar esta herramienta de aprendizaje en una planeación bimestral.

### 3.7. Análisis y Resultados

Los análisis y resultados obtenidos en este presente trabajo comienzan desde el monitoreo de disponibilidad de recursos móviles dentro de la institución analizada y las codificaciones asignadas para cada sujeto de investigación.

Después se desglosan los resultados de las Apps disponibles en el mercado enfocadas a cada campo formativo en educación preescolar mostradas en la tabla 8 y en sus respectivas gráficas de seguimiento y desarrollo.

#### 3.7.1 Resultados de disponibilidad de recursos móviles

Según el muestreo obtenido entre los grupos de 112 niños de tercero se obtienen los siguientes resultados para identificar los recursos necesarios a llevar para el proyecto:

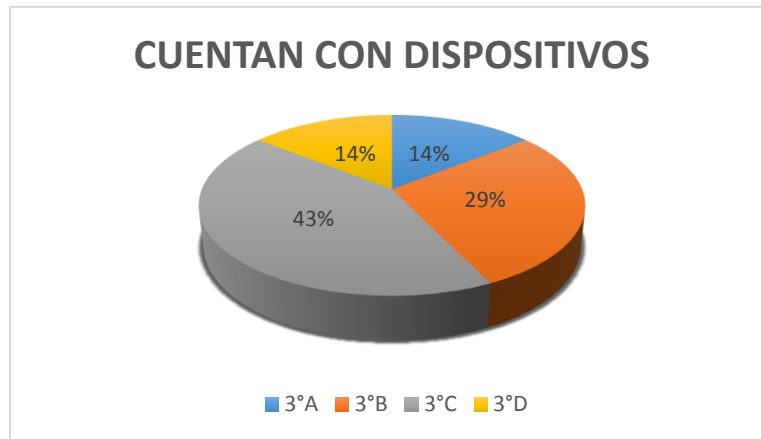
**TABLA 11. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS MÓVILES.**

GRUPOS	CUENTAN CON DISPOSITIVOS	NO CUENTAN CON DISP.	TOTAL	NO PARTICIPAN
3°A	2	10	12	16
3°B	4	11	15	13
3°C	6	16	22	6
3°D	2	9	11	17

En la tabla 11, se detallan los grupos y su seguimiento de disposición por niño, que cuentan con algún dispositivo móvil, así como aquellos que no desean participar en el proyecto.

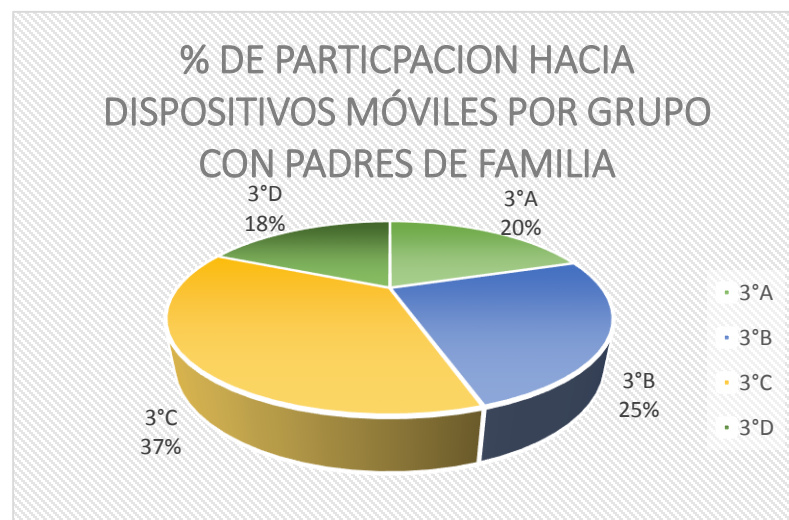


**FIGURA 4. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS MÓVILES.**



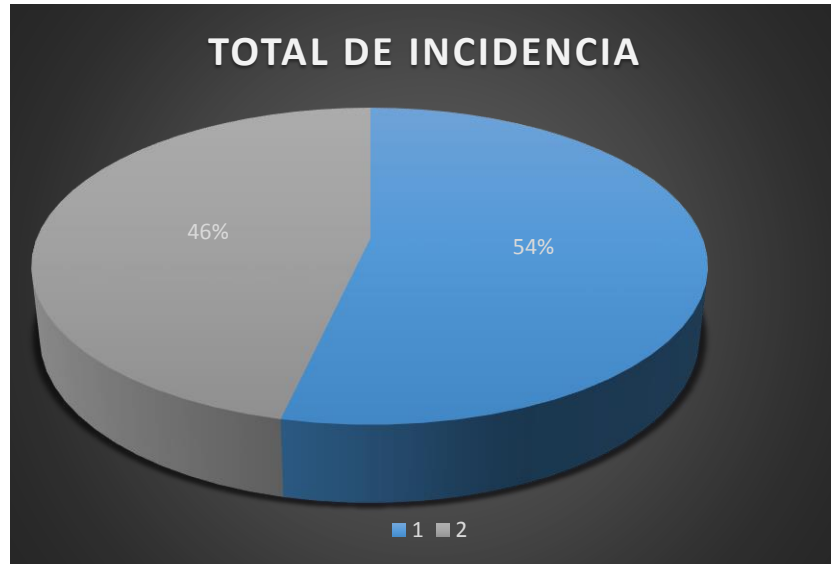
En la figura 4, se observa que con un 43% el tercer grado grupo C, es el grupo con mayor disponibilidad de recursos móviles, seguido del tercer grado grupo B y finalizando con el tercero D y A, que cuentan con el mínimo de dispositivos disponibles.

**FIGURA5. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN CON LOS PADRES DE FAMILIA HACIA LOS DISPOSITIVOS MÓVILES.**



En la figura 4, se percibe que el tercer grado grupo C tiene el porcentaje de participación más alto con padres de familia en comparación con de los demás grupos para la realización del proyecto.

**FIGURA 6. PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE PARTICIPACIÓN GLOBAL.**



En la figura 6. Se muestra el total de incidencia obtenida en el sondeo, la incidencia deriva de la participación de los padres, con lo que se señala que casi el 54% de ellos desean participar en el proyecto. Teniendo en cuenta estos datos, se seleccionan los sujetos por grupo, dando un total de 14 alumnos globales a monitorear.

### 3.7.2 Análisis de las Apps propuestas para cada campo formativo.

Después de darse la disposición y la codificación de sujetos, se procede a realizar un seguimiento de análisis de cada App, analizadas y catalogadas para cada campo de formación según su calidad y funcionalidad técnica y formativa para su aplicación en niños de edad temprana.

Utilizando como herramienta la tabla 8, para procesar un puntaje a cada tipo de App. El alumno explica con sus propias palabras su saber adquirido con el juego y al final de la semana demuestra su avance y habilidad en forma manual con la aplicación, su relación de aprendizaje se da conforme a las evaluaciones de la rúbrica de formación de la tabla 9 y de los resultados obtenidos de los lineamientos requeridos para que la App se aceptable dentro de un rango de 50-100% ,como se observan en la siguiente tabla 12.

