



Aplicación móvil educativa para costos

Medina-Lozano, Alejandra¹; Villalobos-Salmerón, José Martín²; Michel-Pérez, Lucia Carmina³

¹*Instituto Tecnológico Superior Mario Molina Pasquel y Henríquez Unidad Académica Puerto Vallarta. Av. Prisciliano Sánchez 140 t-2-6 Condominios la Marina puerto Vallarta Jalisco C.P. 48315*

Mail: Alejandra.medina@vallarta.tecmm.edu.mx

Nacionalidad: Mexicana.

²*Instituto Tecnológico Superior Mario Molina Pasquel y Henríquez Unidad Académica Puerto Vallarta. Corea del sur no. 600 Col. El Mangal Puerto Vallarta Jalisco*

Mail: jose.villalobos@vallarta.tecmm.edu.mx

Nacionalidad: Mexicano.

³*Instituto Tecnológico Superior Mario Molina Pasquel y Henríquez Unidad Académica Puerto Vallarta. Corea del sur no. 600 Col. El Mangal Puerto Vallarta Jalisco*

Lucia.michel@vallarta.tecmm.edu.mx

Nacionalidad: Mexicana

Artículo arbitrado e indexado en Latindex

Revisión por pares

Fecha de recepción: julio 2020

Fecha de publicación: diciembre 2020

Resumen

El artículo presenta resultados de la investigación: Diseño, desarrollo e implementación de aplicación móvil (App) educativa para costos, como herramienta didáctica en la carrera de gastronomía, los alumnos mediante su uso adquieren conocimiento para determinar el costo de producción de lo vendido, con enfoque a las necesidades de micro-empresas gastronómicas. La investigación se desarrolla mediante método deductivo-descriptivo, se parte de dos categorías, en el diseño del software, se consideraron los elementos necesarios para reunir los requisitos técnicos y educativos; lo técnico se desarrolló mediante la App, en lo educativo se logra el dominio cognitivo por niveles basados en la taxonomía de Bloom. El software consta de ventanas para facilitar la comprensión, análisis y aplicación de los temas, accesible para cualquier usuario. Con los resultados obtenidos se realizó un comparativo entre el aprendizaje obtenido sin e y al usar la App. Usándola se demostró aprendizaje significativo de los temas de la materia.

Palabras clave: Aplicación móvil, costos, tecnología, enseñanza.

Abstract

This work presents the results about the design, development and application of a mobile educative app for determinate product costs using it as a didactic tool specifically for gastronomy career students, by using the didactic app they acquire the ability to get the costs of production of what is sold, it has a gastronomic micro business approach. The work was made by a deductive-descriptive methodology, which is divided into two categories; the software design, where the necessary elements were considered to assemble the technic and educative requirements, the technical part were developed through the mobile app, while in the educative category the cognitive domain was achieved by levels based on the Bloom taxonomy. The App uses a tab software to make it easy to understand, analyze and application of the topics, to be accessible for any user. It was been made a comparison between the obtained learning results without and by using the App. By using the App it was demonstrated significative learning in sample students.

Key words: Mobile application, costs, technology, teaching.

1. INTRODUCCIÓN

En el estudio de la gastronomía se generan actividades para la determinación de los costos de producción, mediante ejercicios donde se aplica la teoría para desarrollar prácticas reales, la App móvil educativa para costos consta de dos secciones un área educativa, temática que explica los conocimientos teóricos y aplicación de los mismos, establece características y se le solicitan los resultados sobre casos prácticos con el propósito de desarrollar el conocimiento de determinación y cálculo del costo de producción de lo vendido.

Asimismo, la App móvil educativa para costos en el módulo educativo consta de actividades para que analice, reflexione y aprenda la teoría de los programas de estudio del sistema tecnológico. El resultado de dicho proceso se presenta con el objetivo que a partir del empleo de la aplicación el gastrónomo se realice simulaciones donde aplique la teoría y desarrolle prácticas con situaciones para la determinación de los costos.

