

ZONA ESCOLAR P031

PRIMARIA “PEDRO RODRÍGUEZ VARGAS”

**“EL SOFTWARE EDUCATIVO, UNA HERRAMIENTA PARA EL
APRENDIZAJE”**

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTA:

TANIA PINEDA MORALES

ZUMPANGO, MEXICO

MARZO, 2021

INTRODUCCIÓN

*“La tecnología no es nada.
Lo importante es que tengas fe en la gente,
que sean básicamente buenas e inteligentes,
y si les das herramientas,
harán cosas maravillosas con ellas.”*

Steve Jobs.

La relación que existe entre la escuela y la comunidad es cada vez más cercana debido a la importancia que se le da al contexto y a su incidencia dentro de la misma, principalmente dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. No obstante, la falta de apoyo de algunos padres de familia para dar seguimiento a las actividades de aprendizaje promovidas por la escuela sigue siendo un gran reto para el docente; hacer que los vínculos entre escuela y comunidad sigan persistiendo permitirá mejorar la calidad educativa.

Como lo dice Krichesky, M. (2006), la relación de la escuela con la comunidad cumple un papel importante en el desarrollo de propuestas y alternativas de acción o de intervención orientadas a promover procesos de inclusión educativa, mejorar la forma de convivencia, promover el aprendizaje, entre algunos otros puntos relevantes dentro de lo educativo.

De aquí la importancia de resaltar el papel del docente frente a los nuevos retos educacionales, como se menciona en el acuerdo 649 (Diario Oficial de la Federación 2012 “En la actualidad, la expectativa que atribuye a la escuela y al docente” donde la responsabilidad de la mejora social e individual rebasa su responsabilidad, capacidad y ámbito, ya que no solamente puede contribuir a esta mejora. Los múltiples retos que enfrentamos los profesionistas hacen necesario que la formación profesional posibilite el análisis y la comprensión de las implicaciones de su tarea.

De igual forma, es importante resaltar que en el plan de estudios (SEP 2011), se menciona que en la sociedad del siglo XXI los materiales educativos se han

diversificado. Como sus formatos y medios de acceso requieren habilidades específicas para su uso, una escuela en la actualidad debe favorecer que la comunidad educativa, además de utilizar el libro de texto, emplee otros materiales para el aprendizaje permanente; algunos de ellos son: Materiales audiovisuales, multimedia e Internet, los cuales articulan códigos visuales, verbales y sonoros, éstos generan un entorno variado y rico de experiencias, a partir del cual, los estudiantes crean su propio aprendizaje.

El presente documento plantea que el uso de software educativo, entendiéndose favorece el aprendizaje; se entiende por software educativo a los programas tecnológicos a través de los cuales se desarrollan contenidos curriculares, programas ya creados que sirvan como apoyo extracurricular a los alumnos, con la intencionalidad de que se refuercen los aprendizajes esperados que se abordan dentro de la currícula.

Esta problemática surge de la observación de las debilidades que se tienen en los contenidos abordados durante los temas, ya que son, en ocasiones, vistos de manera muy rápida debido a los tiempos, procesos, y organización de la propia escuela. Considero la pertinencia de poder buscar aplicaciones específicas que sean descargables en dispositivos electrónicos como tabletas o celulares que se posean en las casas de los alumnos, para que los padres monitoreen extracurricularmente las actividades y se beneficie el aprovechamiento de los alumnos.

Este documento se caracteriza por ser interpretativo, ya que debe de haber un proceso de observación de la problemática, ver las posibles soluciones, generar hipótesis, objetivos, procesos y sustentar con algunos autores.

El método de investigación educativa es analítico, ya que éste se caracteriza por descomponer un todo en sus partes, encontrar las posibles soluciones al problema que surge en la comunidad donde participan (profesores, alumnos, padres de familia, etc.), el cual se desintegrara en partes para conocer las causas y efectos del tema a estudiar. Se eligió este método, porque se trata de analizar el presente

del nivel educativo en cuanto a lo tecnológico, para buscar opciones para obtener efectos sobre los resultados educativos, mediante el uso de software educativos.

Para contextualizar se realizó primero un estudio sobre la escuela, y sobre el acceso que existe a la variedad de materiales tecnológicos, así como al internet. No es novedoso ver en las calles a niños, jóvenes y adultos con sus teléfonos celulares, tabletas o algún otro dispositivo¹ electrónico en el que se requiere cierta tecnología avanzada y actualizada, pero se considera que, así como hay personas que están muy inmersas en la tecnología, también las hay que no saben cómo utilizar algún dispositivo de este tipo vanguardista.

Éste es uno de los principales motivos personales que motivan a realizar el estudio, también existe como ventaja que los contextos son favorables para el desarrollo académico de los alumnos, ya que les permite tener acceso a internet, y a los dispositivos electrónicos que se tienen en casa.

De la misma forma existe una confrontación sobre el uso de estas herramientas tecnológicas en las escuelas privadas a comparación de las escuelas públicas, ya que algunas escuelas privadas crean sus propios softwares de contenidos para cada libro, se descarga en casa y el niño aprende jugando en el dispositivo, y esto crea problematización que en escuelas públicas no exista esta visión en cuanto al apoyo que nos darían las herramientas y dispositivos en el ámbito educativo.

¹ Como dispositivo doy referencia al celular o tableta, de igual forma retomo este término a lo largo del escrito no solamente como dispositivo, sino también como artefacto e instrumento.

Problema de investigación.

La problemática principal que se ha observado es la debilidad de la comprensión de los temas que se abordan durante las clases, Así mismo, se observa durante la practica educativa que el uso de herramientas tecnológicas les despierta el interés a los niños y que les gustaría aprender más sobre ellas y con ellas.

Teniendo en cuenta que se vive en la era globalizada y que en su mayoría o en su totalidad, las familias de las comunidades, en especial lugares urbanos, poseen ya sea un celular o una tableta que sería el dispositivo electrónico en el que se trabajaría.

Partiendo de esto se genera la siguiente pregunta ¿de qué manera el software educativo favorece el logro de los aprendizajes esperados de los alumnos de educación primaria de la Escuela Pedro Rodríguez Vargas?

Objetivo general.

Valorar el software educativo en el logro de los aprendizajes esperados de los alumnos de educación primaria de la Escuela Pedro Rodríguez Vargas.

Objetivos específicos.

- Buscar los programas para los alumnos de un grado en específico, para captar su atención y lograr una mejor comprensión de los temas abordados.
- Dialogar con los padres de familia sobre la importancia y necesidad de estas herramientas tecnológicas en la vida diaria y en la actividad escolar.
- Conocer las ventajas y desventajas del uso de programas como apoyo extracurricular como refuerzo a aprendizajes esperados y competencias tecnológicas.