**TABLA 12. LISTADO DE APPS DESCARGABLES Y RESULTADOS DE CALIDAD.**

APPS	Campo formativo	Calidad y funcionalidad, (Según criterios de calidad en Apps).	Símbolo Android/iPad
FIGURAS GEOMETRICAS BEBE NIÑOS. <a href="http://www.googleplay.com">www.googleplay.com</a>	LENGUAJE MATEMATICO	(80 pts) SI	
Dibuja arte del juego <a href="http://www.googleplay.com">www.googleplay.com</a>	EXPRESION ARTISTICA	(75 pts) SI	
<a href="http://www.frikids.com">http://www.frikids.com</a> El mundo no es rosa ni azul	DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL	(90 pts) SI	

<p>-Escribo mis primeras palabras</p> <p>-ABCKids.</p> <p><a href="http://www.googleplay.com">www.googleplay.com</a></p> <p><a href="http://www.applegames.com">www.applegames.com</a></p>	<p>LENGUAJE Y COMUNICACION</p>	<p>(97 pts) SI</p>	
<p>Aprendiendo los Números.</p> <p><a href="http://www.googleplay.com">www.googleplay.com</a></p>	<p>LENGUAJE MATEMATICO</p>	<p>(80pts)</p>	
<p>Animales divertidos para colorear.</p> <p><a href="http://www.googleplay.com">www.googleplay.com</a></p>	<p>EXPRESION ARTISTICA</p>	<p>(75pts)</p>	
<p>Aprender a cepillarse los dientes</p>	<p>DESARROLLO FISICO Y SALUD</p>	<p>(80 pts)</p>	
<p>Juego de memorias de animales salvajes</p>	<p>EXPLORACION Y CONOCIMIENTO DEL MUNDO</p>	<p>(94 pts)</p>	
<p>Toontastic.</p>	<p>LENGUAJE Y COMUNICACION</p>	<p>( 80 pts) SI</p>	

En la tabla 12, se muestran las Apps seleccionadas y evaluadas conforme a la ficha de criterios de calidad de la tabla 8, planteándose la calidad en el sistema del cual se encuentran soportadas, mostrando que en su mayoría de estas aplicaciones cumplen con las condiciones necesarias para su utilización.

### **3.7.3 Observaciones y resultados aplicados en App educativas por campo formativo de preescolar.**

Al seleccionar las App, clasificar los sujetos, medir su aprendizaje y colocarlos en un ambiente propicio de integración, se hacen mención en las siguientes tablas y figuras de los resultados obtenidos por análisis de las Apps aplicadas a cada campo formativo para 14 niños de terceros años de educación preescolar. Dependiendo el campo formativo son aplicadas las App ya evaluadas anteriormente para ver si estas son validadas para ser utilizadas en el ámbito pedagógico. En educación preescolar 6 son los campos formativos que se desean fomentar en los pequeños, los cuales son: Lenguaje y comunicación, Pensamiento Matemático, Expresión y Apreciación Artística, Exploración y Conocimiento del Mundo, Desarrollo Físico y Salud y Desarrollo personal y social, (SEP, 2011).

#### **Lenguaje y comunicación.**

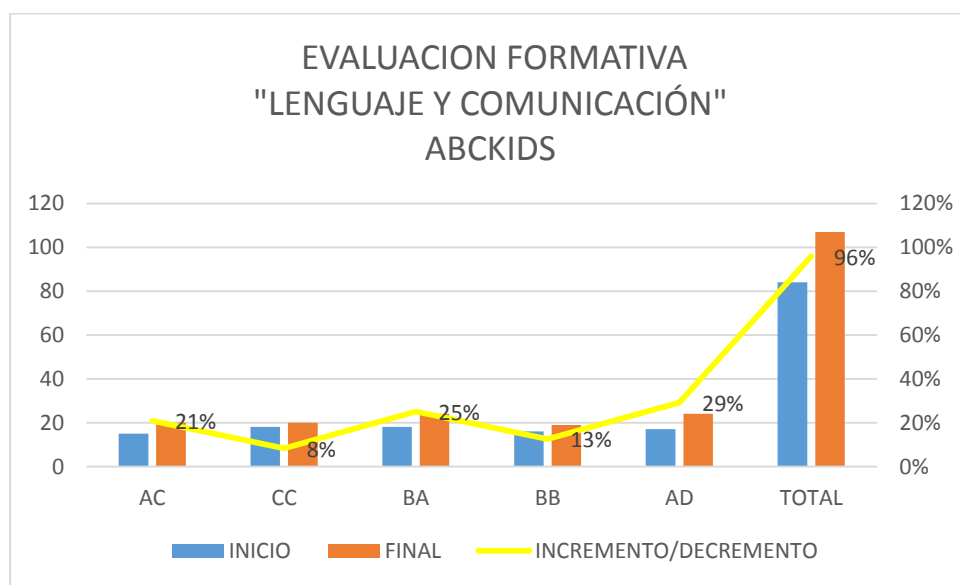
Este campo menciona que el lenguaje es una actividad comunicativa, reflexiva y de integración para acceder al conocimiento. Permite intercambiar, proponer ideas u opiniones. Conforme va avanzando los niños de edad temprana logran apropiarse de las formas de construcción en distintos contextos del habla, (SEP, 2011).

**TABLA 13. Resultados de la evaluación formativa en el campo Lenguaje y Comunicación antes y después de aplicar el App.**

Campo formativo:	RUBRICA DE EVALUACION FORMATIVA		RUBRICA DE EVALUACION FORMATIVA		
	lenguaje y comunicación		APP: ABCKids/ primeras letras	PUNTAJE *C. APP:	80 pts/97pts
EVALUACION FORMATIVA	INICIO	FINAL	INCREMENTO/DECREMENTO	*C.PEDAGOGICA DE 20 PTS	% DE C.PEDAGOGICA
AC	15	20	21%	19	95%
CC	18	20	8%	20	100%
BA	18	24	25%	20	100%
BB	16	19	13%	18	90%
AD	17	24	29%	19	95%
<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>107</b>	<b>96%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>96%</b>
*C.Pedagogica: Evaluacion de Calidad pedagogica en alumnos					
*C. APP: Evaluacion de criterios pedagogicos					

En la tabla 13. Se hace referencia de los resultados expuestos con la App ABCKids de “primeras letras” antes de aplicar las apps y después de haberse aplicado.

**Figura 7. Resultados de la evaluación en referencia al mejoramiento de formación antes y después de aplicar el App en lenguaje y comunicación.**



En la figura 7, se muestran gráficamente los resultados obtenidos en la tabla (9), se distingue un 96% de mejoramiento en los sujetos evaluados para el campo de Lenguaje y comunicación.

En la aplicación de las App dirigidas al campo formativo lenguaje y comunicación, se observa un agrado en los pequeños al manejar estas aplicaciones, en referencia a los resultados obtenidos antes de aplicar, la técnica arroja que para las App, “ABCkids” y “toontastick” hay mejor aceptación y resolución en esta última por lo que con 97 pts de calidad es una App muy completa, la desventaja es el sistema iOS de Apple que no puede integrarse con los dispositivos en aula. ABCkids obtiene 97 pts, debido a que es más llamativa en comparación a toontastick, pero es también completa en referencia a calidad pedagógica.

Los sujetos AD Y BA, son los que tienen el avance completado, seguidos de los sujetos AC, y BB este último con el porcentaje mínimo de avance. Se tiene un 96% de incremento de la sumatoria de la App aplicada y evaluadas por cada individuo entre los 20 pts del formato de aceptación.

### **Pensamiento matemático.**

Es el campo que fomenta la conexión entre las actividades matemáticas e informales como punto inicial para adquirir un razonamiento matemático.

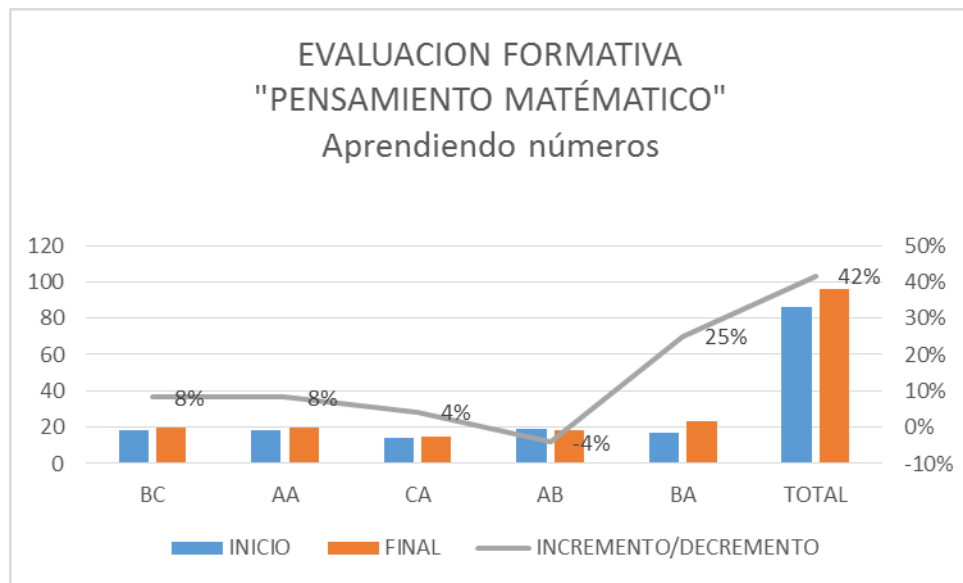
Los fundamentos del pensamiento matemático están presentes desde edades tempranas, a partir de sus juegos, experiencias o vivencias afectivas, entre otras; van construyendo conocimientos relacionados con la orientación, identificación numérica, forma y espacio, lógica, direccionalidad y sentidos de sucesión, donde es importante favorecer su uso como parte del aprendizaje en el lenguaje matemático, (SEP; 2011).

