

Tema 5.- Modernización de la formación docente.

IV.-Tecnologías aplicadas a la educación.

Uso de dispositivos móviles como posible herramienta educativa interactiva.

Aldana Conteras Guillermo Ricardo.¹

Resumen.

El siguiente documento, presenta una propuesta para la implementación de un software móvil que contiene uno de los aprendizajes que requiere atención y valoración; las Operaciones Básicas de las Matemáticas.

En la actualidad, se concentra información sobre las actuales tendencias de las aplicaciones móviles y la forma en que la sociedad las ha adoptado, sin embargo, la educación no ha dispuesto de la eficiencia posible para involucrar estas herramientas tecnológicas dentro del currículo y la autogestión; Estos motivos dan pie y representan el propósito de la presente propuesta: involucrar al alumno al aprendizaje autónomo para modificar la concepción de las Matemáticas y utilizar el software móvil como herramienta educativa; de igual manera, el docente atenderá uno de los indicadores necesarios que revoluciona la educación del siglo XXI, la implementación de las Tecnologías de la información en un contexto dinámico y trascendente.

Antecedentes.

Los teléfonos móviles se han convertido en los principales medios de conexión a la red, posibilitándose como una alternativa más de las nuevas modalidades educativas, ya que la era digital ha transformado los métodos de enseñanza utilizando el constante movimiento tecnológico para satisfacer las necesidades comunicativas que origina la sociedad, de modo que las tecnologías móviles están sirviendo como base para reestructurar el panorama educativo.

México, en comparación con los países de América Latina, lidera la conectividad a través de móviles con un 9.4% de los 42 millones de internautas, mientras que en Brasil lo hace el 4.4% de la población, en Argentina 5% y en Chile 8.2%. Apple lidera con 40.5% del mercado en México mientras que los dispositivos que operan con Android ya llegan a tener 40% de penetración en el país. (ComScore 2013).

El desarrollo de una acción didáctica en escenarios virtuales, como nueva forma de entender el aprendizaje, influye en el perfeccionamiento de materiales entre los sujetos, espacios y tiempos en beneficio de la ejecución de una acción formativa pensada y diseñada para acatar las necesidades del alumno del siglo XXI. Adaptarnos a esta red móvil, optimiza la cobertura y difusión de una herramienta interactiva que estará complementada con recursos como los vídeos, gráficas, audio, referencias web, a través de las aplicaciones de las plataformas de Apps store (ios Apple) y Play store (Android).

¹ Docente en formación Guillermo Ricardo Aldana Conteras de la Escuela Normal Superior Incorporada "Andrés Quintana Roo". Email: memgenezibenz@hotmail.com

Uno de los requisitos básicos de la educación del siglo XXI es preparar a la población para que pueda participar en la economía fundada en el conocimiento, lo que comprende las perspectivas sociales y culturales (UNESCO 2012). Bajo este panorama, se busca que los adolescentes de educación secundaria posean las características emprendedoras para incluir esta herramienta en el proceso de aprendizaje, ya que se encuentran en plena apertura a dominar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

El uso de materiales y recursos educativos informáticos pueden utilizarse dentro y fuera del aula mediante portales educativos. Dentro de éstos se encuentran las plataformas tecnológicas y software educativo que ofrecen herramientas para construir contenidos y propician el trabajo colaborativo dentro y fuera del aula (Plan de Estudios 2011). Con base en este sustento, se propone un modelo didáctico apoyado en el uso de teléfonos móviles, diseñado y estructurado para el proceso cognoscitivo de los adolescentes, interviniendo directamente en el reforzamiento de conocimientos y adquisición de habilidades tecnológico- didácticas, que concibe al alumno indagador y autónomo de su aprendizaje.

Fundamentación.

Cuando el alumno y profesor interactúan con materiales digitales de forma cotidiana, no sólo se logra que los alumnos tengan aprendizajes significativos, sino que se les introduce al manejo de la tecnología, se familiariza con las nuevas formas de construir, estructurar y navegar por estos medios (Plan de Estudios SEP, Matemáticas 2011).