Justificación

Los maestros preparamos alumnos para el futuro. Por la forma en que van los avances tecnológicos, es obvio que el futuro será digital y centrada en la

tecnología. Si los estudiantes están bien versados en el uso de la tecnología para colaborar y comunicarse tan pronto como ahora, no van a tener problemas para adaptarse, en competencia y la búsqueda de empleo en el futuro.

Estar familiarizado con el uso de al menos una forma de tecnología a una edad temprana les ayudará a sentirse cómodos y finalmente, desarrollar otras habilidades (competencias digitales) necesarias para manejar otros dispositivos y procesos innovadores.

Seguir enseñando y aprendiendo de la misma forma en la que se ha hecho durante años, incluso décadas, no fortalece la preparación académica tanto de alumnos como de profesores, atreverse a un cambio tecnológico es el avance que la sociedad necesita para la inserción de la sociedad al conocimiento y educación digital, no basta con tomar clase en línea como actualmente existe la modalidad, no basta solamente el utilizar a la tecnología como un medio para mandar o recibir tareas, se requiere mucho más que eso, se requiere interactuar, explorar, aprender y aplicar los mismos programas para aprender.

Los grandes avances que ha tenido la tecnología se han aplicado para avanzar en el ámbito médico, económico e incluso político, pero en cuanto a la educación, surgen inquietudes que nos hace tener dudas si en realidad se ha buscado y aprovechado el avance tecnológico en el ámbito educativo, para así, nos ayude como sociedad al progreso de prácticas educativas. Ante esta situación se genera la pregunta ¿Qué software son los ideales para reforzar los aprendizajes esperados en los alumnos? Y con esta misma pregunta se responde al por qué es fundamental el tema de la tecnología dentro de las escuelas y hogares.

Como se ha mencionado anteriormente en otros apartados, la accesibilidad de la sociedad hoy en día, a los dispositivos electrónicos es altamente positiva, por lo que se encuentra pertinente y accesible al realizar el estudio.

Además, como profesionales de la educación, como agentes en constante actualización, tenemos que adentrarnos en el ámbito tecnológico, ya que es una de

las competencias profesionales y académicas que un profesor requiere para poder cumplir idóneamente con su trabajo, por lo que el mismo gobierno nos obliga a buscar nuevas formas de enseñar y aprender, y no solamente a nosotros como profesores, sino que, de igual forma se ven inmiscuidos los propios alumnos y padres de familia, que en conjunto formamos la sociedad del conocimiento.

Otra justificación es esencialmente que por medio de la observación que hemos tenido con alumnos que van a escuelas particulares, podemos percatarnos de que ellos pueden descargar sus propias aplicaciones (software) en sus dispositivos electrónicos para que repasen temas de sus currículas, y así, poder ir logrando avance con los alumnos, trabajando por medio de herramientas que les motiva e interesa manipular hoy en día.

Hoy, debemos lograr con este trabajo el dejar una inquietud en los padres de familia y en los mismos alumnos, la incertidumbre de seguir buscando por sus propios méritos herramientas tecnológicas que les apoyen a su mejoramiento académico y así poder ir generando el cambio micro, hasta llegar después de unos años a un cambio macrosocial.

Sabemos que en el camino encontraremos algunas desventajas, pero hay que considerar firmemente que podrán reorientarse para convertirlas en virtudes, y así lograr mejores resultados en el uso de software educativos.

Procedimiento:

El tipo de investigación que se aborda es cualitativo, bajo el método de investigación educativo analítico, la cual se entiende como la descomposición de un todo en sus elementos constitutivos.

Toda la investigación se basa en un cierto grupo alumnos, a los cuales se les aplica algunas entrevistas que se utilizarán para la deducción de algunas ideas, los recursos y medios con los que se cuenta son los que se tienen al alcance.

Las etapas determinadas para llevar a cabo el estudio de investigación deben ser las siguientes:

1. Definición del problema.
2. Definición del objetivo.
3. Lectura de la bibliografía.
4. Elaboración del marco teórico.
5. Valoración de la pertinencia.
6. Recolección de datos de campo (los cuales se describen más detalladamente en los siguientes párrafos).

El objeto que estudiar primeramente es la disponibilidad y acceso a los dispositivos electrónicos, con la aplicación de algunas entrevistas a los alumnos para tener conocimiento sobre cuántos alumnos y cuáles son los que tienen algún tipo de dispositivo electrónico en casa. De ahí partir a la aplicación de algunas herramientas como entrevistas o cuestionarios para rescatar la visión que tienen padres de familia y alumnos de la tecnología en la educación.

Posteriormente darnos a la tarea de buscar los softwares educativos ideales a la edad de los alumnos, teniendo en cuenta su etapa de desarrollo, su habilidad digital, la comprensión de indicaciones o instrucciones, así como sus intereses y motivaciones, los cuales les permitan reforzar los aprendizajes esperados que se pretendan logara durante el periodo o bimestre determinado.

Continuando con la descarga de prueba de algunos softwares y observar su entendimiento y uso adecuado o inadecuado, según sea el caso, de la herramienta tecnológica. Teniendo en cuenta que los alumnos a su edad ya saben descargar programas y aplicaciones en un teléfono celular, tableta o computadora.

Algunos ejemplos de estos software pueden ser: Khan academy, GeoGebra, Google classroom, meet, jamboard.

Fortalecer las normas de uso de dispositivos electrónicos.

Una vez averiguado los programas adecuados, se procese a las pláticas reflexivas con los padres de familia, para hacerles ver en la actualidad en la que vivimos y lo necesarios que los programas y dispositivos electrónicos en nuestras vidas, una vez comprendido este paso, explicar el proceso de descarga de los programas (para los que aún no lo sepan), su funcionamiento y su apoyo al fortalecimiento de aprendizajes esperado en los alumnos, además de recalcar el uso adecuado y monitoreado por parte de ellos a la hora de su utilización.

Posteriormente se asignarán las tareas con el uso de las aplicaciones en casa, se explicará específicamente lo que se requiere para el trabajo para centrarlos en ello y no pierdan su objetivo cuando lo realicen en casa. Con forme pase el tiempo ir evaluando y analizando la información que vaya arrojando en cuanto el uso de esas herramientas como apoyo extracurricular.