**TABLA 14. Resultados de la evaluación formativa antes y después de aplicar el App para el campo formativo pensamiento matemático.**

Campo formativo: Pensamiento matemático			RUBRICA DE EVALUACION FORMATIVA		
EVALUACION FORMATIVA	INICIO	FINAL	APP: aprendiendo numeros/figuras g.	PUNTAJE *C. APP: 80 pts	
			INCREMENTO/DECREMENTO	*C.PEDAGOGICA DE 24 PTS	% DE C.PEDAGOGICA
BC	18	20	8%	20	100%
AA	18	20	8%	20	100%
CA	14	15	4%	20	100%
AB	19	18	-4%	20	100%
BA	17	23	25%	20	100%
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>96</b>	<b>42%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>
*C.Pedagogica: Evaluacion Calidad y criterios pedagogicos					
*C. APP: Evaluacion de criterios pedagogicos					

En la tabla 14, se muestran los resultados con la App “aprendiendo números” antes de aplicar la App y después de haberse aplicado.

**FIGURA 8. Resultados de la evaluación en referencia al mejoramiento de formación antes y después de aplicar el App en lenguaje matemático.**



En la figura 8, se muestran gráficamente los resultados obtenidos en la tabla 14, con un 42% de mejoramiento en los sujetos evaluados para el campo formativo “Pensamiento matemático”.



En la aplicación de las App dirigidas al campo formativo Pensamiento matemático, se observa una dificultad en el sujeto AB, esta pequeña por problemas de integración familiar e hiperactividad no realiza adecuadamente el juego, por lo que su construcción de conocimiento es mínima en referencia a los resultados obtenidos.

La ficha técnica para las App, “aprendiendo los números” y “figuras geométricas” refiere que hay 80 pts de aceptación entre los niños. Ambos tienen sistema Android que permite ser más compatible con los dispositivos del aula.

También se distingue un incremento global del 42% de construcción de conocimiento dentro de este campo formativo, donde claramente se ve afectado por la valoración del sujeto AB. Se observa que esta App obtuvo el 100% de calidad en referencia a la valoración de evaluación formativa para las Apps.

### **Expresión y apreciación artística.**

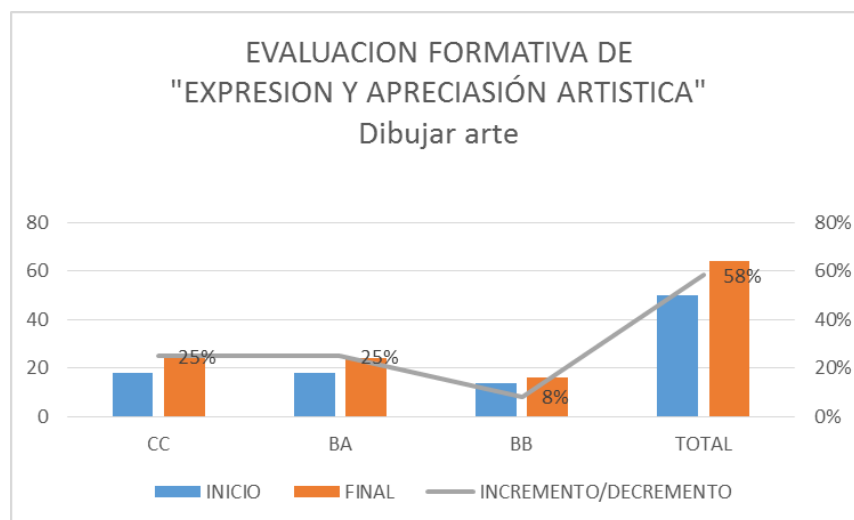
Se encuentra orientado a favorecer en los pequeños la sensibilidad, curiosidad, creatividad, imaginación, iniciativa, mediante experiencias que propicien la expresión personal en diferentes lenguajes de producciones artísticas, (SEP, 2011).

**TABLA 15. Resultados de la evaluación formativa antes y después de aplicar el App para el campo formativo Expresión y apreciación artística.**

			RUBRICA DE EVALUACION FORMATIVA		
Campo formativo:	Expresión y apreciación artística		APP: dibujar arte/animales divertidos	PUNTAJE *C. APP: 75pts	
EVALUACION FORMATIVA	INICIO	FINAL	INCREMENTO/DECREMENTO	*C.PEDAGOGICA DE 24 PTS	% DE C.PEDAGOGICA
CC	18	24	25%	20	100%
BA	18	24	25%	20	100%
BB	14	16	8%	20	100%
<b>TOTAL</b>	50	64	58%	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>
			*C.Pedagogica: Evaluacion Calidad y criterios pedagogicos		
			*C. APP: Evaluacion de criterios pedagogicos		

En la tabla 15, se muestran los resultados con la App “dibujar arte” antes de aplicar la App y después de haberse aplicado.

**FIGURA 9. Resultados de la evaluación en referencia al mejoramiento de formación antes y después de aplicar el App en Expresión y apreciación artística.**



En la figura 9, se muestran gráficamente los resultados obtenidos, con un 58% de mejoramiento en los sujetos evaluados para el campo formativo “Expresión y apreciación artística”.

Estas aplicaciones podrían volverse más versátiles en el trabajo del aula al aplicarse a cualquier campo formativo o actividad si así se requiere, mediante una transversalidad.

La ficha técnica del análisis de las App arroja que para las App, “animales divertidos para colorear” y “dibujar arte del juego” hay aceptación de 75 pts.

En la aplicación de las App dirigidas al campo formativo Expresión y apreciación artística, se logra observar que estas aplicaciones son las más completas y las mejor aceptadas dentro de los sujetos de investigación.

Su sistema es compatible con los dispositivos a la mano. En este marco con 100% de incremento de la sumatoria de las App aplicadas y evaluadas por cada individuo entre los 20 pts del formato de aceptación. También se distingue un incremento global del 58% de construcción de conocimiento, amplio en comparación para el sujeto BB quien obtuvo menos avance, monitoreando a los niños, ellos muestran activamente su agrado a los programas y existe una excelente integración.

## **Desarrollo Físico y Salud.**

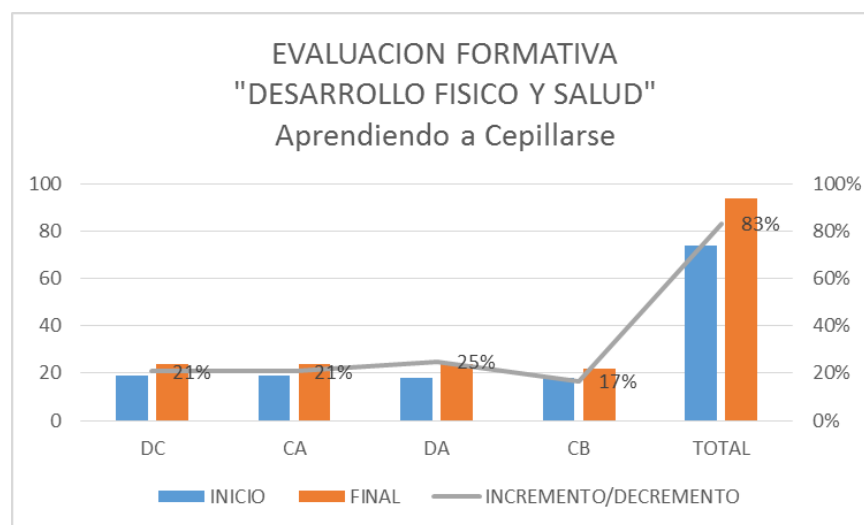
Favorecer el bienestar de las niños y las niñas que implica no solo promover la salud, física, si no de comprensión a lo que el contexto de su integridad implica. La motricidad, costumbres en la alimentación, el equilibrio y el bienestar en los pequeños son los factores que ayudan a favorecer este campo formativo, (SEP; 2011).