De acuerdo con lo vivido en la práctica docente de los integrantes del proyecto, se ha observado que los estudiantes constantemente tienen problema al momento de trasladar los conocimientos teóricos a la práctica, enfrentándose a problemas tales como, la no identificación de las fórmulas que se aplican, la dificultad para el uso de un equipo de cómputo en el área de trabajo, entre otros.

Para los gastrónomos es muy laborioso el proceso mediante el cual determinan el costo de los platillos, por lo tanto, una App móvil que puedan alimentar y consultar en cualquier momento, hará posible que cuenten con información a la mano y veraz para la toma de decisiones, lo que permitirá al estudiante de gastronomía contribuir a la mejora de su formación profesional, obtenido experiencia en la solución de casos prácticos con situaciones lo más apegadas a la realidad.

Tomando en cuenta lo mencionado por (Arias Ortiz y Cristia, 2014, Pág. 3).

“El uso de la tecnología debe ser parte integral del trabajo en clase y potenciar a los alumnos. El principal desafío es utilizar la tecnología efectivamente para que los alumnos mejoren su nivel de aprendizaje en

áreas tradicionales, pero también para que adquieran competencias digitales necesarias para desempeñarse en la economía del siglo XXI.”

El objetivo general de esta investigación se centró en desarrollar una aplicación como herramienta didáctica para las personas en el área de gastronomía, para obtener información sobre el costo de producción de lo vendido en las empresas micro o pequeñas, aunque no tengan conocimientos previos de determinación de costos

El uso de una aplicación móvil ofrece una mayor accesibilidad para alimentar con datos a un software de costos debido a que en todo momento tenemos acceso a un celular, de tal manera que con el uso de esta herramienta se propicia una oportunidad de optimizar los recursos económicos de las empresas que utilicen la aplicación.

El diseño de la App móvil educativa para costos se realizó posterior al software de costos desarrollado por el mismo equipo de docentes en la institución, desde una “visión conductista de las teorías del aprendizaje, debido que para la determinación de los costos de producción se realizan mediante procedimientos establecidos por las normas de información financiera” (Medina, Villalobos, y Ordaz, 2017, pág. 67).

Los teóricos del aprendizaje pragmático coinciden en que: “El conductismo está caracterizado por su concepción asociacionista; es decir, crea conocimiento al relacionar los antecedentes de una situación con sus consecuentes (estímulo-respuesta)” (Leyva, 2005, pág. 68).

La principal influencia conductista en el diseño de la App móvil educativa para costos la encontramos en la teoría del condicionamiento “Cuando ocurre un hecho que actúa de forma que incrementa la posibilidad de que se dé una conducta, este hecho es un reforzador.”

Por otro lado, según Martí (1992). “las acciones del sujeto seguidas de un reforzamiento adecuado tienen tendencia a ser repetidas (si el reforzamiento es positivo) o evitadas (si es negativo). En ambos casos, el control de la conducta viene del exterior”. En

(Sánchez, A. Gregorio, 2014)

El desarrollo de la App móvil de costos en cuanto al diseño de materiales educativos se materializó en la enseñanza programada siendo así una máquina de enseñar. A lo que se refiere a los temas y competencias a desarrollar mediante la App móvil educativa para costos, se consideran en su totalidad los planes y programas de los licenciados en gastronomía de la institución, así mismo las necesidades detectadas mediante entrevistas personales de micros y pequeños empresarios del área gastronómica de la región.

2. MARCO TEÓRICO

En la actualidad existen diferentes tipos de software educativo, que se desarrollan de acuerdo con el propósito esencial que tienen en referencia a la enseñanza, como son los programas para simulación, juego, solución de problemas, tutoriales y prácticos.

El software de simulación se utiliza en la educación para mejorar el rendimiento en los estudiantes, también para modificar algunos parámetros, posiciones relativas y procesos del fenómeno en estudio

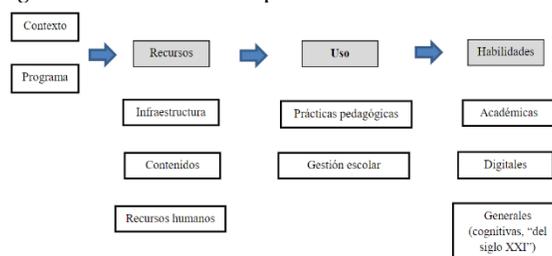
El software de juego, son usado en la educación para incentivar al alumno saliendo de la rutina ortodoxa del aprendizaje.