Cronograma

Etapas	Participantes	Actividades	Fecha de inicio y terminación
1. Definición del problema.	Docente	-Investigación exploratoria. -Redacción. -Corrección. -Mecanografiado.	Se definen de acuerdo a los tiempos de investigación.
2. Definición del objetivo.	Docente	-Redacción. -Corrección. -Mecanografiado.	
3. Definición de hipótesis.	Docente	-Redacción. -Corrección. -Mecanografiado.	
4. Lectura de la bibliografía.	Docente	-Investigación previa. -Lectura de artículos, libros, trabajos de sustento.	
5. Elaboración del marco teórico.	Docente	-Recopilación de información relevante al tema. -Redacción. -Corrección. -Mecanografiado.	

6. Valoración de la pertinencia.	Docente	-Redacción. -Corrección. -Mecanografiado.	
7. Recolección de datos de campo	Docente Alumnos de Padres de familia	-Estudio de disponibilidad y acceso a dispositivos electrónicos. -Aplicación de entrevistas a padres de familia y alumnos. -Buscar los softwares educativos ideales para los alumnos del grado. -Descarga de un software de prueba. -analizar su funcionamiento. -Fortalecimiento de uso de dispositivos electrónicos. -Platicas reflexivas con los padres y explicación de funcionamiento de dispositivos. -Explicación de cronograma de actividades con los softwares. -Evaluar avances. -Análisis de resultados. -Redacción. -Corrección. -Mecanografiado.	
8. Análisis de los datos para focalizar la información nueva o relevante.	Docente	-Recabar información relevante al tema. -Encontrar los pros y contras del estudio. -Redacción. -Corrección. -Mecanografiado.	
9. Elaboración de conclusiones.	Docente	-Realización contraste de información obtenida a lo largo del escrito. -Redacción. -Corrección. -Mecanografiado.	
10. Redacción del informe.	Docente	-Redacción. -Corrección. -Mecanografiado.	

Al finalizar el cronograma de actividades, se pone mayor atención a evaluar los avances obtenidos, la pertinencia de las decisiones tomadas, así como la retroalimentación de cada una de ellas, para lograr el aprendizaje significativo en los alumnos.

Analizar los resultados generales del estudio y complementar el trabajo de acuerdo con el objetivo planteado y, asimismo, responder a las preguntas y objetivos planteados inicialmente.

Generar nuestras propias conclusiones y llevar nuestros resultados exitosos a la práctica docente.

Antecedentes:

El tema de este documento cobra relevancia debido a la globalización, a las condiciones actuales, al avance social, etc. También rescato que en el acuerdo 592 en su apartado IX, dice que:

Gestión para el desarrollo de habilidades digitales, sostiene que “La ausencia de una política de tecnologías de la información y la comunicación en la escuela pública aumenta la desigualdad entre los países y las personas”, y asevera que: “Ninguna reforma educativa puede evadir los Estándares de Habilidades Digitales, en tanto que son descriptores del saber y saber hacer de los alumnos cuando usan las TIC, base fundamental para desarrollar competencias a lo largo de la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento” (p.57).

Tal información permite visualizar la importancia que tiene la inserción de la tecnología en el ámbito educativo. Inicialmente hubo el intento de inserción de tabletas en quinto y sexto año, por medio del programa del PIAD (Programa de inclusión y alfabetización digital), se trató de introducir la tecnología a la educación, aunque fue un buen intento, pero fallido, ya que las desventajas de darles el dispositivo electrónico rebasaron a las ventajas del trabajo, por lo que se llegó a la conclusión de abandonar el programa.

Otro programa uno de los iniciales, con los que se intentó insertar a la educación en la tecnología, fue el de enciclomedia, el cual fue otro intento fallido, ya que su diseño y realización no se centró con ayuda de profesores, los cuales tenían parte fundamental de participar, ya que somos nosotros los que desarrollamos los contenidos y nos apoyamos de este tipo de herramientas. Es mucho el dinero que se le invierte a la educación, desde hace unas décadas, hasta en la actualidad se pueden observar grandes porcentajes de inversión a la educación, pero aún no se le ha invertido con y en la tecnología.

Ante este argumento se puede decir que aún no se ha diseñado por parte de gobierno una estrategia idónea para lograr el buen desarrollo de las competencias tecnológicas, que no es requisito del currículo de los alumnos, sino que, es un requisito de la sociedad tecnológica en la que vivimos. Por lo que ahora solo nos queda a nosotros los docentes comprometernos con nuestra labor educativa y

brindarles los apoyos para que se siga insertando a los niños, padres de familia y a los mismos profesores al ámbito tecnológico.

En escuelas privadas del Estado de México, se trabaja en casa con los libros de texto que tienen códigos de software previamente diseñados por especialistas, los cuales se escanean por medio de un dispositivo para que de manera automática se descarguen actividades, videos, canciones, simuladores de refuerzo para cada temática a abordar en clase. Al observar esos niños en los diferentes dispositivos se ven emocionados, motivados y realizando las actividades, contrastándolo con la posición de tomar su libro o libreta, escribir dictados, etc., les provoca un poco de desagrado, aburrimiento y desinterés de realizar sus tareas.

Estas nuevas tecnologías no solo han generado diferentes y novedosas prácticas culturales, sino que también registran distintos modos de apropiación de estas. Nos referimos tanto al lugar que ocupan las tecnologías en la vida cotidiana de las personas como a la diversidad de usos y sentidos que ellas les otorgan (Dussel I. y Quevedo L. 2010: 22).

El tema de la tecnología es algo muy cotidiano en la vida de los alumnos, además se les hace algo muy normal el uso de estos dispositivos, ya que tienen acceso a ellos y, también, cuentan con los recursos necesarios para que sus padres puedan sostenerlos o mantenerlos insertos en esa vida tecnológica.

Los jóvenes tienen prácticas y competencias tecnológicas muy disímiles según sea su marco de experiencias (fuertemente vinculado a su nivel socioeconómico y a su capital cultural) Dussel I. (2010), de aquí se parte, ya que además de reforzar los aprendizajes esperados del currículo de igual forma se reforzarán a la par las competencias digitales que serían: aprender, generar, obtener, evaluar, organizar información en formatos digitales, comunicarse, relacionarse y colaborar en entornos digitales, actuar de forma responsable, segura y cívica e iniciarse en el ejercicio responsable de la ciudadanía digital.

Como resultado del análisis de la inserción de la tecnología en la educación en México, es limitado, ya que los programas que se han aplicado en algunos sexenios presidenciales han fracasado, por completo, o no se les ha llevado correctamente un seguimiento, por tanto, aun no es obligatorio dentro del mapa

curricular de la educación las clases de programación básica, a diferencia de otros países como Estonia o Inglaterra.