**TABLA 16. Resultados de la evaluación formativa antes y después de aplicar el App para el campo formativo Desarrollo Físico y Salud.**

			RUBRICA DE EVALUACION FORMATIVA		
Campo formativo:	Desarrollo Físico y salud		APP: aprendiendo a cepillarse	PUNTAJE *C. APP:	80 pts
EVALUACION FORMATIVA	INICIO	FINAL	INCREMENTO/DECREMENTO	*C.PEDAGOGICA DE 24 PTS	% DE C.PEDAGOGICA
DC	19	24	21%	20	100%
CA	19	24	21%	20	100%
DA	18	24	25%	20	100%
CB	18	22	17%	20	100%
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>94</b>	<b>83%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>
*C.Pedagogica: Evaluacion Calidad y criterios pedagogicos					
*C. APP: Evaluacion de criterios pedagogicos					

En la tabla 16, se muestran los resultados con la App “aprendiendo a cepillarse” antes de aplicar la App y después de haberse aplicado.

**FIGURA 10. Resultados de la evaluación en referencia al mejoramiento de formación antes y después de aplicar el App en desarrollo físico y salud**



En la figura 10, se muestran gráficamente los resultados obtenidos, con un 83% de mejoramiento en los sujetos evaluados para el campo formativo “Desarrollo físico y Salud”.

El sujeto CB, distingue estas características ya mencionadas, por ello su nivel es el mínimo para este campo.

El sistema de la aplicación es compatible con los dispositivos a la mano. Con 100% de incremento de la sumatoria de las App aplicadas y evaluadas por cada individuo entre los 20 pts del formato de aceptación, se distingue un incremento global del 83% de construcción de conocimiento.

Para el campo formativo Desarrollo Físico y Salud, se logra observar que esta aplicación obtiene 80 pts en la ficha de criterios de calidad de un App.

La Rúbrica del análisis de las App arroja que para las App, "cepillarse los dientes" tiene mediada aceptación entre los niños, las niñas comentan que sus personajes son agradables y tienden a ser más aprobadas que en los niños, debido a que a ellos les gustaría más animación y acción.

### **Desarrollo Personal y Social.**

Este campo formativo, refiere a las actitudes y capacidades relacionadas con el proceso de construcción de la identidad personal y de las competencias emocionales y sociales, (SEP, 2011).

Las emociones, conductas y aprendizajes están influidos en los pequeños dentro de cada núcleo familiar, escolar y social.

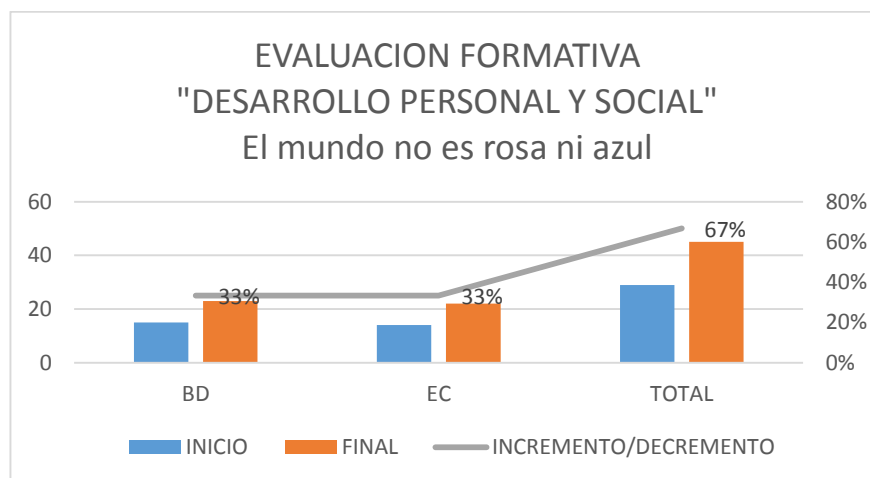
Su establecimiento apropiado fortalece las relaciones interpersonales y fomenta la adopción de conductas favorables para la convivencia en sociedad.

**TABLA 17. Resultados de la evaluación formativa antes y después de aplicar el App para el campo formativo Desarrollo Personal y Social.**

			RUBRICA DE EVALUACION FORMATIVA		
Campo formativo:	Desarrollo personal y social		APP: el mundo no es rosa ni azul	PUNTAJE *C. APP:	90 pts
EVALUACION FORMATIVA	INICIO	FINAL	INCREMENTO/DECREMENTO	*C.PEDAGOGICA DE 24 PTS	% DE C.PEDAGOGICA
BD	15	23	33%	20	100%
EC	14	22	33%	20	100%
<b>TOTAL</b>	29	45	<b>67%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>
*C.Pedagogica: Evaluacion Calidad y criterios pedagogicos					
*C. APP: Evaluacion de criterios pedagogicos					

En la tabla 17, se muestran los resultados con la App “el mundo no es rosa ni es azul” antes de aplicar la App y después de haberse aplicado.

**FIGURA 11. Resultados de la evaluación en referencia al mejoramiento de formación antes y después de aplicar el App en desarrollo personal y social.**



En la figura 11, se muestran gráficamente los resultados obtenidos, con un 67% de mejoramiento en los sujetos evaluados para el campo formativo “Desarrollo Personal y Social”.

El campo formativo Desarrollo Personal y Social en conjunto con la tiene resultados observables con el 67% de incremento del aprendizaje. La aplicación “el mundo no es rosa ni tampoco es azul obtiene 90 puntos en la ficha técnica.

El App llamado el “mundo, no es ni rosa ni es azul” tiene mediada aceptación entre los niños principalmente en aquellos con problemas especiales en casa. Su sistema es compatible con los dispositivos a la mano. Cuenta con un 100% de incremento de la sumatoria de las App aplicadas y evaluadas por cada individuo entre los 20 pts del formato de aceptación. Los pequeños gustan jugar de este juego y compartir sus experiencias entre pares sobre él, al comentarles a sus compañeros de clase sobre esta App.

### **Exploración y conocimiento del Mundo.**

Este campo formativo favorece el desarrollo de capacidades y actitudes que caracterizan el pensamiento reflexivo, mediante experiencias que permitan aprender sobre el mundo natural y social en los niñas y niñas de edad preescolar, (SEP, 2011).

Pocas experiencias pueden darse para estimular este desarrollo , debido al contacto con elementos y fenómenos del mundo natural, así como el despliegue para aprender nuevas cosas acerca de sus características, (SEP, 2011).

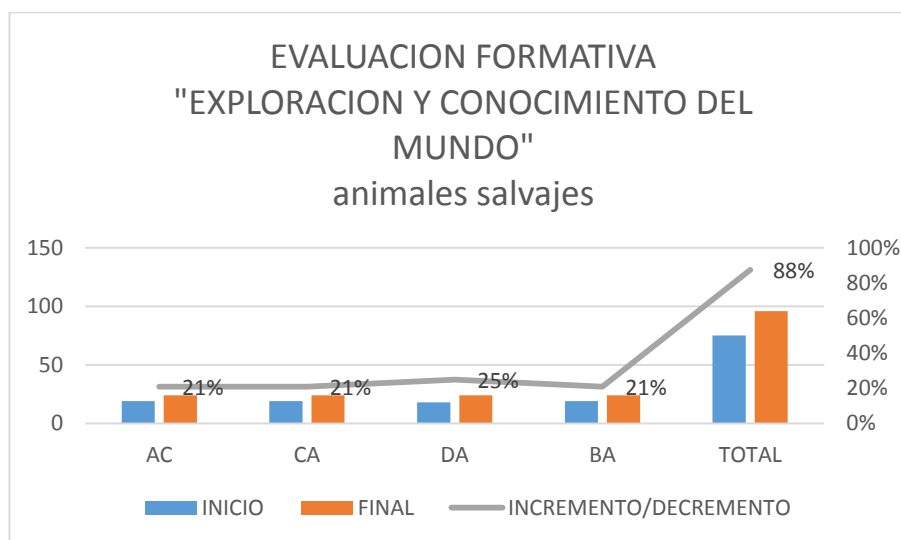
Por ello a que este campo formativo se dará como eje en la implementación del App se hace mención que existen pocos o casi nulas aplicaciones libres encontradas para fomentar este campo.