El software para la solución de problemas en la educación es usado para desarrollar la capacidad analítica de los estudiantes, para que propongan posibles soluciones y resolver problemáticas

El software basado en tutoriales apoya al profesor para completar los aprendizajes impartidos de forma interactiva.

El software práctico, está estructurado para brindar conocimiento a través de una serie de lecciones, para luego evaluar lo que se ha retenido en la memoria gracias a pruebas o test.

Figura 1. Elementos de aplicación móvil educativa de costos



Fuente: Elaboración propia.

2.1. Las aplicaciones móviles en la educación

“Las nuevas tecnologías permiten llevar a cabo un cambio en la forma de educar más centrada en el educando y no tanto en el educador” (Ahedo Ruiz y Danvila del Valle, 2019, pág. 26).

“La taxonomía de Bloom para la era digital no se enfoca en las herramientas y en las TIC, pues éstas son apenas los medios. Se enfoca en el uso de todas ellas para recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear.” (Churches, 2020)

“La presencia tecnológica como herramienta complementaria que nos ayuda a desenvolvernos en nuestra vida diaria, la percepción del conectivismo como una de las

teorías de aprendizaje más emergentes del momento” (García, I. V. 2008), el atraso en las formas y mecanismos de aprendizaje que presenta el sistema educativo, hacen indispensable el uso de herramientas de aprendizaje adaptadas a la sociedad del momento.

El teléfono móvil es ahora en una herramienta inseparable de conexión y acceso que genera aprendizaje para el ser humano.

A continuación se destacan algunas de las aportaciones que la aplicación móvil podría ofrecer al aprendizaje:

- Permiten elaborar materiales didácticos multimediales, por lo tanto, pueden responder a las necesidades de estudiantes con diversos estilos de aprendizaje.

- Facilitan el desarrollo de entornos educativos que permitan la retroalimentación y la autorregulación del tiempo.

- Pueden promover procesos educativos mucho más inclusivos. De acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2014) en el mundo existen alrededor de 1.000 millones de personas con alguna discapacidad, y un 80% de estas viven en zonas rurales, por lo cual están más expuestas a la pobreza y exclusión

- Favorecen modelos educativos inclusivos y de calidad. (Hernandez Saavedra, 2016)

En España, por ejemplo, la inclusión del teléfono móvil en el sistema educativo es el IES Torre del Palau: Un instituto conectado a internet desde hace diecisiete años. La actividad educativa de este centro traspasa las paredes del aula a través del formato digital gracias a la presencia en el centro de proyectos relacionados con las TIC.

En este Instituto el uso de teléfono móvil para facilitar el trabajo en las aulas es cotidiano. Hay wifi abierto en todo el recinto, los alumnos hacen uso de la herramienta de *Twitter* durante las clases o captura de fotos para agilizar la toma de apuntes, son algunos de los ejemplos de su uso en este centro (Barrozo y Cabero, 2014).

Enseñanza: “es una actividad interpersonal dirigida hacia el aprendizaje de una o más personas, que puede ser efectiva o no. Lo propio de la enseñanza es ser un medio facilitador del aprendizaje”. (García, 2001).

2.2. Elementos que componen un subsistema de aplicaciones móviles

La aplicación móvil: “es un programa que se instala en un dispositivo móvil (ya sea teléfono o tableta) y que se puede integrar a las características del equipo, como su cámara o sistema de posicionamiento global (GPS).

Otro aspecto relevante es que se puede actualizar para añadirle nuevas características con el paso del tiempo” (Fernández, 2016).

