

UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS
FACULTAD DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA



**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO
DE LOS CAMPOS FORMATIVOS EN NIÑOS EN EDADES
DE PREESCOLAR DE 3 a 5 AÑOS**

Documento recepcional presentado en cumplimiento
parcial de los requisitos para el grado de
Ingeniería en Tecnologías de la
Información y la Comunicación

Por:

Jorge Luis Dzul Escobar
Oleksiy Lesyhyn

Abril 2014

El gran incremento en el desarrollo tecnológico en los últimos años ha dado como resultado la implementación de sistemas interactivos que permitan el desarrollo cognitivo de las habilidades de los estudiantes de diversas edades. Llevar al aula la motivación de aprender y convivir mediante el uso de los dispositivos móviles en todo momento ha abierto un campo de investigación para encontrar elementos para la producción de materiales que permitan desarrollar el Aprendizaje Móvil (Contreras, Herrera y Ramírez, 2009), Mobile Learning en inglés.

Los campos formativos presentes en la educación preescolar representan el desafío a cumplir de los docentes, permitiéndoles tener una base sólida sobre la cual cimentar cada una de las que presentan en el aula de clases, este será uno de los puntos importantes a cubrir en el presente desarrollo.

La implementación de interfaces en el aprendizaje móvil permite la utilización de los dispositivos móviles utilizando como punto de enfoque la capacidad de la aplicación para traspasar un entorno real al entorno digital creado en un ambiente real de trabajo escolar. (Romero, Chirino y Molina, 2010).

Problema

Si se reconoce que de alguna u otra forma las tecnologías de la información y comunicación ya son utilizadas en la educación, ya sea por los centros educativos o por los protagonistas principales, es decir los alumnos, generando fenómenos sociales y de comunicación, ¿por qué las TIC son un desafío para los centros educativos y los docentes?

Dado el contexto mencionado anteriormente se pretende determinar ¿qué elementos o actividades interactivas debe contener una aplicación para el apoyo de la educación en los niños en edad de preescolar?

Planteamiento

El uso de dispositivos móviles en el ámbito preescolar, es un área no muy explorada, aunque varios investigadores han incursionado en el área de la educación, se presentan más en niveles altos, principalmente en el nivel universitario. Esto ha propiciado la falta de herramientas móviles para el apoyo a la enseñanza de los niños en niveles de edad preescolar, que provean al maestro y al padre de nuevos materiales de apoyo para la educación integral e interactiva de los niños en estas edades.

Justificación

Ante una nueva generación que está relacionada con la tecnología en cada ámbito de su vida, se crea la posibilidad de desarrollar nuevas técnicas para el desarrollo integral de los niños en edad de preescolar en todas las áreas, en este caso el de la educación, por esto es que la presente investigación propone una innovación en el campo educacional del país de México, permitiendo de esta forma la creación de una nueva plataforma que permita el trabajo en conjunto de los padres y educadores en relación con la tecnología móvil, creando de esta forma, una alternativa para el fortalecimiento de la formación del alumno de una manera interactiva que pueda generar en él un interés por el estudio de las áreas del saber, como matemáticas, español, ciencias naturales, entre otros.

Objetivos

La motivación académica podría definirse mediante el interés que se crea en el ámbito escolar, debido a esto el objetivo del proyecto supone la creación de una plataforma móvil que permita el desarrollo integral de los campos formativos en niños de edad preescolar. El proyecto consiste en crear una plataforma que permita generar en los niños en edades de tres a cinco años el interés por la escuela y el aprendizaje de las áreas del saber de una manera interactiva y al mismo tiempo de una manera completa, en conjunto con el docente presente en el salón de clases.

A continuación se enumeran los objetivos que se tienen al realizar este proyecto.

1- Presentar una herramienta que permita el fortalecimiento de los campos formativos en niños de edad preescolar: La importancia que está tomando la tecnología en cada ámbito de la vida, ha ido en incremento, por esto, es que se ha tomado este objetivo. El desarrollo de una herramienta que fortalezca a los niños en edad formativa, es una alternativa de enseñanza a los docentes y padres que permita la utilización de la tecnología, ya que los docentes de las escuelas preescolares, utilizan materiales didácticos para la enseñanza de los niños, este proyecto pretende generar recursos didácticos que permitan al niño aprender de diversas formas en las diversas áreas requeridas en este nivel educativo.

2- Las interfaces de la herramienta son un punto importante a tomar en cuenta, por esto, un objetivo es que el diseño de las mismas sea adecuado para los niños en edades de preescolar.

3- En la actualidad el material didáctico está limitado a lo que presentan los docentes en el aula de clases, se llevan recursos generados por los maestros titulares de cada uno de los salones. Con el presente proyecto se pretende ampliar los límites de este material didáctico a través de una aplicación presente en las diversas plataformas móviles, y de esta forma permitir a los alumnos aprender desde el lugar en el que se encuentren sin las limitaciones del espacio, tiempo y cantidad de material.

Preguntas

- 1- ¿El uso de dispositivos móviles es factible para la enseñanza?
- 2- ¿Existen inconvenientes en la creación y utilización de herramientas de tecnología móvil en el esquema de educación?

Limitaciones

Existe el factor de tiempo, que siempre tiene que ser tomado en cuenta en el desarrollo de un proyecto, se dispone de un año para la realización del proyecto, pero el año de desarrollo no es solo para este punto, sino que también durante este periodo se estarán llevando a cabo actividades académicas que podrían complicar el término del proyecto.

Otro de los problemas que podría presentarse, sería la limitación educacional, es decir, la falta de un método necesario para la implementación correcta del sistema que se pretende crear y la necesidad de crear uno podría retrasar el procedimiento de la creación de la aplicación.

La falta del apoyo por parte de las personas necesarias para el desarrollo, como lo es el diseñador y el educador, podría llegar a afectar el desarrollo en cada una de

las facetas de la aplicación, como lo son el diseño y la metodología pedagógica utilizados en este proyecto, al ser parte importante en la creación de esta plataforma de apoyo podrían causar de esta forma el retraso y, en un caso extremo, obstaculizar el desarrollo de la misma.

Delimitaciones

La realización de este proyecto es delimitado por la creación y liberación del proyecto presentado, se utilizarán diversos recursos, tanto educacionales como de diseño, y se presentará el proyecto para posteriores investigaciones.

1- El proyecto se limitará a la creación inicial del proyecto en el ambiente Unity.