**TABLA 18. Resultados de la evaluación formativa antes y después de aplicar el App para el campo formativo Exploración y conocimiento del mundo.**

RUBRICA DE EVALUACION FORMATIVA					
Campo formativo:	Exploracion y conocimiento del mundo		APP: ANIMALES SALVAJES	PUNTAJE *C. APP:	90 pts
EVALUACION FORMATIVA	INICIO	FINAL	INCREMENTO/DECREMENTO	*C.PEDAGOGICA DE 24 PTS	% DE C.PEDAGOGICA
AC	19	24	21%	20	100%
CA	19	24	21%	20	100%
DA	18	24	25%	20	100%
BA	19	24	21%	20	100%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>96</b>	<b>88%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>
*C.Pedagogica: Evaluacion Calidad y criterios pedagogicos					
*C. APP: Evaluacion de criterios pedagogicos					

En la tabla 18, se muestran los resultados con la App “animales salvajes” antes de aplicar la App y después de haberse aplicado.

**FIGURA 12. Resultados de la evaluación en referencia al mejoramiento de formación antes y después de aplicar el App en Exploración y Conocimiento del Mundo**



En la figura 12, se muestran gráficamente los resultados obtenidos, con un 88% de mejoramiento en los sujetos evaluados para el campo formativo “Exploración y conocimiento del mundo”.



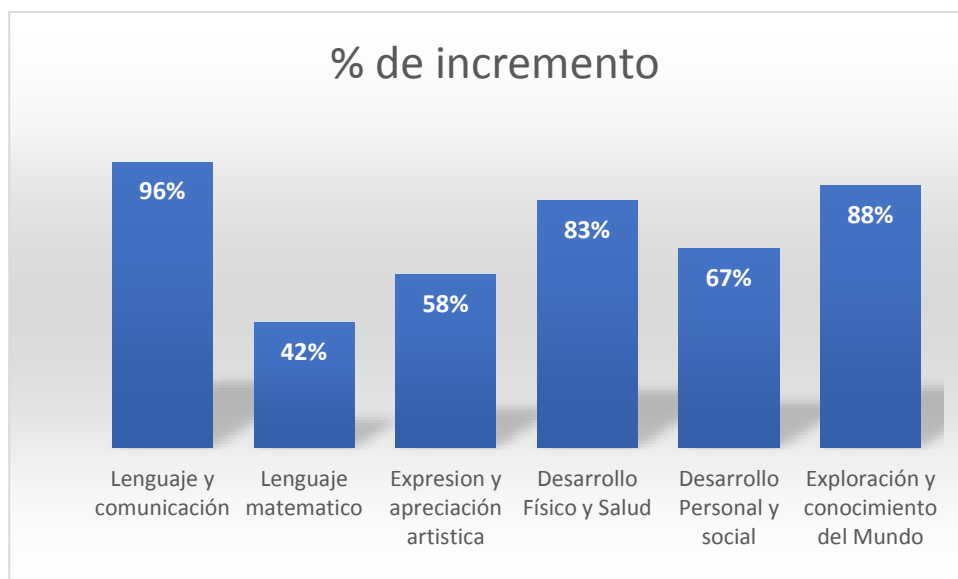
El campo formativo Exploración y Conocimiento del Mundo en conjunto con la App aplicada, logra la obtención de 90 pts en la ficha técnica.

“Juegos de animales salvajes” tiene aceptación con los niños, es fácil y entendible para ellos y su sistema es compatible con los dispositivos en aula.

Con 100% de incremento de la sumatoria de las App aplicadas y evaluadas por cada individuo entre los 20 pts del formato de aceptación, se distingue un incremento global del 88% de construcción de conocimiento, sin embargo tiende a ser tedioso al jugar más de dos veces.

Al terminar la evaluación de cada campo formativo en los 14 sujetos tomados a investigación, se comienza a evaluar globalmente el porcentaje de mejoramiento para cada campo formativo al utilizar las aplicaciones móviles determinadas en tabla 12 y la obtención de los incrementos o decrementos por individuo en la construcción de su conocimiento, se obtiene la siguiente grafica mostrada en la figura 13.

**FIGURA 13. Resultados de la evaluación en global en referencia al mejoramiento de formación en preescolares para cada campo formativo.**



En la figura 13, se muestran gráficamente los resultados globales obtenidos para cada campo formativo en educación preescolar.

Las actividades fomentadas con los recursos son: el 72.333% global de construcción del conocimiento individual entre los 14 alumnos evaluados según la rúbrica de Evaluación Educativa y el diario de la Educadora por grupo, hacia cada campo formativo.

Se observa que el avance más alto es en los App de lenguaje y comunicación con 96%, posiblemente porque en ellas existe un marcado incremento favorable en comparación con el inicio y al final del monitoreo para este campo, ya que ayudo a en gran medida a promover el uso de letras y escritura en los niños.

Pensamiento matemático con un 42%, donde también se haya marcada diferencia ,al principio y al final de la evaluación con lo sujetos analizados en referencia a los datos obtenidos, así como en el campo de Expresión y apreciación artística que obtiene un 58%.

En los demás campos formativos como desarrollo Físico y salud con 83%, Exploración y conocimiento del mundo con 88% y Desarrollo Personal y social con 67%, este último fue el de mayor agrado para los pequeños por tener más herramientas y libertad de crear formas y colores, sin tantas restricciones.

Se esclarece una discrepancia cultural de géneros observada en las actividades debido a la preferencia de ciertos App que involucran más color y animación en los niños, que en las niñas. Posiblemente por las percepciones culturales que en ellas se fomentan dentro de las familias, ellas gustan más a personajes claros y de poca animación.

La interactividad es favorable en los resultados, pero se recomienda tener precauciones de instrucción al aplicar estas App, ya que no todos los niños aprenden igualmente. Existen pequeños con mayor habilidad digital y son fomentados con mayor apoyo visual a diferencias de otros que les llama más la atención animaciones simples.

El involucramiento con los padres es fundamental para que estas también tengan un seguimiento prioritario en casa, por lo que, en el monitoreo de la App a implementar deberá tomar en cuenta estos factores.

### **3.7.4 Correspondencia de la propuesta de diseño para el campo formativo “exploración y conocimiento del mundo”.**

El diseño del App a proponer se realiza en el programa aftereffects CS6 en escenas proporcionales al crecimiento y desarrollo de un árbol de naranjas.

Adobe after effects CS6 es una herramienta de producción de adobe, como otros programas como Flash, Photoshop e illustrations versión CS6, entre otras de fácil uso y libre acceso.




Permite agregar a diferencia de otros programas retoques especiales. Es utilizable para editar videos y agregarles efectos, permitiendo crear personajes libres y diseñados por el mismo autor.

Entre sus ventajas, utiliza y amplía plantillas y sus procesos de trabajo pueden estructurarse lógicamente. Los contras recaen en que requieren suscripciones mensuales, exige mucho estudio de diseño y práctica, así como es necesaria que sea compatible con algunos formatos de video.

El diseño en general tiene como personaje principal un cocodrilo que cuida y monitorea el crecimiento de este para terminar obteniendo un jugo sabroso de naranja. Las escenas y el personaje son estilizadas en Photshop CS6.