Bajo este esquema, la aplicación que contiene los temas Operaciones Básicas de las Matemáticas, está diseñada de tal forma que el alumno pueda introducirse a un ambiente de aprendizaje virtual, un estilo más dinámico, con la finalidad de adquirir competencias como la resolución de problemas de manera autónoma, mediante los desafíos presentados en cada nivel; Comunicar información matemática, estableciendo nexos con las representaciones visuales para exponer con claridad sus ideas matemáticas y deduzcan información derivada de las mismas; Validar procedimientos y resultados, justificando con plena confianza sus procedimientos y soluciones encontradas dentro del esquema de la aplicación, así como la última competencia que se enfoca en manejar técnicas eficientemente, ya que no se limita al uso de la información de manera mecánica, sino que apunta al desarrollo del significado y uso de las operaciones que se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la más adaptada para resolver un problema. (Plan de Estudios 2011 Competencias matemáticas).

Por otra parte, la enseñanza a través de la resolución de problemas es actualmente, el método más invocado para poner en práctica el principio general de aprendizaje activo, así como la gestación de las ideas, la estimulación de búsqueda autónoma de las mismas, su descubrimiento paulatino de estructuras con base a matemáticas sencillas y de resolución de problemas interesantes relacionados con situaciones que surgen de modo natural. Con base en este proceso, desarrollaremos el tema Operaciones Básicas de las Matemáticas, complementando su interacción de forma dinámica, desafiante, motivadora y retribuyente, con la finalidad de afianzar el aprendizaje significativo, así como el método de aplicación que se basa en el juego, tal como lo indica el historiador J Huizinga, el juego tiene una cierta función en el desarrollo del hombre: el cachorro

humano, como el animal, juega y se prepara con ello para la vida; también el hombre adulto juega y al hacerlo experimenta un sentido de liberación, de evasión y relajación.

De este modo estaremos atendiendo la problemática que se presenta en gran parte de la Educación Básica, el uso de las operaciones básicas, la resolución y su aplicación. Por medio de mi experiencia docente, he observado, analizado y constatado mediante instrumentos de evaluación, que ésta es una dificultad que al alumno se le presenta en nivel secundaria, por lo tanto, considero que se ha mecanizado este aprendizaje, se ha pasado por alto en el transcurso de los niveles educativos y al final causa grandes problemas en las habilidades lógico- matemáticas, la resolución de problemas y el uso de las operaciones en temas secuenciales.

Metodología.

La aplicación didáctica, con el tema articulado en el diseño interactivo virtual; se introducirá en la red de aplicaciones móviles, con la finalidad de que el docente la conozca y se familiarice con su esquema de actividades, su uso y su implementación en el tema Operaciones Básicas de las Matemáticas, para contribuir en la distribución dentro del aula incentivando a los alumnos a usarla como método de aprendizaje. Cabe señalar que la implementación se llevará a cabo de manera formal, así como los blogs han formado parte de la ejecución de estrategias curriculares. Por lo conveniente, las escuelas que pretendan hacer uso de la herramienta, colaborarán en su aplicación dentro de las planeaciones, evaluaciones o diseño de actividades en beneficio del aprendizaje del educando.

Al mantener esta aplicación en la red, los alumnos, de manera independiente, descargarán la aplicación para su utilidad, desarrollando uno de los rasgos del Perfil de egreso de la Educación Básica. El alumno aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance como medios para comunicarse, obtener información y construir conocimiento (Plan de Estudios 2011, Perfil de egreso de Educación Básica).

Objetivos.

Para el educador.	Para el educando.
<ul style="list-style-type: none"> • Emplear materiales y recursos educativos informáticos (software educativo). • Mejorar la calidad educativa, así como tener un nuevo método de aplicación en el proceso de enseñanza- aprendizaje. • Incorporar temas de relevancia social. • Investigar y actualizarse en el ámbito tecnológico. • Atención de la educación matemática en la sociedad. Nueva perspectiva de las matemáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de habilidades digitales. • Comprensión y uso de las operaciones en la Educación Básica y en la vida cotidiana. • Aprendizaje autónomo fuera del aula. • Interés por el uso de dispositivos móviles como herramienta educativa.

Propuesta.