2- Se tomarán en cuenta factores de diseño para la visualización optimizada del proyecto y se presentarán de una manera adecuada para los niños en edad de preescolar, utilizando para esto a un diseñador experto.

3- Se utilizarán los materiales y campos didácticos que utilizan los docentes en el área de clases, para ser aplicados en el desarrollo de la aplicación móvil.

4- El método usado en la aplicación sugerida, será tomado de algún proyecto de un educador y por consiguiente no será creado en este proyecto.

Definición de términos

M-learning: El aprendizaje móvil es la capacidad de usar tecnología móvil para lograr una experiencia de aprendizaje en el alumno. (Marcos, Tamez, Lozano, 2009)

Docente: Se aplica a la persona que se dedica a la enseñanza o comunicación de conocimientos, habilidades, ideas o experiencias a personas que no las tienen con la intención de que las aprendan.

Dispositivo Móvil: Un dispositivo móvil se puede definir como un aparato de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, que ha sido diseñado específicamente para una función, pero que puede llevar a cabo otras funciones más generales(Baz , Ferreira, Álvarez y García,)

E-learning: El e-learning es un proceso de enseñanza y aprendizaje mediatizado por una computadora, orientado a adquirir ciertas competencias por parte del alumno (López, Almaguer y Rodríguez, 2010).

Entorno educativo: Espinosa y Gómez (2010) nos lo definen como un entorno que debe contener como mínimo al estudiante y un espacio donde el usuario pueda actuar usando herramientas y dispositivos, coleccionando e interpretando información e interactuando con otros.

Campos Formativos: Según la Guía para la educadora (2011, se incluye la liga en la Bibliografía.) son denominados así porque en sus planteamientos se destaca no sólo la interrelación entre el desarrollo y el aprendizaje, sino el papel relevante que tiene la intervención docente para lograr que los tipos de actividades en que participen las niñas y los niños constituyan experiencias educativas.

Diseño de la investigación

Esta investigación constituye un proyecto que ha sido diseñado con el fin de la participación interdisciplinaria de ciertas áreas, en este caso, se verán involucrados el ámbito educativo, el ámbito de diseño y, el tecnológico. Esto permitirá la producción de un desarrollo más profesional y con el visto bueno de todas las áreas que pretende cubrir.

Antecedentes

El programa de educación preescolar se organiza en seis campos formativos, denominados así porque en sus planteamientos se destaca no solo la interrelación entre el desarrollo y el aprendizaje, sino el papel relevante que tiene la intervención docente para lograr que los tipos de actividades en que participen los niños constituyan experiencias educativas. Estos, permiten identificar en qué aspectos del desarrollo y del aprendizaje debe estar concentrado el docente, colocando los cimientos del aprendizaje formal y específico, para que los alumnos estén en condiciones de construir y ampliar su conocimiento conforme avanzan en su trayectoria escolar. Los campos formativos ayudan al docente a expresar sus intenciones educativas de una manera clara y, de esta forma poder focalizar su atención en proponer experiencias relevantes en la formación de los alumnos (SEP, 2011)

Según Mayer y Martínez (2007), el objetivo de los campos formativos es dejar de lado las maneras tradicionales de evaluación, así se refiera a la descripción por áreas de desarrollo o a la utilización de pruebas cuantitativas, para concentrarse en los tipos de evaluaciones cualitativas y continuas. El objetivo principal es formar una conexión estrecha entre la evaluación y la pedagogía. El nuevo programa incluye seis campos formativos: (a) lenguaje y comunicación, (b) desarrollo personal y social, (c) exploración y conocimiento del mundo, (d) pensamiento matemático, (e) expresión y apreciación artística y (f) desarrollo físico y salud; en los cuales se propone el desarrollo de 50 competencias en los alumnos.

El desarrollo tecnológico que se ha generado en tan solo la última década, ha propiciado que muchos investigadores dediquen sus esfuerzos de investigación al

estudio de nuevas técnicas de enseñanza con la utilización de las tecnologías (Kantel, Tovar y Serrano (2010), Conde, Muñoz y García (2007), Sandoval, García y Ramírez (2012), Cosme, Pedrero y Alonzo (2008)).

En un principio, la web se convirtió en una infraestructura básica para proveer procesos de enseñanza no presenciales, para generar el e-learning, y posteriormente con el incremento de las potencialidades de las tecnologías de información y comunicación, como lo es el área móvil, el ámbito académico se ha ido enriqueciendo cada vez más con ambientes que permiten el aprendizaje con diversos recursos que apoyan los procesos educativos (Contreras, Herrera y Ramírez, 2009).

La tecnología tiende a cambiar constantemente, a lo cual Marcos, Tamez y Lozano (2009) mencionan que esto es inevitable y, por lo cual es necesario aprender a adaptarse a estos cambios día a día. Uno de estos aspectos importantes y que no puede ser dejado de lado, es la educación. De la misma forma recomiendan establecer estándares y reglas en la implementación de las tecnologías en los diversos ámbitos, para permitir de esta forma la optimización de los recursos utilizados.

El e-Learning ha traído consigo un gran potencial para ser usado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La gran convergencia digital que se encuentra entre la tecnología digital y el e-learning, junto con los grandes avances tecnológicos, han dado origen al aprendizaje móvil (m-learning) en respuesta a las necesidades de aprendizaje de una sociedad que es cada vez más dinámica, en donde los tiempos de aprendizajes nuevos o el repaso de los existentes, parecen haberse reducido en gran manera, siendo sustituidos por ambientes de aprendizaje rápidos. (Molina y Romero, 2010).

Según Brown (2005), el m-learning es un concepto que demuestra que en cualquier espacio, lugar y tiempo puede generarse un proceso de aprendizaje y por ello su estructura pedagógica, organizativa y técnica se encuentra aún en desarrollo. En este sentido, comenta que el uso del teléfono móvil presenta los elementos básicos necesarios para que el estudiante pueda construir un modelo mental y generar condiciones necesarias para aprender por sí mismo.

De acuerdo a lo mencionado por Flores y Morteo(2007), existe evidencia de los beneficios que ofrece el m-learning como una extensión del aprendizaje electrónico (e-learning) y, las dificultades asociadas por la integración de este modelo a los diferentes esquemas educativos.