Las texturas son seleccionadas de acuerdo a como si el niño estuviera en un cuento, preferido de ellos “los cocodrilos copiones”, el tiempo en teoría para ejecutar el juego 10 min y tendrá como objetivo fomentar el campo formativo “Exploración y Conocimiento del Mundo”.

### CUADRO 3. ESQUEMA DE STORYBOARD.

	<p>1.- <u>Inicio de escena con panorama, sin el personaje principal, con las instrucciones y manejo del App.</u></p> <p><u>El cocodrilo va caminando por el campo, y planta en la tierra las semillas de un naranjo.</u></p>
	<p>2.- <u>Se planta la semilla de naranja, y el árbol va creciendo paulatinamente en distintos lapsos de tiempo.</u></p>
	<p>3.- <u>Se observa el diseño donde el cocodrilo llamado "coco" va cuidando el árbol, regándolo, y dándole primeros auxilios, los botones son básicos que figuran una regadera y un botiquín de primeros auxilios cuando, se observa que el árbol comienza a enfermar y sus hojas se tornan amarillentas.</u></p>



4.- Al final del juego, el cocodrilo recoge las naranjas, se intenta hacer distinguir que antes de generar frutos el naranjo, este florece.

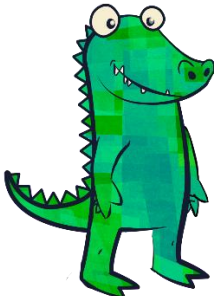





5.- Después de las flores, surgen las naranjas, que comienzan a caer, coco recoge esas naranjas .Al final aparece una escena donde él bebe el jugo de naranja con una sonrisa. El juego puede volverse a repetir.



Coco con still de primeros auxilios



	
<p><u>Coco normal</u></p>	<p><u>Coco con still de riego</u></p>
	
<p><u>Coco dando primeros auxilios</u></p>	<p><u>Textura del campo</u></p>

En el cuadro 3, se observa el Storyboard realizado de la App propuesta para el campo formativo “Exploración y Conocimiento del Mundo”, las texturas y el personaje principal.

Obteniendo la secuencia de historia vista en el storyboard, se continua a replantear la información obtenida de las evaluaciones de las Apps anteriores por campo formativo, en especial la App de “animales divertidos” para el campo Exploración y conocimiento del mundo”.

La plataforma con que se soportó la aplicación propuesta fue mediante el sistema android, para ello se crea una página web como soporte de unión y se procede a catalogar la aplicación. Se procede a analizar su calidad de ella mediante la ficha técnica de criterios de calidad, como se muestra en la siguiente tabla.

**TABLA 19. Resultados de la ficha de criterios de calidad de la App propuesta “cosechando con coco”.**

CATALOGACIÓN	
Título del material	Cosechando frutos con coco
Autores	anónimo
Editores	no
Dirección URL	no
Libre acceso	si
Publicidad	no
Aprendizaje esperado	Que el niño Identifica las condiciones de luz, agua, favorables para la vida de las plantas (ver carta didáctica)
Contenido que trata	medio natural
Destinatarios	preescolares
Tipología	juego/simulador
Estrategia didáctica	libre descubrimiento
Función	motivar-entretener-ejercitar habilidades-explorar-evaluar
servicios online	no
otros (hardware/software)	sistemas android

Análisis del App propuesta	propuesta1
Evaluación pedagógica.	
4 SUJETOS	38%
14 SUJETOS	9.20%
Evaluación de aspectos de calidad pedagógica	20 Puntos Máximo
RELEVANCIA	4
HABILIDADES DE PENSAMIENTO	3
INTERFACE	3
VALOR DISCIPLINARIO	3

MOTIVACION	4
TOTAL	17
FICHA TECNICA DE CRITERIOS DE CALIDAD	100 Puntos Máximo
Aspectos funcionales	15
Aspectos Estéticos y Técnicos	20
Aspectos Pedagógicos	24
Valoración global	7
TOTAL	66

En la tabla 19, se muestran la catalogación del App, los resultados en base a la evaluación de aspectos de calidad pedagógica y a la evaluación de ficha de criterios de calidad de un App.

Como se aprecia en la tabla 19, la ficha de criterios de calidad arroja un resultado de 66% de puntaje.

Entre sus debilidades cabe destacar no existe en esta aplicación selección de idioma multilingües, servicios de apoyo online, o alguna guía de uso, por lo que este hecho afecta de manera considerable el puntaje de esta aplicación a proponer.

Por lo que aspectos funcionales es la que obtiene un puntaje mínimo en comparación a los demás aspectos.

Sin embargo en cuestiones de evaluación pedagógica podría decirse que es una App teóricamente completa para poder ser usada en horas clase. Se destaca que el diseño es modesto y no es comparable con grandes desarrolladores de software, aun así el resultado respecto al nivel de aprendizaje es observable, como se observa en la tabla 20.



**TABLA 20. Resultados de formación de la app propuesta “cosechando con coco”.**

sujetos	PUNTAJE 24 PTS		RUBRICA DE EVALUACION FORMATIVA
	INICIO	FINAL	% DE INCREMENTO
AA	22	23	4%
BC	20	22	8%
CC	19	24	21%
DC	23	24	4%
EC	22	23	4%
*AC	19	24	21%
*BA	23	24	4%
*CA	22	24	8%
*DA	22	23	4%
AB	22	24	8%
BB	20	24	17%
CB	20	22	8%
AD	23	24	4%
BD	21	24	13%
<b>TOTAL</b>	<b>298</b>	<b>329</b>	<b>9.2%</b>

\*Sujetos evaluados con el campo “exploración y conocimiento del mundo “anteriormente.

En la tabla 20, refiere a los resultados obtenidos en base a la evaluación pedagógica de los alumnos.

El resultado obtenido con una muestra de 4 sujetos sometidos a evaluación con la aplicación “animales salvajes”, del campo formativo Exploración y conocimiento del mundo, menciona un incremento de 88% en referencia a su construcción de conocimiento.

La App propuesta “cosechando con coco” genera una construcción para esos cuatro sujetos ya evaluados del 38%. La diferencia de mejoramiento de aprendizaje al inicio y al final de la evaluación es casi nula para alcanzar la mayoría de puntaje establecido. Considerando a los 14 sujetos, para tener parámetros más amplios, se establece un incremento del 9.2% en su totalidad. Nuevamente la diferencia al inicio y al final es significativa. También se hace mención la calidad de la App de 66 puntos de calidad de esta en comparación a 90 puntos de la App “animales Salvajes”, pero ambas contienen objetivos pedagógicos diferentes.

## CAPÍTULO IV.

### CONCLUSIONES, IMPLICACIONES Y SUGERENCIAS

Este capítulo describe las conclusiones a las que se llegó durante esta investigación, junto con sus implicaciones que resultan del monitoreo que se realizó con el desarrollo de la aplicación sugerida y las sugerencias que de la misma surgen y que se indican para una mejor aplicación.

#### 4. Conclusiones

En conclusión, proponer el uso de una aplicación interactiva para apoyar el aprendizaje en preescolares requiere que:

- Las Apps que fomenten los campos formativos deben ser evaluados metódicamente antes de ponerse en marcha en niños de preescolar, pues cada niño aprende de distinta manera. Llevar el aprendizaje móvil a este campo es una nueva forma de aprovechar las Tics para acceder al conocimiento mediante dispositivos móviles y mejorar el desempeño de los alumnos, pero deben habilitarse dispositivos adecuados a los pequeños, así como adecuar actividades educativas favorables que pueden soportar éstas herramientas digitales.
- Las Apps inscritas y monitoreadas en los pequeños como una alternativa de enseñanza resulta favorable en los resultados. Se puede apreciar que si existe un avance en el entendimiento y creación de las competencias individuales mediante el uso de estos dispositivos. Para los campos formativos de lenguaje matemático y lenguaje y comunicación los alumnos asignados muestran un gran avance en cuestiones de cartilla bimestral y en aula, principalmente porque son los campos que más les cuesta aprender a los niños como son los procesos de lecturo-escritura y reconocimiento y conteo de números.
- En el paradigma de monitoreo e implementación de las Apps, refiere a que M-learning o aprendizaje móvil, debe aprovechar al máximo las nuevas tecnologías móviles para facilitar, apoyar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se observa estudiantes más activos durante el proceso de aprendizaje tendiendo a

un dinamismo evidente. El docente deberá ser muy meticuloso en esta área para mediar correctamente el aprendizaje que quiere lograr en cada niño, ya que cada niño es distinto y único.