Para su aclaración en cuanto a Estonia e Inglaterra, la educación y la tecnología van muy de la mano, ya que dentro de su sistema educativo se encuentra obligatoriamente la materia de programación, donde tienen programas de estudio ya desarrollados y recursos necesarios para su implementación. Estos países son desarrollados en el avance tecnológico y científico, además de que estas dos son portadoras para el desarrollo económico de su país.

MARCO TEÓRICO

¿Qué es un software?

Muchas veces cuando se escucha hablar de software se viene a la mente la palabra programas, ya que nuestra mente tiene esa asociación, y aunque no está del todo desviado, no solamente se trata de programas, si no, también de todos los documentos asociados y la configuración de datos que se necesitan para hacer que estos programas operen de forma adecuada (Somerville, 2005).

Los softwares se pueden desarrollar para algún cliente en particular o para un determinado mercado, dependiendo de las exigencias y características que el cliente desee que contenga, para este trabajo tan esencial existe la ingeniería del software². En esta rama se determinan los métodos, que son los enfoques estructurados para su desarrollo, que incluyen métodos del sistema, notaciones, reglas, sugerencias de diseño y guías de proceso³.

¿Qué es un software educativo?

Se podría definir el termino de software educativo como los programas y procesos para la educación, pero existen diversas definiciones, entre las que se destacan las siguientes:

- Pérez Marques (1996) “son los programas de computadoras, creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico , es decir, para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Boguña Gros (1997), “cualquier producto realizado con una finalidad educativa”.

² La ingeniería del software es una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software, comprende todas las formas prácticas para desarrollar y entregar un software.

³ Esto es importante resaltar, ya que las sugerencias de diseño en los softwares educativos estarían diseñadas para los niños de ciertas edades dependiendo de la etapa cognitiva en la que se encuentren, además de que con el apoyo de las guías los padres, profesores y alumnos comprenderíamos de una mejor forma los métodos de utilización e interacción adecuada.

- Ceja Mena (2000) “son aquellos programas creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico; es decir, para facilitar los procesos de enseñan y de aprendizaje, tanto en su modalidad tradicional presencial, como en la flexible y a distancia”.

Estas definiciones engloban a los programas que tienen como fin educativo la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje (Romero, 2008). Las hojas de cálculo o Word se toman de cierta forma como apoyos para estos softwares, pero no son considerados como tal, Ya que los softwares educativos pueden tratar las diferentes materias de formas muy diversas y ofrecen un entorno de trabajo esencial para las características de los alumnos que los van a utilizar, tiene posibilidades de interacción. Estos softwares deben de compartir 5 características según Ríos y Ruiz (1998):

1. Son materiales elaborados con una finalidad didáctica.
2. Utilizan la computadora o dispositivo electrónico como soporte en el que los alumnos o alumnas realizan las actividades que ellos proponen.
3. Son interactivos, es decir, hay un intercambio de información entre la computadora y los estudiantes, ya que se contestan inmediatamente las acciones que los estudiantes realizan.
4. Son fáciles de usar, cada programa debe contener ciertas reglas fáciles de seguir para su funcionamiento óptimo, pero deben ser concretas y sencillas dependiendo del “tipo” de uso que los esté utilizando.

Softwares educativos ideales.

La OCDE señala las siguientes categorías que se basan, sobre todo, en tipos de aplicaciones, aunque, como categoría final se incluye la de “exploración y descubrimiento”, el cual incluye lo que es: ejercicios, practicas, aplicación de tutorial, sistema de tutela inteligente, simulación y construcción de modelos, solución de problemas, juegos educativos, recuperación de información y gestión de bases de datos, procesadores de texto, programas de aplicación, aprendizaje asistido por ordenador, exploración y descubrimiento (Mcdougall, 2001).

Como antecedente a esta categoría que es extensa en contenido y de cierta forma “tediosa”, aunque no sea el caso, existe una historia sobre cómo se evoluciono en este ámbito en cuanto al funcionamiento que le daban a los software educativos y que de forma progresiva se ve el avance durante el paso del tiempo. Para esto me permito citar tal cual el cuadro de Mcdougall y Squires, que menciona en su libro *cómo elegir y utilizar software educativo*.

Marcos de referencia del software educativo basados en la clasificación según el tipo de aplicación.

Autores	Año	Tipos de clasificación
BEECH	1983	Presentación de diapositivas, pruebas, ejercicios y prácticas, tutorial, interacción directa con el ordenador a base de órdenes escritas, simulación numérica, árbol de decisión y juegos.
HOFMEISTER	1984	Enseñanza asistida por ordenador basada en la enseñanza programada (ejercicios y prácticas, tutorial), enseñanza asistida por ordenador basada en inteligencia artificial, enseñanza asistida por ordenador orientada a la simulación, utilidades.
SALVAS y THOMAS	1984	Recuperación de información, ejercicios y prácticas, juegos, modelado, simulación, programas tutoriales, paquetes de aplicación y apoyo a la enseñanza.
WELLINGTON	1985	Programas de enseñanza (ejercicios y prácticas, tutoriales, ayuda electrónica a la enseñanza), programas de aprendizaje (juegos educativos, juegos de aventuras, simulaciones), herramientas (recuperación de información, procesadores de texto) y de finalidad general (<i>Logo</i>).

- Activar la respuesta del alumno: programas que planteen problemas a los estudiantes.
- Proporcionar información: ejercicios, programas de aprendizaje dirigido, manipulación de información y lenguajes de consulta.
- Estimular la practica: ejercicios.
- Establecer la sucesión de aprendizajes: paquetes tutoriales.
- Proporcionar recursos: programas que carezcan de modos de empleo.

Estas características son esenciales que el desarrollador del software tenga en cuenta a la hora de diseñarlos, para así, obtener una mejor relación entre el aprendizaje y enseñanza del alumnado.

Dispositivos en los que se pueden implementar los softwares.

Básicamente cualquier software educativo⁴ puede ser utilizado en hardware⁵ electrónicos con capacidad de almacenamiento suficiente para sus aplicaciones o instalaciones, como lo podrían ser; computadores (ordenadores), lap-top, tabletas, teléfonos celulares que cuenten con sistema operativo.

Historia de la tecnología en la educación.

El poder de la educación puede metamorfosear al individuo y a la sociedad. En México, sin embargo, está claro que el gobierno no ha sido suficientemente eficaz para resolver el rezago educativo (Franco, Educación y Tecnología: solución radical: historia, teoría y evolución escolar en México y en Estados Unidos., 2008).