Elizondo, Ramos, Herrera y Ramírez (2010), presentan la idea del m-learning como un método de aprendizaje que puede llevarse a cabo en diversos contextos y que se basa en recibir o entregar información con apoyo de cierta tecnología móvil, afirmando que la misma no tiene como objetivo principal remplazar los métodos de distribución de información existentes en diversos medios, sino que más bien presenta un canal adicional de aprendizaje cuyo principal objetivo es apoyar otros medios para lograr un aprendizaje auténtico, que a su vez confirma el propósito del m-learning, que no es remplazar lo existente sino apoyarlo.

El uso de dispositivos móviles en el ámbito educativo no ha sido un proceso sencillo. Aun cuando se cuenta con las habilidades necesarias por parte de los estudiantes, desarrolladas por cuenta propia, el uso de los diversos medios como herramientas para desarrollar actividades en el aula más allá de lo casual, no era algo tan común, ya que no se tenía bien claro el potencial que presentaban estos

dispositivos (Contreras, Herrera y Ramírez, 2009). En la misma investigación, encontraron que trabajar con dispositivos móviles tiene implicaciones en la forma de ver el diseño con un pensamiento diferente, más extenso, afirmando de esta manera, que el uso de tecnologías móviles con un buen diseño, podría traer una implicación más amplia en la forma en cómo se presentan los contenidos hasta ahora.

“La tecnología ha venido a revolucionar en todo sentido la vida del ser humano y el ámbito educativo no ha sido la excepción” (Marcos, Támez y Lozano., 2009,p. 93), haciendo una referencia bien marcada a cómo es que la tecnología ha ido repercutiendo poco a poco en todos los ámbitos de la vida, y aunque un poco rezagada, esta área cada vez está tomando más posición en el desarrollo de herramientas móviles.

Campión (2012) menciona que las aplicaciones para dispositivos móviles constituyen un excelente medio para proporcionar contenido educativo; para ampliar la declaración anterior González-Bañales y Armendáriz (2013), mencionan que hay que saber gestionar los cambios debido al gran incremento en el uso de los dispositivos a nivel mundial, llegando a estimar el uso de estos por encima de los dispositivos de escritorio. Al mirar el entorno, se puede observar cómo es que la tecnología aumenta vertiginosamente, por lo cual si se desea mantener al ritmo donde la innovación es constante, se debe considerar que los cambios son inevitables y que tarde que temprano habrá mejoras en la tecnología.

Cobos, Mendoza y Niño(2007) presentan un enfoque interesante al mencionar que se puede decir que el m-learning se constituye en la utilización de las tecnologías móviles al servicio de los procesos asociados con la enseñanza y el aprendizaje,

aunque, Bernal y Montoya (2010), afirman que el uso aislado de los recursos móviles, no garantiza el desarrollo de las actividades cognitivas de los estudiantes, solamente el conjunto de trabajo tanto del profesor en la clase como una buena planeación de las actividades que serán presentadas en el dispositivo, permitirán el desarrollo de las habilidades cognitivas en los alumnos que se desea.

Una de las ventajas importantes del m-learning, mencionadas por parte de Lin, Shih, Hsu, Chang y Chang, (2004, citados en Conde, Muñoz y García, 2008), se refiere a que estas ofrecen la libertad de capturar pensamientos e ideas de manera espontánea, y de esta forma permiten acceder a las tecnologías utilizadas, cuándo y dónde el usuario lo necesite, facilitando de esta forma el acceso a ciertos servicios que se están demandando como lo son contenidos formativos y la posibilidad de seguimiento de los mismos dentro de una estructura de curso, es decir, dentro del salón de clases.

De acuerdo con los resultados presentados por la investigación de McConatha y Praul (2007), los alumnos que hacen uso de alguna herramienta de aprendizaje por medio de un dispositivo móvil, desarrollan un mayor conocimiento en comparación con los alumnos que no la utilizan.

La disponibilidad de tecnología móvil es muy avanzada en comparación con apenas 10 años, y esto, como mencionan Kantel, Tovar y Serrano (2010), aunado al entendimiento de los aspectos de interactividad entre usuarios y dispositivos, incluyendo también a los elementos cognitivos involucrados en este desarrollo, son componentes que propician el desarrollo de herramientas colaborativas de apoyo al aprendizaje en forma móvil, permitiendo de esta forma el acceso a la información de

una manera rápida y sencilla, que es lo que se pretende lograr con el desarrollo de esta aplicación.

Gracias a la investigación que realizaron Torres, Cárdenas, Dodero y Juárez (2010), se puede asegurar que el aprendizaje móvil ha incrementado la personalización, la conexión y el uso interactivo de dispositivos móviles dentro de los salones de clases, permitiendo de esta forma la introducción de nuevas técnicas de aprendizaje creadas para los diversos niveles educativos.

Espinosa (2010) comenta que, hoy en día existen diversos dispositivos que han ido evolucionando de una manera sorprendente, pero la pregunta es ¿cómo pueden ayudar los nuevos medios al aprendizaje?. Con medios tan distintos, el aprendizaje es diferente y al mismo tiempo el aprendizaje generado es diferente, y esto a su vez influye fuertemente en cómo se construye el conocimiento final.

Aporte del Proyecto

En esta sección se presentan los puntos centrales de este proyecto, los cuales se basan en los tres objetivos presentados en el inicio de este documento, que tienen que ver con las actividades que fueron desarrolladas para el fortalecimiento de los campos formativos, las técnicas que fueron utilizadas para la creación de cada una de las interfaces y los métodos que fueron presentados con el fin de ampliar los límites que existen actualmente para la presentación del material didáctico.

Fortalecer Campos Formativos

Los así llamados procesos de desarrollo y aprendizaje infantil, tienen un carácter integral y dinámico, el cual está basado en una interacción de factores internos (biológicos y psicológicos) y externos (sociales y culturales).

Por razones de orden analítico o metodológico se pueden distinguir los diversos campos del desarrollo, ya que estos se influyen mutuamente; por ejemplo, cuando un bebe comienza a gatear o a caminar se amplía su capacidad de explorar el mundo y esto a su vez crea un impacto en su desarrollo cognitivo; lo mismo sucede cuando comienzan a hablar, porque gracias al lenguaje amplían sus ámbitos de interacción y relaciones con los demás, lo que a su vez crea un aceleramiento del desarrollo del lenguaje.(SEP, 2011).