- Las Apps en preescolar que mejor se adaptan a las necesidades del contexto evaluado son exitosas dentro de este margen de análisis del presente trabajo, pero deberán ser redefinidas conforme a sus criterios de calidad en otros contextos educativos, en relación a cada campo formativo que se pretenda fomentar, teniendo como referencia a los indicadores técnico-pedagógicas de calidad y a la situación que se viva en cada aula.
- La creación de una Aplicación educativa móvil debe contener a grandes rasgos un nivel de programación por parte del desarrollador que sea sofisticada y de calidad, puesto que las situaciones didácticas a desarrollar e implementar, deberán tener calidad en el diseño y abarcar contenidos formativos acorde a cada clase.

#### **4.1 Implicaciones**

Las implicaciones que tiene este estudio van relacionadas con la disponibilidad de los dispositivos móviles y el seguimiento en el estudiante sobre cómo reacciona y se integran las App en los alumnos. Ya que es importante mencionar que depende mucho del sistema que soporta el dispositivo.

Por otro lado, se pretende diseñar el App propuesto y seguir trabajando con el monitoreo de la App en el campo formativo “exploración y Conocimiento del Mundo”. La principal implicación es el diseño y la ejecución del programa en sistemas android, de tal manera que sea de buena calidad técnica.

Por consiguiente, este proyecto no quedará sólo hasta esta etapa, se seguirá trabajando hasta completar el objetivo general y lograr monitorear su implementación así como que esta App genere el conocimiento cognitivo buscado en los niños de preescolar.

#### **4.1.1. Aspectos Reflejados dentro del proceso de monitoreo**

Es importante la descripción de los aspectos que se vieron reflejados durante el proceso del monitoreo de las en listadas en los preescolares, mostraron distintas actitudes en referencia al uso de cada App. Antes que nada se logró para ellos algo llamativo y novedoso, principalmente en la metodología con los padres de familia, ya que en ellos no ideaban a los dispositivos móviles como herramientas de aprendizaje.

Por lo que el uso de dispositivos móviles como herramienta de innovación en la enseñanza, permitió desarrollar mejorías educativas conforme a temas y campos de formación en preescolar e integrar en una mayor comunidad colaborativa a los padres d familia y la escuela.

Una de las principales dificultades, fue que el pequeño conceptualizara el objetivo del porque jugar y para que jugar.

Estos solo se dieron cuenta al expresarse del juego, y llegar a analizar estos cuestionamientos platicando del cómo se sentían al jugar, que aprendieron, porque era importante pasar de un nivel a otro nivel.

Si el mismo App se lo permitía, ellos mismos creaban ideas sobre el tema sin ayuda o instrucción. Entre pares en la hora del recreo, platicaban y se instruían ellos mismos en los juegos, se daban consejos de mejora y de técnicas para llegar a ganar más rápido o terminar el juego.

Aquellos niños menos digitalizados tardaron un poco más en adaptarse a las aplicaciones, principalmente en cuestiones de deslizamiento mediante el touchpad, pero estos mismos fueron los más motivados a seguir jugando.

De acuerdo a los resultados proyectados en las gráficas y tablas anteriores, se habla de una construcción más profunda de conocimiento cognitivo en los estudiantes de esta etapa donde principalmente la integración y motivación con el medio fue fundamental para esta construcción.

Se torna relevante el cuestionamiento de la importancia que tienen las tics en esta etapa, y su desarrollo deberá involucrar no solo un alto dinamismo en las

aplicaciones futuras, sino también la integración del pequeño con el personaje de tal manera que se sienta identificado dentro del juego.

## **4. 2 Sugerencias**

Es entonces que se sugiere que en la implementación y monitoreo de la App a desarrollar en cualquier campo formativo de preescolar se tengan las condiciones de calidad necesarias que lleven al interés y a la integración de los alumnos al aprendizaje y las herramientas de evaluación adecuadas para su construcción. Los padres de familia, sus pares y las educadoras son el pilar para mediar sin peligros los resultados de un alcance exitoso. También se sugiere un test de inteligencia múltiple para medir ciertos rasgos surgidos al aplicar las App y como reforzamiento a la implementación y fundamentar la enseñanza.

Se hace principal mención en el mejoramiento de técnicas de motivación en los pequeños para mantener el hilo de su conocimiento, sin que los problemas familiares afecten los estudios, como ocurrió con algún miembro del monitoreo en la aplicación del App correspondiente en lenguaje y comunicación.

Para ayudar a mejorar las Apps de aplicación en preescolar es necesario acoplar programas más detallados a las animaciones de ciertas aplicaciones, los programas podrían ser en 3D o 4D para mejorar su calidad visual como: 3DCanvas; Blender; Google SketchUP entre otras, pero al realizar esto los mismos dispositivos deberán tener más memoria y amplitud de soporte para la diversificación y compatibilidad a distintos softwares de aplicación, que actualmente dependen de una sola marca, esto ayudaría a lograr una mayor flexibilidad en el manejo de las App, y promover su mayor uso en la educación.

En el aspecto pedagógico, se sugiere integrar en las planificaciones aplicaciones App en dispositivos móviles como medio de apoyo en la realización de tareas extracurriculares, si la institución no cuenta con estas herramientas móviles, estas actividades podrían llevarse a casa y funcionar de manera agradable, mediados a través de otros medios en la web social.

Por lo tanto, si es así el docente deberá capacitarse eficazmente en el apoyo de estos proyectos para que sea una estrategia alternativa de aprendizaje óptima en la mejora y adquisición de conocimientos cognitivos en los niños de preescolar.

## Fuentes Bibliográficas y Electrónicas

**Arroyo R. (2011).** Desarrollo de Aplicaciones móviles en bibliotecas. VI congreso nacional de bibliotecas públicas/europeana Conference Burgos. España.

**Belloch Orti. (2013).** Evaluación de las aplicaciones multimedia: criterios de calidad. Unidad Tecnológica educativa. Universidad de Valencia. España.

**Castro Alzarate. (2010).** Implementación de las Tics en la primera infancia. Universidad del Cauca. Proyecto computadores para educar. México.

**Campión, R. S. (2012).** Una revisión de la taxonomía del aprendizaje y apps educativas en el contexto del Mobile-Learning, 10 años de vivencias en educación virtual, Universidad de la Rioja, España.

**Carneiro, R. (2010).** Los desafíos de las Tics para el cambio educativo, fundación Santillán, España.

**CEPAL. (2013).** Estudio económico de América Latina y el Caribe. Tres décadas de desigual e inestabilidad. Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas.

**Cobo Romani, C. (2007).** Modelo de aprendizaje abierto, innovación educativa. Vol 7. Num 41. IPN, México.

Coordinación de Tecnología Educativa, SEPE. (2013). Carretera Federal libre Tlaxcala-Puebla Km. 1.5 int. 5 las Ánimas, C.P. 90030, Tlaxcala Tel: 2464623600 (2013). [webmaster@septlaxcala.gob.mx](mailto:webmaster@septlaxcala.gob.mx).

**Covella, G. (2010).** Grupo de investigación y desarrollo en ingeniería de software e ingeniería web (GDISWEB). Facultad de Ingeniería de la UNLP, La Pampa Argentina.

**Dávila Campos Paula B. Ramírez, S. Morteza, F. (2011).** Beneficios del uso del Ipad en el desarrollo de competencias en educación Preescolar, TecMilenio, Monterrey México.

**Díaz Barriga, F. (2006).** Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados en TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. Tecnología y comunicación Educativa, 41.

**Fandos G, M (2003).** Formación basada en las Tcnologías de la Información y comunicación, Analisis didactico del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tesis doctoral: Universidad de Rovival il Virgil. Departamento de Pedagogía. Torragona.