Se ha demostrado bajo varias pruebas que se tiene un gran rezago en el ámbito educativo en nuestro país; según el reporte de competitividad global 2003-2004 del Foro Económico Mundial, México quedo en el lugar 74 de 102 países que participaron, y por su cuenta, el Centro Nacional de Evaluación (Ceneval)cita datos

⁴ Claramente hablando es este caso de nivel primaria, los cuales no serían tan pesados en megas o GB, ya que serían sencillos de utilizar, pero con gráficos y ejercicios adecuados al nivel educativo del que se está hablando.

⁵ El hardware en la informática y en la electrónica abarca todos los dispositivos que se pueden tocar.

del Programa Nacional de Educación 2001-2006 destacando que alrededor de 32 millones de mexicanos tienen una escolaridad inferior a la secundaria completa.

Para mostrar avances en el ámbito educativo se utiliza una vía alterna de mejoramiento, ya que los resultados cada año han sido igual, y si es que se ha mostrado avance, no ha sido de gran relevancia, por esta misma razón se opta por utilizar a la tecnología como esa ruta alterna para el avance en la cobertura e igualdad educativa. Es factible “migrar” del terreno físico a una geografía virtual plena de nuevas oportunidades por descubrir.

En cuanto a la evolución de la sociedad mediante la visualización de generaciones y los elementos que han provocado cambios importantes o revoluciones sociales. Se revisa el uso del fax, la radio, la TV y la irrupción de Internet, la web 2.0 y las redes sociales en un cambio importante en la manera de comportarse y de relacionarse (Vizoso, 2014).

Hace 1700 generaciones que emerge el hombre moderno y se desarrolla las relaciones comerciales, mucho más tarde. Hace 300 generaciones se desarrolla la escritura y se transmite el conocimiento de manera más precisa, esto supuso uno de los adelantos más significativos en la historia del conocimiento humano. Tan solo hace 35 generaciones se desarrolla la imprenta y con ello un gran paso se da en la transmisión del saber que se extiende por lugares y a personas que nunca habían tenido acceso. Sin embargo, a partir de las últimas 8 generaciones suceden cambios inimaginables y de manera secuencial: Solo en telecomunicaciones en 1910 aparece el telégrafo que acorta las comunicaciones como nunca hasta entonces, paralelamente se desarrolla y acepta definitivamente la fotografía que permite compartir imágenes y verificar con ello sucesos geográficamente distantes.

En 1925 teléfono irrumpe con fuerza y da personalidad a las telecomunicaciones, el cine mudo recoge momentos es capaz de contar historias que emocionan y que solo se podían escuchar hasta 1940 con las radios de galeno. El cine hablado de fuerte impacto dio pie en 1955 a la tv más media en color, en 1970 el fax acercó oficinas de todo el mundo, un instrumento aún vigente.

En 1985 supuso el nacimiento del personal computer y en 2000 la telefonía móvil empezó a hacerse un imprescindible evolucionando a pasos insospechados hasta alcanzar un uso completísimo gracias a redes en el 2010 de gsm, gprs y tecnología hoy en día 4G con una concentración de gadgets en los llamados smartphones cuyo límite con el PC cada vez es más estrecho.

La nueva etapa: la sociedad del conocimiento. Identificando en un mundo globalizado donde la necesidad de satisfacer las demandas de los consumidores requiere de un trabajo colaborativo y especializado de alto valor.

La capacidad de procesar datos facilita una nueva etapa: la sociedad del conocimiento. Se han establecido otras bases para competir con éxito en un mundo globalizado donde la producción puede estar en cualquier país, pero la necesidad de satisfacer las demandas de los consumidores requiere de un trabajo colaborativo y especializado de alto valor.

El discernimiento del manejo de la información que de manera relacional y ordenada nos permite tomar decisiones y argumentar razones para entender distintos ámbitos de manera sistemática con un proceso de análisis basados en referentes contrastados, de fácil acceso y de manera compartida. Las redes sociales y sus distintas propuestas intentan adaptar una forma de relación.

La red y la velocidad y precio de los procesadores posibilitan una realidad que sin duda alguna caracteriza a una generación nacida con una nueva realidad. La era digital y la sociedad del conocimiento. Nunca el conocimiento ha estado al alcance de tantas mentes simultáneamente como la oferta que ahora existe en el colectivo de internet. Todo el conocimiento conocido desde el principio de los registros humanos es inferior a toda la producción de contenidos generada en Internet en los últimos 7 años. Las magnitudes de almacenamiento de la información se han elevado exponencialmente a cifras inimaginables tan solo hace 10 años.

Las raíces de las disciplinas tienen su origen en la relación que existía entre las teorías del aprendizaje y los métodos de enseñanza con computadora, así como

se muestra en la tabla publicada en un artículo llamado “evolución de las tecnologías en educación”, donde se cita a (Moreira, 2009).

Teorías del aprendizaje y métodos de enseñanza con computadoras		
Teoría del aprendizaje	Métodos de enseñanza	Características
Conductismo	Enseñanza asistida por computadora (EAO), multimedia educativa en CD-ROM, cursos empaquetados online	<ul style="list-style-type: none"> • Material de enseñanza estructurado. • Aprendizaje por recepción. Se aprende como actividad individual del alumno con la computadora
Procesamiento de información	Sistemas tutoriales inteligentes, Hipermedia adaptativos	<ul style="list-style-type: none"> • Metáfora del cerebro como computadora. • Aplicaciones de los principios de la inteligencia artificial • La computadora adapta la formación al sujeto
Constructivismo	Proyecto LOGO, videojuegos, simulación, webquest, círculos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Material organizado en torno a problemas y actividades <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por descubrimiento • Relevancia del trabajo colaborativo

Tomado de Moreira, M. A. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa*. España: Manual electrónico.

Sin embargo, existen consideración general que impiden o irrumpen de cierta forma en que este tipo de enseñanza avance de manera progresiva, algunas de ellas son:

- La inmovilidad: el tratar de cambiar un poder burocrático que ha llevado varios años trabajando de la misma forma.
- Limitación de inversión económica.
- Limitación profesional del magisterio: aunque no todos los profesores se reúsen a la actualización o a superarse profesionalmente, se considera que gran parte de ellos se resisten a la actualización, a la investigación y mejoramiento del sistema educativo.
- La existencia de la evolución acelerada de que ocurre en todas las cuestiones de la vida como; en la ciencia, tecnología, comunicación, servicios, planificación familiar, aspecto económico, comercio, etc., han modificado habito o conductas de las personas en tan poco tiempo.