Como parte del reto de educar en el siglo XXI, se especifica la siguiente temática de aplicación y diseño del software.

El único medio de acceso que tendrá el alumno para el software, será el teléfono móvil, con una simple descarga desde la tienda Apps store (ios Apple) y Play store (Android). Dentro del software ya instalado en el teléfono móvil, el individuo podrá ver el inicio, éste contará con una breve descripción de la aplicación, así como dos secciones. 1.- Introducción a las operaciones matemáticas: El alumno podrá ingresar y conocer un breve fragmento de la historia de las matemáticas, filósofos y matemáticos que han hecho de esta ciencia, el acervo cultural actual. También conocerá más a detalle, la importancia de las Operaciones Básicas y su aplicación mediante problemas. 2.- Instructivo de uso del software: El alumno observará a detalle la representación del software, cómo lo utilizará y qué pasos seguirá para avanzar los niveles de complejidad.

Al iniciar, el alumno se percatará que tendrá que pasar de niveles para avanzar y obtener el premio final. Éste esquema está dividido en seis niveles de acuerdo a la Taxonomía de Bloom. Nivel 1.- Con base a dibujos, citas, adivinanzas y esquemas sencillos y llamativos, el alumno hará uso de su conocimiento, recordará, describirá y nombrará la definición, ejemplo o situación presentada. Nivel 2.- En esta sección se le presentará acertijos, imágenes, situaciones problemáticas, entre otros. que le permitan relacionar información, asociar hechos, mencionar causas y consecuencias. Por lo tanto clasificará, explicará, presentará ejemplos, parafraseará y comprenderá los desafíos planteados. Nivel 3.- En este caso, el individuo hará uso de lo que ha aprendido, recibirá situaciones nuevas y concretas para resolver problemas y experimentos científicos, aplicará las destrezas adquiridas a nuevas situaciones que se presenten. Por medio de problemas diversos e interactivos, ilustraciones para razonar, ejercicios de práctica, entre otros. Usará operaciones matemáticas, con base a la lógica- matemática, determinará la relación entre operaciones, establecerá procedimientos, solucionará problemas de la vida cotidiana, demostrará métodos de resolución y aplicará sus propias estrategias. Nivel 4.- Cuando el alumno es capaz de solucionar problemas a partir del conocimiento adquirido, ahora, intenta entender la estructura de la organización del material informativo, examina las partes que las compone, es decir, analiza. Requerirá analizar información, mediante pequeñas lecturas de razonamiento y aplicación de operaciones básicas, encontrará patrones y secuencias, identificará componentes, discriminará información relevante y desechable, comparará procedimientos, resolverá diagramas y gráficas además de construir problemas de operaciones básicas. Nivel 5.- El sujeto, en el nivel de síntesis, será desafiado a crear problemas de operaciones básicas, generalizar a partir de datos suministrados, predecir conclusiones de problemas y lecturas de razonamiento, proponer métodos de resolución y procedimientos de operaciones básicas de la vida cotidiana, inventará, con base a ilustraciones y ejemplos, ejercicios, problemas o enunciados y validará procedimientos así como resultados de problemas diversos. Nivel 6.- En el nivel de evaluación, el alumno podrá emitir juicios respecto a métodos de enseñanza y solución de ejercicios y problemas, podrá valorar, evaluar o formular críticas de conclusiones o situaciones de la vida cotidiana con base a estándares específicos, justificará resultados y procedimientos y tomará decisiones de acuerdo a situaciones complejas presentadas.

Entre cada nivel, el alumno será evaluado mediante pequeños test, exámenes sencillos, preguntas, rúbricas y listas de cotejo de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación de conceptos, procedimientos y actitudes. También podrá observar segmentos de información actual respecto a ciertos problemas, Sabías que... con información diversa, entre otros.

Al finalizar, el alumno podrá obtener un certificado virtual que sustente que ha logrado alcanzar un nivel de aprendizaje educativo y será tomado en cuenta en su institución. También quedará a criterio del maestro un porcentaje de su calificación al tomarlo en cuenta en sus criterios de evaluación. Por último obtendrá puntos para descargar software de educación interactiva.