Los campos formativos presentes en la educación preescolar son en si la base sobre la cual se encuentra cimentado el desarrollo del proyecto. Para encontrar las actividades que permiten el fortalecimiento de los mismos, fue necesaria la revisión exhaustiva de las varias que son utilizadas con regularidad en un aula de clases, escogiendo de esta forma las que han sido desarrolladas en el proyecto. Para la elección de cada una se han tomado en cuenta los criterios mencionados en el documento oficial de la SEP, teniendo como objetivo el aprendizaje esperado mencionado en ese documento. Para este proyecto han sido tomados en cuenta todos los campos formativos y se encuentra una actividad por cada campo, es decir, se han desarrollado seis en total.

Cada campo formativo toma en cuenta la participación de cada uno de los alumnos presentes en el aula de clases, con diversas capacidades y/o aprendizajes ya que, al participar en experiencias educativas, las niñas y los niños ponen en práctica un conjunto de capacidades de distinto orden, tales como, afectivo y social, cognitivo y de lenguaje, físico y motriz. En general, los aprendizajes pueden abarcan diversos campos del desarrollo humano; sin embargo, dependiendo del tipo de actividades en

las cuales participen, el aprendizaje puede concentrarse más en un campo que en otro (SEP, 2011).

La conformación de los campos formativos está compuesta de tres partes esenciales que están presentes en todos y cada uno de ellos, y las cuales permiten de la misma manera, la diversificación de actividades mediante la subdivisión de cada uno. Estas partes consisten en.

- Información Básica sobre el campo formativo, la cual presenta las partes que abarca y cuáles son sus límites en cuanto a logros que se han alcanzado al ingresar a la educación preescolar.
- Competencias, las cuales muestran de manera clara los aspectos en los cuales se organizara cada campo.
- Los aprendizajes esperados, que representan lo que se espera de cada uno de los alumnos en el ámbito del saber, es decir, saber ser y saber hacer.

Estas tres partes que están presentes en cada uno de los campos, han permitido el desarrollo completo y son la guía sobre la cual se han llevado a cabo todas y cada una de las actividades presentes en el proyecto, generando de esta forma, juegos que permitirán el fortalecimiento de las competencia de cada uno de los campos formativos y sus aprendizajes esperados.

Las actividades que forman parte del desarrollo son enumeradas y explicadas a continuación.

1- Rompecabezas: Para el desarrollo de esta actividad se tomó en cuenta un rompecabezas utilizado actualmente en el aula de clases que considera los elementos

con los cuales se relaciona el niño día con día tales como, un oso de peluche, pelotas de Futbol, lápices y unos cubos numéricos, los cuales permiten al niño crear una relación más clara con lo presentado en la actividad. En la Figura 1, se presenta la actividad que ha sido desarrollada para cubrir el campo formativo de pensamiento matemático, la cual ha sido titulada rompecabezas.

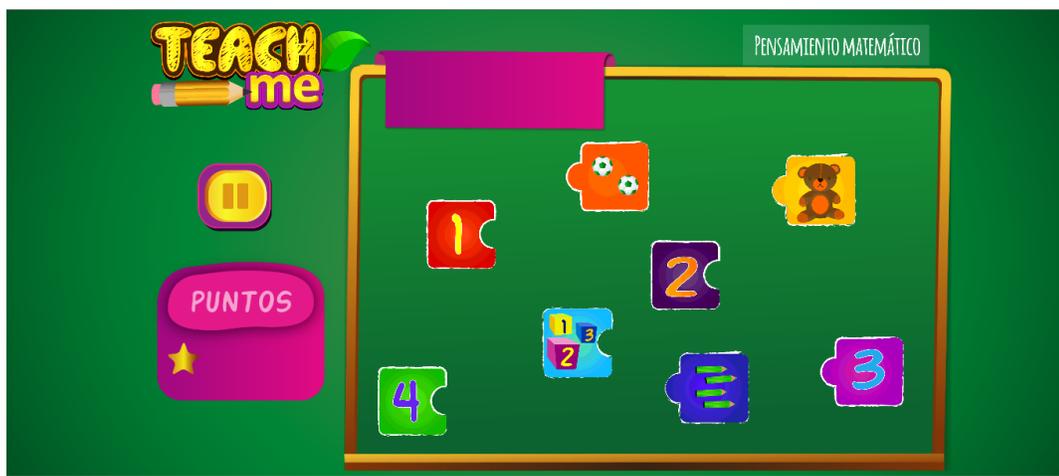


Figura 1. Digitalización del material didáctico utilizado para el campo formativo: pensamiento matemático.

En la Figura 2 se puede ver la actividad realizada como parte del campo formativo de pensamiento matemático por parte de las docentes de preescolar, y se puede apreciar que es muy parecida con la actividad que se presenta en la aplicación desarrollada, lo cual apoya el hecho de que ha sido comprobada su utilidad en un ambiente real.



Figura 2. Material didáctico utilizado actualmente para el desarrollo del campo formativo: pensamiento matemático.

2- Cuerpo Humano: Las piezas en las cuales se ha dividido el cuerpo humano han sido elegidas en relación a lo enseñado al campo formativo correspondiente, no se han utilizado los órganos, debido a que la mayoría de los alumnos no tendrán un conocimiento total de los mismos. Como se observa en la Figura 3, el cuerpo humano fue dividido en seis partes esenciales, las cuales deben ser colocadas en su lugar correspondiente para completar con éxito la actividad.

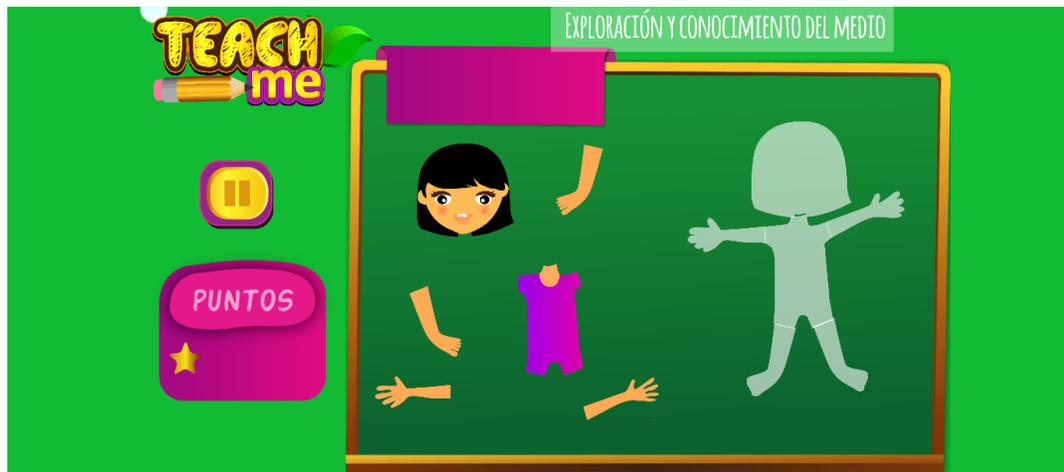


Figura 3. Digitalización de una actividad utilizada actualmente para el desarrollo del campo formativo: Desarrollo físico y salud.