La educación privada de México y la tecnología.

La privatización de la educación ya no es tan complicado o lejano, ya que existen fuertes insinuaciones oficiales a favor de hacerlo. Martin Carnoy, miembro del Consejo Técnico de IMEE e investigador de la Universidad de Stanford, se refirió a los resultados desiguales del sistema educativo en México, preguntándose por qué entre el 85 y el 90% de ellos niños mexicanos que estudian en escuelas privadas aprende lo equivalente a un estudiante promedio de la OCDE, y por qué eso no sucede con el resto de la población, es decir con los alumnos de escuelas públicas. Y afirmó “Eso da una indicación no muy buena para el sistema educativo oficial” (Franco, Educación y Tecnología: solución radical., 2008), posteriormente declaro:

“En México, al igual que en América latina, existe un problema serio y del que no se quiere hablar; se trata del ausentismo de los profesores. Se estima que en el país cerca del 30% de los maestros de educación básica no asiste a las escuelas gubernamentales en forma regular, pero el problema es más grave en las zonas rurales, donde el índice llega hasta el 50%”.

En otro informe presentado por el mismo director del INEE sobre la condición que guarda la enseñanza básica en el país (La jornada, 22/3/2007), donde se destacaba: "...el 75.1% de las primarias del país no tienen laboratorio, sala de cómputo, biblioteca escolar, sala de profesores, aula de actividades artísticas y si acaso algunas tienen biblioteca. Y si se analiza por modalidades educativas, el 95% de las escuelas indígenas se encuentran en el nivel 1 (no posee ningún espacio de los mencionados), el 99.6% de los cursos comunitario también se ubica en ese nivel, el 88.8% de las públicas rurales tienen esas carencias y el 56.1% de las públicas urbanas está en dicho parámetro. En contraste, solo el 13.5% de las privadas presenta esas insuficiencias.

Aunque bien se sabe que basarse solamente en resultados de cierto estudio no es tan certero, ya que la realidad dentro de las instituciones podría ser un tanto diferentes a los datos proporcionados, pero aun con esta visualización ha permanecido durante varias pruebas aplicadas, donde las escuelas privadas han salido considerablemente en un nivel académico acertado, a comparación de las públicas. Es ahí donde me cuestiono qué es lo que están haciendo este tipo de instituciones para lograr salir en varias evaluaciones en un nivel académico aceptable o superior a comparación de otras.

En algunas entrevistas con madres de familia que tienen sus hijos en escuelas privadas del Estado de México, comentan que a pesar de que las escuelas enseñan contenidos curriculares como en todas las demás escuelas, cuentan con espacios culturales como centros de cómputo con la enseñanza de la materia de robótica, biblioteca, canchas deportivas, cursos de natación, artísticas, entre otros aspectos que hacen un desarrollo completo e integral del niño. Aunando en esto, recalco que dentro de los libros que estas escuelas proporcionan⁶ se encuentran en la contra portada un código de descarga de aplicaciones (software) para que el alumno repaso en casa los conocimientos abordados en clase, posteriormente de

⁶ Claramente posteriormente del pago que se les solicita a los padres de familia, que es aproximante de \$300 a \$500 por libro proporcionado.

dejar el trabajo extracurricular se realiza en la clase⁷ una retroalimentación de las mismas actividades.

Historia de la tecnología en la educación de otros países.

Para analizar las tendencias sobre la forma en la que se utiliza la tecnología en las instituciones educativas, se estudiaron tres países Finlandia, Corea y Singapur, que han demostrado significativos aportes en su desarrollo con el apoyo de las TIC (Zuñiga, 2010).

Finlandia

Finlandia cuenta con aproximadamente 48 000 educadores y 700 000 estudiantes de primaria y secundaria. Su sistema escolar es descentralizado⁸, lo que implica que cada escuela construye su propio currículum, que es desarrollado y avalado por acuerdo entre los educadores y los padres, y que se basa en las orientaciones generales emanadas de la Junta Nacional de Educación y el marco general del currículum nacional finlandés. Este currículum nacional fue renovado en el año 2004 y cubre los nueve años de educación básica comprensiva para todos los niños entre las edades de siete a los 16 años (Finnish National Board of Education, 2004).

En este modelo la tecnología se aborda en dos de los siete ejes transversales que se integran con las diversas disciplinas que se estudian tanto de forma independiente como integrada. Los dos ejes son: a) Tecnología y el Individuo, donde se enfatiza las relaciones entre ambos y el papel de la tecnología en la vida diaria;

⁷ En estos salones de escuelas privadas es importante resaltar que es aproximadamente de 10 a no más de 20 alumnos por salón, ya que es parte de su visión y misión institucional.

⁸ Las políticas públicas que son el soporte teórico, legal y funcional de los sistemas educativos de los estados se pueden caracterizar por su condición de ser centralistas o descentralizadas. Las primeras priorizan a los ministerios de Educación como si fueran el eje esencial del sistema; las segundas, fundamentan su estructura y desarrollo a partir del reconocimiento a las instituciones educativas de todos los niveles de escolaridad. Como consecuencia de esta caracterización, la calidad de la educación en un sistema centralizado está orientada a lograr respuestas econométricas y estadísticas como factor comparativo entre los estados, y si estas son exitosas, los grandes beneficiados son básicamente los gobiernos y las personas que lo representan. (Alzate, 2015). Cuestión que en México se caracteriza por tener una educación pública centralizada, ya que el currículum y planes y programas son aplicados en los estados, aunque mencionen que nosotros los profesores debemos de centrarlos en los estudiantes que tenemos, sabemos que dentro de las evaluaciones y dentro de esa "adaptación curricular" existen lineamientos de los que no podemos "salirnos".

b) Habilidades para la comunicación y los medios, cuyo objetivo es mejorar las competencias para la expresión y la interacción, así como desarrollar la comprensión del papel de los medios y sus roles como recipientes y productores de información.

La capacitación del personal docente es un aspecto medular, por lo que el Ministerio de Educación de Finlandia ha diseñado una Estrategia de Información para la Investigación y la Educación que visualiza una formación continua a lo largo de la vida, en contraposición con cursos de capacitación aislados⁹. El propósito de esta formación continua es proveer a los educadores del conocimiento y las habilidades necesarias para transformar las prácticas pedagógicas en sus escuelas, especialmente en lo relacionado con la enseñanza y el aprendizaje colaborativo, las redes, el trabajo en equipo y la tecnología.