**Ferreiro, R. (2011).** Más allá de la Teoría: El Aprendizaje Cooperativo. Modelo educativo generación N. PH D University Nova Soultheaster, Scotia, Canadá.

**Ficha de Marquès, P. (1999)** Diseño, selección, uso y evaluación del multimedia didáctico. Informática. Videojuegos.

**Garassini, E. (2004).** Experiencias del uso de las Tics en la educación preescolar en Venezuela, Venezuela.

**Ginsberg y Opper. (1998).** Piaget's theory of intelectual devevelopment englewood, 3era edición, Prentilephel.



**Hernández, S. (2008).** El modelo constructivista con las nuevas tecnologías aplicadas en el proceso de aprendizaje. Revista DIALNET, Vol 5. No. 2 ISSN 1698-520X.

**Ibañez E. Alex. (2009).** Mobile Learning. Aprendiendo historia con mi teléfono, Gps y mi PDA. Universidad del país vasco. Universidad de Madrid,

**[ISO9126]. ISO/IEC 9126. (1991).** "Information technology - Software product evaluation - Quality characteristics and guidelines for their use.

**Kemp, J. Smellie, D. (1998).** Planing and using instructional Media. New york, Harper & Row, USA.

**Lago M. S. (2013).** Inclusión digital en la educación pública argentina. Programa conectar igualdad. Revista educación y pedagógica, ISSN0121-7593. Universidad de Antioquia, Argentina.

**López Carrasco, Miguel Ángel. (2013).** Aprendizaje, competencias y Tic. México, editorial Pearson.

**Márquez, P. (1999).** La Informática como medio didáctico: software educativo, posibilidades e integración curricular.

**Marquès, P. (1999)** Los espacios web multimedia: tipología, funciones, criterios de calidad.

**Martínez, E. (2004).** Estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista. Revista ciencias de la educación 2004. Facultad de ciencias de la educación. Carabola, Venezuela.

**Morales Roldán, M. Donoval Neil T. (2013).** Aplicaciones móviles orientadas a recursos y servicios de biblioteca universitaria. EDUTECH .Costa Rica.

**OTA (1988).** Power on New tools for teaching and Learning. Congress of the United States, Office of Technology Assessment, OTA SET-379. Whashington D.C. US Government Printing Office.

**Payer, M. A.(2007).** Teoría del constructivismo social Vigotsky en comparación con Jean Piaget, revista proglocade. Unam, Mexico.

**Printich, P.R.(2004).** A conceptual Framework for assesing motivation and selft-regulated learning in college students, educational pshychology review, USA.

**Sánchez Ambriz, M. (2013).** Profesores Frente a los videojuegos como recurso didáctico. Red social para la educación del siglo XXI, Honduras.

**Santos, M. M, Osorio J, A. (2008).** Las TICS en la primera infancia: Valoración e integración de la educación inicial atreves del enlace @RCACOMUN, Instituto de estudios de Cranza, Universidad Minho,Braga, Portugal.

**Schuck D.H y Zimmerman. (2008).** Motivation and Self-regulation learning theory: reserch and aplication , New york Lawrence Erbaum, USA.

**Secretaria de Educación Pública. (2011).** Programa de educación Preescolar, SEP, México.

**Secretaria de educación pública (2004).**Curso de formación y actualización profesional para el personal docente de educación preescolar, Sep, México.

**Squires, D. McDougall, A. (1997).** Cómo elegir y utilizar software educativo. Madrid. España.

**Suzie B. Jane, K. (2007).** "REINVENTING PROJECT-BASED LERANING ", Your Field guide to real -world projects in the digital Age, EDIT: ISTE.

**Tedesco, J.C. (2005).** Conferencia de sociedad de la información en américa Latina y el caribe. Las tics y desigualdad educativa en América Latina, seminario, las tecnologías.

**Romero T. ( 2002-2006).** Nuevas Tecnologías en educación infantil. El rincón del ordenador. Editorial MAD, colección Trillas Euforma, Sevilla, España.

**Valle, A. Nuñez, S. Cabanach, J. (2010).** Motivación y Aprendizaje Autoregulado, international journal psychology. vol. 44. num 1, Puerto Rico.

**Wartella E. Jennings, N. (2000).** Children and computers: New technology—OLD Concerns The future of Children , University of Texas, vol. 10 ,No 2, Fall/winter, USA.

**UNESCO, (2013).** Educación para América Latina y el Caribe. Enfoques estratégicos sobre las Tics en la educación de América Latina y el caribe. Santiago de chile. **Publicación de las naciones Unidas.**

## **PAGINAS WEB**

<sup>1</sup> <<<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/como-estimular-aprendizaje-en-ninos-aplicaciones-moviles/>>> .

Correa Danny, 2012, maestros de la web, PUBLICADO EN OCTUBRE 25, 2012, consultado 14 de septiembre 2013.

<sup>2</sup><<<http://www.ars.usda.gov/is/espanol/pr/2012/120716.es.html>>>

Recuperado el 23 de octubre del 2013. Baranowski y colaboradores, 2012, publicado en 'American y Journal of Diabetes Science and Technology, consultado el 12 de septiembre del 2013.

<sup>3</sup><<<http://www.apple.com/mx/education/>>> apple inc, 2013.

Consultado el 14 de septiembre del 2013.

<sup>4</sup><<[consultado el 17 de septiembre 2013.](http://www.amazon.com/gp/feature.html?ie=UTF8&id=>></a></u></p></div><div data-bbox=)

<sup>5</sup><<<http://www.Kindle.education.for.amazon.com/1996-2013>.

consultado el 14 de septiembre 2013.

<sup>6</sup><<<http://www.eduapps.es/>>>.

consultado 29 de septiiembre 2013.

<sup>7</sup><<<http://www.atrappo.com/apps/>>>lcompany the apps.

Desarrolladores de aplicaciones, 2013. Consultada el 19 de septiembre del 2013.

<sup>8</sup><<<http://www.unesco.reorg/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>>>

UNESCO,2007 Documento Recuperado el 2 de noviembre del 2013

<sup>9</sup><<<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/27817/Serie126final.pdf>  
[www.oecd.org/edu/mexico](http://www.oecd.org/edu/mexico)>>

OCDE, 2013 , Recuperado 4 de noviembre 2013

<sup>10</sup> <<<http://www.relpe.org>>>

RELPE 2006, Recuperdo el 12 de noviembre del 2013.

<sup>11</sup> <<<http://www.eclac.cl/>>>

CEPAL 2013 Recuperado el 13 de noviembre del 2013 :

<sup>12</sup> << [http:// www.eductaion.mit.edu/](http://www.eductaion.mit.edu/) y [www.arcademics.com/](http://www.arcademics.com/)>>  
THE EDUCATION ARCADE, 2013, Recuperado el 18 de noviembre del 2013.

<sup>13</sup> <<<http://clic.xtec.cat/es/jclic/curs.htm>>>  
j-click, 2013, Jclick(D73), Recuperado el 19 de noviembre del 2013:

<sup>14</sup> <<<http://unesdoc.unesco.org/imagenes/0021/002196/2196625.pdg>>>  
UNESCO, 2013, Directrices para las políticas de Aprendizaje Móvil, 2013. Recuperado 2 de noviembre del 2013.

<sup>15</sup> << [http:// www.aota.org/education-careers/accreditation.aspx](http://www.aota.org/education-careers/accreditation.aspx)>>.  
OTA 2013, Recuperado el 19 de noviembre del 2013.

<sup>17</sup> <<<http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n18/n18art/art181.htm>>>  
<<<http://dewey.uab.es/pmarques/disdesa.htm>>>

<sup>18</sup> << [http:// www.lacatedralonline.es/innova.htm](http://www.lacatedralonline.es/innova.htm).>>  
La catedra. El desarrollo de aplicaciones móviles. Innova Madrid España- recuperado 1 de febrero 2013.

<sup>19</sup> <<<http://visualisations.visionmobile.com/>>>  
Develop economics vision mobile 2012. Recuperado el 13 de marzo 2014.