En la figura 4 podemos observar la actividad presentada en un salón de clases por una maestra, como parte del material didáctico que cubre el campo formativo de desarrollo físico y salud, en el cual los niños deben acomodar cada una de los órganos en su lugar para conocer el lugar donde se ubican los principales órganos del cuerpo humano.



Figura 4. Actividad utilizada actualmente para el desarrollo del campo formativo: Desarrollo físico y salud

3- Crecimiento de la planta: Esta actividad describe cuatro fases del crecimiento de la planta, que abarcan desde la germinación de la misma hasta el desarrollo completo de la misma, permitiendo al alumno conocer los cuatro principales elementos presentes en este crecimiento. Para el desarrollo de esta actividad fueron tomadas como base cuatro fases de crecimiento de la planta, como se observa en la figura 5, las cuales ya fueron mencionadas.

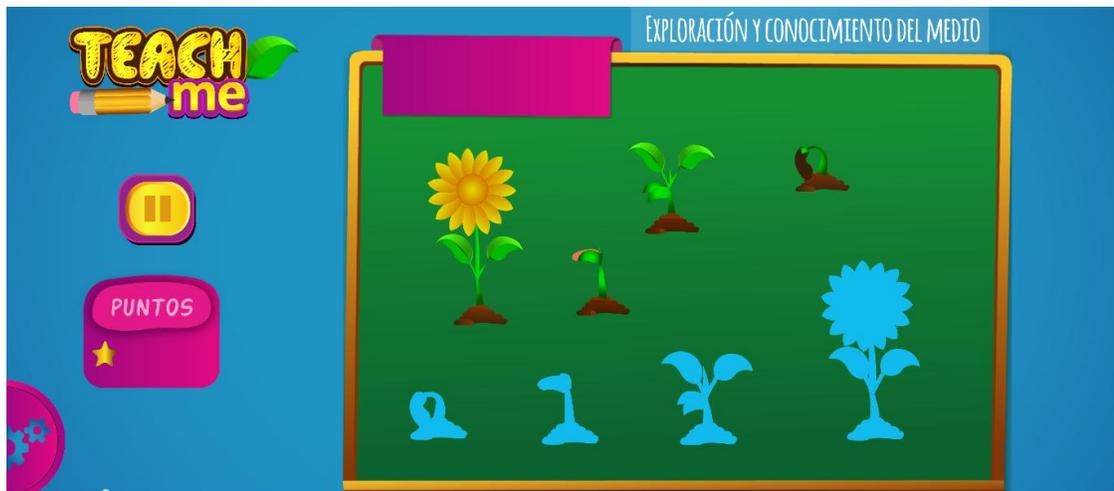


Figura 5. Presentación de la actividad digitalizada para el desarrollo del campo formativo: Exploración y conocimiento del mundo.

En la Figura 6, el aprendizaje esperado por parte del campo formativo de Exploración y conocimiento del mundo es presentado en este caso por una hoja que tiene que ser recortada para su posterior pegado en el lugar correcto, dependiendo del desarrollo presentado por la planta, lo cual es explicado en dicha asignatura.

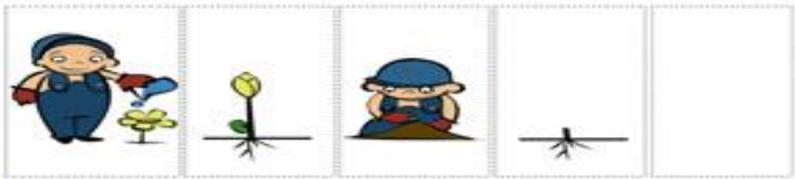
Tema: Las plantas. Observa cómo crece esta planta.

5 AÑOS

ACTIVIDADES

- ✓ Ordena estas viñetas
- ✓ Recorta las viñetas y pégalas ordenadas en la parte superior de la ficha.
- ✓ Dibuja en la última viñeta cómo crees que habrá crecido la planta y coloréala.

1°	2°	3°	4°	5°
----	----	----	----	----



¿Cómo lo hiciste?

comishijos

Figura 6. Actividad utilizada para el fortalecimiento del campo formativo: Exploración y conocimiento del mundo.

4- Instrumentos: La elección de los instrumentos presentes en la aplicación se hizo basada en los instrumentos que son más comunes entre los enseñados en el país de México y que muchas veces son presentados en el aula a los alumnos. Por otro lado el sonido es una parte esencial para el reconocimiento de estos y su relación, Sonido-Imagen, por esto los sonidos han sido grabados en un estudio musical generando de esta forma un mayor profesionalismo y un sonido claro para el alumno. En la Figura 7 es posible observar la actividad presentada para este campo formativo, la cual contiene imágenes y sonidos de los instrumentos planeados para su identificación por parte de los alumnos.



Figura 7. Actividad utilizada actualmente para el desarrollo del campo formativo: Expresión y apreciación artística.

En la Figura 8 se presentan algunos de los instrumentos que son utilizados actualmente para el fortalecimiento del campo formativo de Expresión y apreciación artística y algunos de ellos están presentes en la actividad desarrollada para este campo formativo en la aplicación.



Figura 8. Algunos de los objetos utilizados para que los alumnos puedan identificar sonidos y relacionarlos con el instrumento respectivo.

5- Colores: Para esta actividad los colores escogidos fueron los más comunes para la mayoría de los alumnos, los cuales son enseñados en el aula, ya que forman parte de la base de los diversos colores existentes, los colores mencionados fueron, Rojo, Verde, Azul y Amarillo. Como se observa en la Figura 9, el aprendizaje esperado por parte del campo formativo de Lenguaje y comunicación es cubierto mediante la creación de la actividad con los diversos colores y sus respectivos nombres, los cuales han sido acomodados en diversas posiciones para que el alumno pueda relacionar cada nombre con el color correspondiente.