Corea

Por su parte el Ministerio de Educación de Corea reorientó el currículum de secundaria de un enfoque solamente en tecnología a una combinación llamada Tecnología-Industria que es una materia obligatoria¹⁰ para todos los alumnos de séptimo a noveno año. A su vez, se incorporó una materia denominada “tecnología para la vida”¹¹ que analiza el empleo de las TIC en la vida diaria y el hogar.

En los niveles de décimo a doceavo se enfatizan cuatro objetivos que deben desarrollar los alumnos, según (Yi., 1997):

- a) Mejorar sus habilidades de pensamiento tecnológico y actitudinal, comprendiendo y experimentando la tecnología.

⁹ Situación misma que en México se nos proporciona. Estos cursos aislados de conocimientos nos sirven como actualización docente, pero en realidad por ser aislados, no tienen visión de una aplicación curricular o contextualizada.

¹⁰ En México y en particular en las escuelas primarias de educación pública no existe ninguna materia que se encuentre en la currícula de manera obligatoria, es decir en la malla curricular del plan y programas vigente no existen materias orientadas a la tecnología o a la utilización de software educativo como obligatoria.

¹¹ En este país se están centralizando y contextualizando sus conocimientos de escuela de acuerdo a la demanda laboral que tiene el mismo, de tal modo cuando esos alumnos egresen de sus respectivas escuelas podrán estar “preparados” para la vida, para su integridad personal, laboral, etc.

- b) Mejorar sus competencias para ajustarse a una sociedad altamente industrializada, aprendiendo el conocimiento y la tecnología de base para la energía y el transporte, la comunicación de la información, la manufactura y la construcción.
- c) Identificar la vocación personal por medio del estudio de la naturaleza de las vocaciones y su relación con los procesos tecnológicos.
- d) Desarrollar competencias que serán necesarias de base para sus carreras en relación con los procesos tecnológicos.

Singapur

Singapur de manera consistente se coloca en los primeros 10 lugares a nivel mundial en materia de competitividad económica, destacándose entre otros, su infraestructura superior, altos niveles de preparación tecnológica y calidad de sus sistemas educativos.

Por ejemplo, en el Reporte Global de Tecnologías de la Información 2009-2010 producido por el Foro Económico Mundial, Singapur alcanzó el segundo lugar, solamente superado por Suecia. Estos avances son atribuidos a un reconocimiento del potencial de las TIC como facilitador y acelerador de su desarrollo económico desde finales de los años setenta, y a una comprensión del capital humano como el factor competitivo que hace la diferencia.

Lo anterior se relaciona en una visión de país que ha enlazado el desarrollo de las TIC, con las necesidades de economía y de la sociedad y que se planificó por medio de cuatro planes maestros de las tecnologías de la información y la comunicación a nivel nacional, que tienen como punto de partida el sistema educativo.

En la actualidad se enfatiza en la necesidad de desarrollar espacios de aprendizaje nuevos e innovadores que aprovechen las posibilidades de las tecnologías móviles, que incluyan las experiencias e intereses de los estudiantes

fuera de los ambientes escolares¹² y lo más importante, que reconecte al aprendizaje con un ecosistema mucho más amplio que incluya a museos, bibliotecas y centros comunitarios, entre otros.

Costa Rica

Las acciones sistemáticas para incluir las TIC en el sistema educativo costarricense se inician en el año de 1987 con la creación de la Fundación Omar Dengo¹³, y su declaratoria de interés público. Esta institución privada, sin fines de lucro, fue concebida con la misión de llevar adelante un programa educativo nacional capaz de lograr el aprovechamiento de las TIC en los procesos educativos dentro de una visión que integró las perspectivas de desarrollo individual, educativo, económico y social.

En el plano educativo, los objetivos apuntaron a la mejora de la calidad de la Educación mediante su modernización tecnológica y la renovación de modelos pedagógicos, capaces de enriquecer el currículo y favorecer la construcción de conocimiento.

En la dimensión social se visualizó la intención de mejorar los procesos de democratización del acceso a las oportunidades educativas de calidad y de cerrar

¹² Extracurricularmente los alumnos podrán interactuar con la tecnología (incluyendo a los software educativos) para tener una mejor experiencia en ellos y así, desarrollar mejor conocimientos y habilidades tecnológicos.

¹³ La Fundación Omar Dengo (FOD), es una organización sin fines de lucro, cuyo objetivo principal, es el desarrollo de las capacidades de las personas, por medio de propuestas educativas innovadoras, apoyadas en el aprovechamiento de nuevas tecnologías. Cuenta con un grupo fundador integrado por profesionales de diversos sectores, ampliamente reconocidos. Posee un equipo multidisciplinario, altamente calificado, que le permite poner en acción redes de trabajo internas e interinstitucionales para llevar a cabo programas ambiciosos de impacto real. Un grupo de asesores del Ministerio de Educación Pública (MEP), completa el equipo de la FOD, articulando la implementación de propuestas educativas en el marco del Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD).

Sus diferentes proyectos han beneficiado a cientos de miles de personas en todo el territorio nacional, incluyendo niños y jóvenes estudiantes, educadores, profesionales, personas de las comunidades, pequeñas empresarias, personas con discapacidad y adultos mayores, con énfasis en la igualdad de oportunidades. Específicamente el PRONIE MEP-FOD, atiende a más de 617.700 estudiantes y a sus docentes, con una cobertura al cierre del 2016, de más de 83% de los estudiantes matriculados en la educación diurna, desde preescolar hasta III ciclo. (Dengo, 2018)

las brechas educativas entre las poblaciones rurales y urbanas y entre los sectores socioeconómicos de la población con y sin acceso a las tecnologías digitales.

Por otra parte, el hoy llamado Programa Nacional de Informática Educativa, del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo (PRONIE MEP-FOD) nunca tuvo el carácter de un proyecto piloto, pues siempre se concibió como un programa de alcance nacional, y desde su creación se avanza hacia su universalización.

Otras características distintivas de esta visión fueron la decisión de iniciar por la educación primaria y la elección del enfoque de aprendizaje por proyectos como modelo de acción educativa,¹⁴ el cual ha sido reiteradamente señalado en la literatura como uno de los mejores modelos para desarrollar las habilidades del siglo XXI en los estudiantes y lograr su apropiación de las tecnologías digitales. (Prensky., 2008). Esta visión fue en contra de las tendencias de la época en este campo, las cuales enfocaron la introducción de las TIC en la Educación de dos maneras:

- a. como nuevas herramientas para el mundo laboral, por lo que limitaron su introducción a la educación secundaria, como preparación para el mundo del trabajo.
- b. como fuentes de innovación educativa por sí mismas, donde se suponía que las tecnologías podrían impactar por sí solas los resultados educativos, sin contemplar su articulación con metas específicas y modelos educativos acordes.