Ventajas.

Para el educador.	Para el educando.
<ul style="list-style-type: none"> • Integración dentro de la secuencia de actividades en las planeaciones o como instrumento en las evaluaciones, ésta más inmediata. • Mayor rapidez en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los temas en el nivel Secundaria, ya que el alumno comprende del todo las Operaciones Básicas. • Constante actualización e investigación en las tecnologías de la información y comunicación. • Mayor alcance y aprovechamiento escolar. • Mejora del aprendizaje del alumno. • Mejor calidad en la educación de las Matemáticas. • Invertir el tiempo fuera del aula para el aprendizaje constante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomenta la autonomía mediante diversas modalidades que satisfagan sus intereses. • Mejor nivel académico. • Mayor opción de retener y reforzar los conocimientos. • Desarrollo de habilidades en el uso de software móvil. • Nueva forma de entender el aprendizaje de las Matemáticas. • Facilidad para el aprendizaje personalizado. • Mejora del aprendizaje continuo.

Desventajas.

Para el educador.	Para el educando.
<ul style="list-style-type: none"> • Desigualdad social. • Dificultad para integrarlo a alumnos con capacidades diferentes. • Al ser una aplicación de acuerdo al sistema operativo, deberá estar en constante actualización. • Uso del internet dentro del aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso opcional, debido a que carecen de teléfonos móviles o internet. • Desconocimiento del uso de aplicaciones móviles.

Conclusiones.

Para realizar esta propuesta se tomaron en cuenta como punto fundamental las exigencias que supone la Educación del siglo XXI, considerando el Plan de Estudios 2011 como marco referencial para la intervención, en el apartado “gestión para el desarrollo de Habilidades Digitales”, valorando este ámbito como uno de los más olvidados dentro de la dinámica escolar. Por lo tanto, la posibilidad de introducir este paradigma en los centros escolares sería positivo, ya que se enfatiza

al aprendizaje fuera del aula, tan necesario para mejorar la educación; se podría revertir el (bajo) nivel académico de muchos alumnos a causa de la falta de comprensión de las Operaciones Básicas y serviría como nuevo instrumento de evaluación con la finalidad de mejorar la calidad del aprendizaje del alumno y de la enseñanza docente.

Las áreas de oportunidad podría reconocerse como puntos a tratar en un futuro, entre éstas la más controversial podría ser la desigualdad en tema tecnológico. Sin embargo, de encontrarse dichas dificultades, es decir, en el ámbito económico, en caso de no contar con teléfono inteligente; así como por la dificultad o posibilidad de usarlo, el docente fomentaría el trabajo colaborativo entre alumnos, así como estrategias favorables para el uso correcto de la herramienta fuera del aula. En síntesis, esta propuesta revertiría muchas carencias educativas en el contenido tratado, de igual manera, atendería los indicadores de desempeño de los docentes, asumiendo el reto de incorporar las tecnologías móviles, con miras al desarrollo del currículo escolar.

Bibliografía.

Bloom, B. (s.f.). *cautilan unam*. Recuperado el 17 de marzo de 2014, de <http://www.cautitlan.unam.mx/descargas/edudis/recursosacademicos/taxonomiadeblo om.pdf>

M., G. (1985). *enfoque heurístico de la enseñanza de la matemática, Aspectos didácticos de las matemáticas*. Publicaciones del Instituto de Ciencias de la Fundación de la Universidad de Zaragoza.

SEP. (2011). *PLANDE ESTUDIOS 2011* (Vol. 1). SEPTIEMBRE, D.F., MÉXICO.

SEP. (2011). *PLANDE ESTUDIOS 2011 Guía para el maestro, Matemáticas* (Vol. 1). SEPTIEMBRE, D.F., MÉXICO.

(UNESCO, *Aprendizaje Electrónico*. Francia: UNESCO 2012)

<http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/e-learning/>

(CNN México), *México lidera la conexión en móviles en América Latina*. Recuperado el 17 de Marzo del 2014, de <http://mexico.cnn.com/tecnologia/2013/08/03/mexico-conexion-internet-moviles-redes-sociales-cpmx4-campus-party>