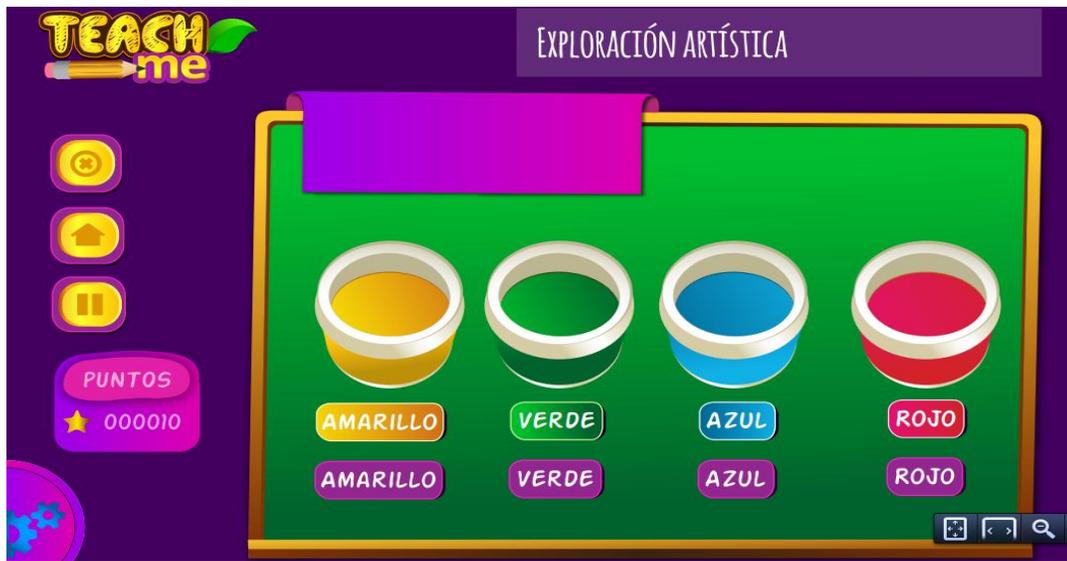


Figura 9. Actividad utilizada para el fortalecimiento del campo formativo: Lenguaje y comunicación.

En la Figura 10 se puede apreciar una actividad, desarrollada en un preescolar, que nos muestra el aprendizaje esperado por parte del campo formativo de lenguaje y comunicación.



Figura 10. Actividad utilizada para el fortalecimiento del campo formativo: Lenguaje y comunicación.

6- Acciones Buenas y Malas: Las acciones buenas y malas tiene mucho que ver con el entorno cultural en el que se encuentra el alumno, algunas son más comunes en ciertas regiones del país que en otras. Tomando en cuenta esto, como podemos observar en la Figura 11, se desarrolló una actividad que contiene ciertas imágenes que presentan las formas correctas eh incorrectas de realizar o de manejar cierta situación, entre estas se encuentra el orden de su cama, un bote de basura, una camisa y un par de tenis, que son comunes en los entornos con los cuales se relacionan los alumnos de preescolar en México.

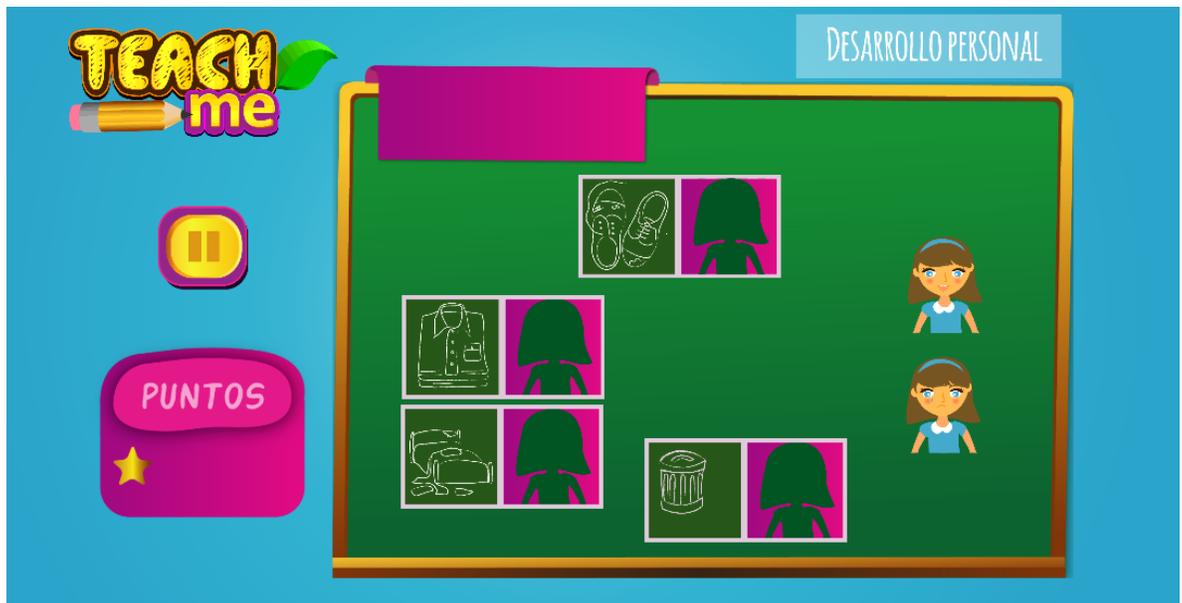


Figura 11. Actividad realizada con respecto a lo que actualmente se plantea para el desarrollo del campo formativo: Desarrollo personal y social.

En la Figura 12 se puede observar una actividad que es utilizada actualmente como parte del material didáctico para la enseñanza de la asignatura: Desarrollo personal y social, el cual ha sido tomado como base para la creación de una actividad presente en la aplicación.



Figura 12. Actividad utilizada actualmente para el desarrollo del campo formativo: Desarrollo personal y social.

Ampliar los límites del material didáctico

Aun cuando se tienen las bases bien cimentadas de la educación preescolar, se encuentran aún muchas limitaciones en cuanto a tiempo, espacio y cantidad de material para el aprendizaje y enseñanza esperada para los alumnos. Si bien es cierto que todos los alumnos tienen el derecho y posibilidad de acceder al salón de clases, también es cierto que no todos tienen acceso al mismo material y/o participación dentro del aula, debido a las limitaciones mencionadas con anterioridad. Esto tiene mucho que ver con el hecho de que la mayoría de las actividades son desarrolladas por las mismas educadoras de manera física y la mayoría de las veces no se cuenta con el tiempo suficiente para desarrollar la actividad para cada alumno ya que tomaría un uso de tiempo excesivo.