Después de este planteamiento formulado para la creación y puesta en ejecución del PRONIE MEP-FOD, no fue sino hasta que se elaboró la “Política Educativa hacia el siglo XXI” en el año 1994, que se volvió a tener una formulación

¹⁴ Reflexión acerca de la idea central del proyecto (problema por transformar), recogiendo datos relacionados con la situación; planeación y aplicación de acciones renovadoras, acompañadas también de captura de datos sobre la aplicación de la acción, e investigación acerca de la efectividad de estas acciones (Smith, 2001), citado por (Gómez, 2004). El punto de partida es el diagnóstico acerca de la práctica social problemática.

integradora del papel de las TIC en la Educación, estructurada en torno a tres ejes principales:

1. La ampliación de la cobertura en I y II ciclo de la informática educativa al servicio del desarrollo de competencias cognitivas y productivas.
2. La incorporación de los jóvenes a los procesos productivos ligados con la tecnología; para lo cual se apunta al reforzamiento del tercer ciclo con la utilización de las TIC, de modo tal que se estimulen los procesos de pensamiento y se les instrumente para la incorporación al sistema productivo.
3. La renovación de las estructuras administrativas, a través de la inclusión de un sistema informatizado que permita mayor agilidad en los procesos administrativos, para el logro de una gestión eficiente.

En términos generales, la política educativa Hacia el Siglo XXI siguió la misma visión orientadora sobre la integración de las TIC a la Educación formulada para el PRONIE MEP-FOD, agregando los objetivos específicos de que la informática educativa se constituyera en un valor agregado para los estudiantes del III ciclo y el ciclo diversificado de cara al mundo del trabajo, y que las TIC sirvieran también para aumentar la eficiencia de la gestión administrativa del MEP.

Camino por recorrer.

A manera de conclusión podemos decir que los modelos educativos actuales, tienden a una educación centrada en la persona, esto implica un proceso dinámico en donde el estudiante tiene una participación activa en su aprendizaje, en el cual se promueve el trabajo en equipo a través de su interacción con otros estudiantes y maestros, entonces, los protagonistas asumen roles diferentes a los del modelo educativo tradicional actual, el uso de la tecnología en su formación profesional dentro de un modelo constructivista les permite desarrollar habilidades para el autoaprendizaje, el trabajo colaborativo, la responsabilidad en la toma de decisiones entre otros aspectos; en tanto que el profesor se convierte en guía y mediador del conocimiento, asegurándose del aprendizaje significativo de los estudiantes.

En un entorno constructivista, el aprendizaje es esencialmente activo, considerando las ideas previas y las propias estructuras mentales del aprendiz, en este sentido el aprendizaje es un proceso activo y dinámico, a través del cual el alumno construye conocimientos a partir de su experiencia e integrándola con la información que recibe. Por otro lado, el apresurado avance de la ciencia y la tecnología, continúan marcando las sociedades del siglo XXI, los conceptos de globalización y sociedad de la comunicación e información están a la orden del día, se habla de una sociedad en red, generando cambios en las bases de las relaciones sociales, ha modificado el estilo de vida, surgen nuevas formas de lectura virtual.

Dentro de los efectos más notables de las tecnologías digitales es el que permiten y facilitan la comunicación entre las personas independientemente de su situación geográfica, temporal, cultural o de idioma. A través de las tecnologías se rompen las barreras espacio – temporales, facilitan la interacción entre las personas mediante formas orales, escritas o audiovisuales de manera sincrónica o asincrónica.

Ahora bien, respondiendo la pregunta reguladora del trabajo, ¿Qué software son los ideales para reforzar los aprendizajes esperados en los alumnos?, podemos decir que son aquellos software que le permiten al alumno y al docente tener una

interacción constante, así como una buena comunicación y seguridad web. Rescatando a Khan academy, GeoGebra, Google classroom, meet, jamboard.

El reto aquí radica en que los profesores hagamos que siga existiendo un fuerte vínculo entre el uso adecuado de las tecnologías y la teoría del constructivismo, ya que éstas hacen posible el intercambio instantáneo de información en el aula, así como entre los alumnos. Permite el acceso inmediato a bases de datos y a servicios de información en línea, ofrece recursos multimedia como audio y video interactivo. Las tecnologías también permiten presentar materiales educativos a través de formatos de los medios de comunicación como: prensa, al igual que el poder del software de punto, video, gráficos, animaciones.

Aunque el reto más grande es que el profesorado se actualice, que se supere y que le pierda el “miedo” a la navegación, a explorar nuevos métodos de enseñanza y a explorar y, porque no, diseñar software educativo adecuados al nivel cognitivo de sus alumnos, así como centrarse en sus gustos y necesidades pedagógicas. Es un reto un tanto ambicioso, pero si lográramos capacitarnos para realizar ese tipo de materiales tecnológicos, podríamos hacer un gran cambio en la educación, y solamente haciéndolo podríamos darnos cuenta qué ventajas y desventajas tendría este método e instrumentos de enseñanza - aprendizaje.

Referencias

- Alzate, J. B. (2015). Calidad educativa centralizada o descentralizada . *Sophia* , 113-114.
- Dengo, O. (2 de Marzo de 2018). *Fundación Omar Dengo*. Obtenido de http://www.fod.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=103
- Franco, J. (2008). *Educación y Tecnología: solución radical*. México: Siglo XXI.
- Franco, J. (2008). *Educación y Tecnología: solución radical: historia, teoría y evolución escolar en México y en Estados Unidos*. México: Siglo XXI editores .
- Gómez, B. R. (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y Educadores*, 45-55.
- Mcdougall, D. S. (2001). *Cómo elegir y utilizar software educativo*. Madrid: Morata .
- Moreira, M. A. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa* . España: Manual electrónico.
- Prensky., M. (2008). The Role of Technology in teaching and the classroom. *Educational Technology*, Nov-Dec 2008.
- Romero, R. F. (2008). *Educación y tecnología*. Argentina: Grupo editor K.
- Somerville, I. (2005). *Ingeniería del software*. Madrid: Pearson.
- Vizoso, A. B. (2014). El origen de la tecnología en la educación: pioneros. *Historia y comunicación social*, 409-424.
- Yi., S. (1997). Technology education in Korea: Curriculum and challenges. *Journal of Technology Studies*, 13, 42-49.
- Zuñiga, I. F. (2010). *Las tecnologías digitales de la Información y Comunicación en la educación Costarricense*. Costa Rica : Consejo Nacional de Rectores .