Estos límites se han ampliado en gran manera gracias a la creación de los repositorios de cada una de las tiendas disponibles en la nube para dispositivos móviles y de escritorio en las cuales se encontrara la totalidad del proyecto desarrollado, estos repositorios estarán a disposición de cualquier persona, siempre y cuando se llegue a un acuerdo.

Los diversos repositorios utilizables para este proyecto son, GitHub, Google PlayStore, AppStore, WindowsStore. Estos permiten la disponibilidad del mismo con alguna forma de pago para su posterior descarga en el sistema operativo correspondiente.

Interfaces

El impacto que se pretende generar en cada uno de los niños que tenga acceso a esta aplicación, no solo tiene que ver con lo que será positivo para su educación, sino que de la misma forma se espera que pueda captar su atención e interesarlo en la aplicación de una forma completa, es decir, que no solo lo haga por aprender o por que la maestra o mama le insta a hacerlo, sino por el interés generado en el mediante la creación de un ambiente llamativo para su persona.

El diseño ha sido desarrollado en Adobe Illustrator, el cual es un editor de gráficos vectoriales en forma de taller de arte que trabaja sobre un tablero de dibujo, conocido como “mesa de trabajo” y está destinado a la creación artística de dibujo y pintura para ilustración. Esta herramienta ha permitido la creación de todas y cada una de las figuras presentes en la aplicación.

Las actividades desarrolladas para cada uno de los campos formativos toman en cuenta estos elementos de diseño descritos a continuación.

1- Rompecabezas: Se utilizan los colores que más se acercaran a la realidad de los objetos presentes, tomando en cuenta los factores que llamaran mas la atención del niño debido a la relación que encuentra regularmente con estos.

2- Cuerpo Humano: Cada uno de los elementos que fueron diseñados para esta actividad fueron cuidadosamente revisados para que al unir cada una de las partes no fuera tan notable el hecho de que comienzan siendo partes separadas entre sí y de esta manera lograr en un final que se pudiera observar como si fueran prácticamente una sola pieza.

3- Crecimiento de la planta: para esta actividad se tomó en cuenta el contraste entre los colores que están presentes en un girasol, permitiendo su visualización de una forma muy aproximada a la presente en la realidad.

4- Instrumentos: Los modelos representados en la actividad de instrumentos fueron tomados de la escala de un instrumento real, facilitando el diseño de cada uno de ellos.

5- Colores: Para la actividad de los colores se determinó la utilización del sistema de colores HUE, compuesto por, Rojo, Verde, Azul y Amarillo, mediante los cuales se puede generar toda la gama de colores.

6- Acciones Buenas y Malas: La elección de cada diseño se basó prácticamente en acciones descritas en dibujos o fotografías presentes en diversas fuentes de internet, convirtiendo las imágenes de actividades reales en actividades descritas en una imagen en dibujos estáticos.

Cada una de las actividades aquí descritas fue diseñada con el apoyo de un diseñador profesional, realizando y revisando las correcciones hechas durante todas las partes del desarrollo del proyecto.

Presupuesto

El proyecto a desarrollar, como ya se mencionó antes, se planea desarrollar multiplataforma, por consiguiente, el costo que generará será el de su publicación en cada una de las tiendas de los sistemas operativos más comunes y el deploy de cada uno de los sistemas en UNITY que será de 25 dólares por año, esto permitirá que sea más fácil el acceso a la aplicación y de una manera más rápida en relación a si fuera presentado fuera de la misma, y por esto es que cada una de las tiendas es nuestra mejor opción para la publicación de la aplicación.

El uso del diseñador y del educador, está planeado que sea gratuito, ya que el proyecto estaría de la misma forma siendo desarrollado por ellos, y por consiguiente serían parte del documento final, con los entregables necesarios en cada una de sus áreas.

Resultados Esperados

Los resultados esperados consisten en la creación e implementación de la aplicación generada. Por un lado existe la parte de la publicación de la aplicación en las diversas tiendas de los sistemas operativos, para de esta forma, poner a disposición del público meta, la descarga directa de la aplicación, sin necesidad de acudir a otra plataforma para su posterior instalación y causar de esta forma, la complicación de la misma. También se espera la implementación de un método

educativo funcional, para la aceptación y profesionalismo de la aplicación, y por último se encuentra el área de resultados obtenidos, en los cuales se espera una respuesta positiva por parte de los alumnos, presentando de esta forma la utilidad de la aplicación para su posterior utilización como un material didáctico de apoyo a los docentes de los alumnos en edades de preescolar.

Conclusiones

El proyecto realizado ha contribuido de diversas maneras la identificación de puntos muy importantes que son necesarios cubrir en el desarrollo de aplicaciones para niños.

Dentro de los puntos que podrían ser considerados como más importantes al momento de llevar a cabo un proyecto de este tipo, podemos incluir el detectar las necesidades latentes de los usuarios a los cuales nos queremos dirigir para no intentar competir con algo ya establecido, sino ofrecer algo nuevo en el desarrollo de proyectos innovadores.

En la introducción del documento se hablo acerca de los objetivos que se desean lograr con el presente proyecto, y se mencionó que una parte importante que se desea cubrir es el fortalecimiento de los campos formativos de los niños que actualmente cursan el grado preescolar en el país de México. El desarrollo de la aplicación o la aplicación en sí misma no pretende cubrir la educación preescolar o sustituir a los docentes de esta área, sino fortalecer lo que estos enseñan en el aula de clases.

Otro punto que se ha considerado de suma importancia es el de las interfaces. Cada una de ellas fue realizada poniendo un especial cuidado en la combinación de

colores, en las figuras presentes y en el acomodo de cada uno de los elementos repartidos a lo largo de la pantalla. Las dimensiones utilizadas han sido realizadas mediante las proporciones de todos los elementos presentes, buscando de esta forma permitir un manejo más adecuado de cada uno de los objetos que pueden ser utilizados en cada uno de los juegos.

Una consideración importante es la limitación de espacio, cantidad y tiempo que existe actualmente en el desarrollo del material didáctico, ya que aun cuando los docentes se preocupan por realizar actividades para los alumnos, no es tan sencillo realizar todas para cada uno, por lo que solo participa un grupo selecto de estudiantes. Se espera que con el desarrollo del presente proyecto este grupo pueda ampliarse a la totalidad de los alumnos presentes en el aula.

En el proceso del desarrollo del proyecto surgieron incógnitas que no habían sido planteadas en un principio. Gracias a esto se observaron ciertas ventajas de realizar un proyecto con la colaboración de cada uno de los ámbitos tomados en cuenta, permitiendo de esta forma conocer las necesidades a cubrir. La participación del área de pedagogía y del área de diseño ha permitido ganar un plus en el presente desarrollo debido al uso de profesionales en cada una de las áreas.

Para el proceso completo se necesitó realizar una planeación específica de los puntos que se planeaban cubrir con fechas finales de entrega de cada una de las tareas para poder lograr cada uno de los objetivos a tiempo y de esta forma completar el proyecto en el tiempo deseado.

Aportaciones futuras

Para el presente proyecto no fue tomada en cuenta el área de audio, por lo tanto todos los sonidos utilizados en esta aplicación han sido descargados de algunas librerías online. En un futuro se planea tomar en cuenta algún experto en el área para la creación de cada uno de los sonidos que son necesarios en las diversas actividades. Ciertos problemas pueden ser deslindados de esta área (infracciones por derechos de autor), por lo tanto es imprescindible que se realice esta tarea más adelante.

Para este proyecto se han tomado en cuenta cada uno de los campos formativos presentes en la educación preescolar y se pretende que más adelante puede llegar a ser una aplicación que comprenda la educación básica, nivel medio e incluso bachillerato, para esto falta aún mucho tiempo y se necesitan nuevos aportes para lograrlo, tomando en cuenta y siguiendo el patrón existente en el inicio de este desarrollo.

Bibliografía

Molina A.,Chirino, V,y Murray C. (2010). Learning Through Mobile or Learning With Mobile.

An Old Dilemma With a New Device. First Experiences of Tecnologico de Monterrey With Mobile Learning.

Contreras Arriaga, J., Alberto Herrera Bernal, J., & Soledad Ramírez Montoya, M. (2009). Elementos instruccionales para el diseño y la producción de materiales educativos móviles. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, (11).

Contreras Arriaga, J., Herrera Bernal, J. A., & Ramírez Montoya, M. S. (2010). Elementos instruccionales para el diseño y la producción de materiales educativos móviles. *Apertura electrónica*, 1(1).

López, L. M., Almaguer, R. T., & Rodríguez, A. L. (2010). El aprendizaje móvil (m-learning) como herramienta para el desarrollo del análisis crítico en los alumnos de profesional. *Virtual Educa 2008*.

Cruz-Flores, R., & López-Morteo, G. (2007). Framework para aplicaciones educativas móviles (M-Learning): un enfoque tecnológico-educativo para escenarios de aprendizaje basados en dispositivos móviles.

Espinosa, R. S. C. (2010). Percepciones de estudiantes sobre el Aprendizaje móvil; la nueva generación de la educación a distancia. *Cuadernos de documentación Multimedia*, 21, 159-173.

López, L. M., Almaguer, R. T., & Rodríguez, A. L. (2009). Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación. *Comunicar*, 16(33), 93-100.

<http://www.reformapreescolar.sep.gob.mx/actualizacion/programa/Preescolar2011.pdf>

Molina, J. M., & Romero, D. (2010). Ambiente de aprendizaje móvil basado en micro-aprendizaje. *IEEE RITA*, 5(4), 159-166.

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*, 12.

Cobos, C. A., Mendonza, M. E., & Niño, M. A. (2004). Vistazo General Del Aprendizaje Móvil. In *Actas do VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*.

Elizondo, A. I. R., Bernal, J. A. H., & Montoya, M. S. R. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar*, 17(34), 201-209.

Conde, M. Á., Muñoz, C., & García, F. J. (2008). Sistemas de Adaptación de contenidos para dispositivos móviles. In *Proc. Actas del congreso de IX Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador, Albacete* (pp. 143-147).

Kantel, E., Tovar, G., & Serrano, A. (2010). Diseño de un Entorno Colaborativo Móvil para Apoyo al Aprendizaje a través de Dispositivos Móviles de Tercera

Generación. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del/da Aprendizaje/Aprendizagem*, 146.

Romero, D., Molina, A., & Chirino, V. (2010) Editorial Especial Aprendizaje Móvil: Tendencias, Cuestiones y Retos. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del/da aprendizaje/Aprendizagem*, 123.

Contreras Espinosa, Ruth Sofhía; Eguia Gómez, José Luís, (2009) Gestión de contenidos educativos para el aprendizaje del diseño mediante un CMS Apertura, Vol. 9, Núm. 10, abril-sin mes, pp. 52-61 Universidad de Guadalajara México

Martínez López, S. E., & Rochera Villach, M. J. (2010). Las prácticas de evaluación de competencias en la educación preescolar mexicana a partir de la reforma curricular: análisis desde un modelo socioconstructivista y situado. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(47), 1025-1050.

Marcos, L., Támez, R., & Lozano, A. (2009). Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación. *Comunicar*, 17(33).

Brown, T. H. (2005). Towards a model for m-learning in Africa. *International Journal on E-learning*, 4(3), 299-315.

McConatha, D., & Praul, M. (2007, August). Mobile learning in the classroom: An empirical assessment of a new tool for students and teachers. In *Washington Interactive Technologies Conference*.

Myers, R., & Martínez, F. (2007). La educación preescolar en México: La política de calidad y equidad en perspectiva. *Trabajo presentado en el foro sobre Educación Preescolar: ¿ Hacia dónde va la política educativa y hacia donde se debiera dirigir.*

González-Bañales, D. L., & Armendáriz, C. M. (2013). Aplicación de principios de diseño adaptativo para el acceso a la plataforma Moodle en dispositivos móviles.

Kantel, E., Tovar, G., & Serrano, A. (2010). Diseño de un Entorno Colaborativo Móvil para Apoyo al Aprendizaje a través de Dispositivos Móviles de Tercera Generación. *IEEE-RITA*, 5(4), 146-151.

Conde, M. Á., Muñoz, C., & García, F. J. (2008). Sistemas de Adaptación de contenidos para dispositivos móviles. In *Proc. Actas del congreso de IX Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador, Albacete* (pp. 143-147).

Sandoval, E. A., García, R., & Ramírez, M. S. (2012). Competencias tecnológicas y de contenido necesarias para capacitar en la producción de recursos de aprendizaje móvil. *EDUTECH-E*, 39, 1-16.

Cosme, C. A., Pedrero, A., & Alonso, V. (2008). Moviltest: adaptación de cuestionarios de Moodle para dispositivos móviles. In *Proceedings of the V Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño y Evaluación de Contenidos Educativos Reutilizables.*