Las primeras aplicaciones móviles datan de finales de los noventa, estas eran lo que conocemos como la agenda, *arcade*

games, los editores de tonos, entre otros, sin embargo, todos estos cumplían funciones muy elementales y su diseño era bastante simple. (Macero, 2018) “La evolución de las aplicaciones se dio rápidamente gracias a las innovaciones en tecnología WAP y la transmisión de data (EDGE) esto vino acompañado de un desarrollo muy fuerte de los celulares”. (Leapp, 2012)

Actualmente, las aplicaciones Android se instalan mediante un archivo con extensión. APK. Estos archivos pueden ser descargados desde Google Play Store o manualmente desde un computador personal. Una App puede ser descargada de un sitio web y ser cargada rápidamente. “El crecimiento que está experimentando el mercado de aplicaciones móviles es realmente espectacular en las plataformas iOS de Apple, Android, y Windows Phone, destacando este último con respecto al año pasado por su reciente aparición”. (European, 2017)

Tecnologías de la información: para Antonio Bartolomé la “T. E. encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas en la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, también en los aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos”. (En A. Bautista y C. Alba, 1997:2)

2.3. Aprendizaje de costos

Costos se define como: “valor monetario de los recursos que se entregan o prometen entregar a cambio de bienes o servicios que se adquieren”. (Colín, 2014)

Elementos del costo de producción:

“Materia prima: Son todos los materiales que pueden identificarse cuantitativamente dentro del producto y cuyo importe es considerable.

Mano de obra; Es la remuneración en salario o en especie, que se ofrece al personal que interviene directamente para la transformación de la materia prima en un producto final.

Costos indirectos de producción: Denominados también carga fabril, gastos generales de fábrica o gastos de fabricación.

Son aquellos costos que intervienen dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final y que son distintos a material directo y mano de obra directa.

Información que proporciona: establece el costo de los productos. Se valoran los inventarios. Se controlan los distintos costos que intervienen en el proceso productivo. Se mide en forma apropiada la ejecución y aprovechamiento de materiales. Se establece márgenes de utilidad para productos nuevos. Con ella se pueden elaborar proyectos y presupuestos. Facilita el proceso decisorio, ya que por medio de ella se puede determinar cuál será la ganancia y costo de las distintas alternativas que se presentan, para así tomar una decisión”. (Rojas M. Ricardo A., 2007, pag.9)

3. METODOLOGIA

La ingeniería de software comprende una amplia variedad de áreas de desarrollo y una de ellas es el desarrollo de aplicaciones móviles, normalmente en este segmento de desarrollo que comprende los mecanismos y metodologías es considerado para proveer formalidad no solo en el desarrollo, funcionamiento y cumplimiento de los requerimientos del sistema sino también está involucrado en todo el proceso del proyecto, se consideran principalmente los siguientes apartados:

4. Análisis de requerimientos
5. Especificación
6. Arquitectura
7. Programación
8. Pruebas
9. Documentación
10. Mantenimiento

Los cuales no son muy diferentes de las etapas que consideran las metodologías tradicionales para cualquier desarrollo de software, debido a esto no está ajeno a presentar un comportamiento similar a cualquier otro desarrollo, sin embargo, si comprende algunas características propias como pueden ser la corta duración del proceso de desarrollo y grupos de trabajo considerablemente pequeños, lo cual normalmente es factor determinante para implementar métodos ágiles de desarrollo.

En este proyecto se contempló el uso principalmente de la Metodología Ágil Mobile D, en la cual se consideran específicamente las fases: exploración, inicialización, fase de producto, fase de estabilización y la fase de pruebas. Por lo tanto y de acuerdo con el objetivo del proyecto nos apegamos a lo mencionado por Zambrano (1995) “La enseñanza asistida por el computador, hace referencia a la interacción humano-máquina o en nuestro caso en particular alumno(a)” (En Benigni 2004).

En cuanto a los conocimientos que se tienen que adquirir con el uso de la app son los propuestos por el programa de Costos para la carrera de licenciados en gastronomía impartida en el Instituto Tecnológico José Mario Molina Pazquel y Henriquez, por lo tanto se desarrolló antología de cada uno de los temas del programa posterior a estos se realizó análisis a de cada uno de los temas de las materias relacionada con el área de costos, se realizó el investigación documental de los temas y selección de los materiales a presentar en la aplicación móvil. Se estructuro el proceso de aprendizaje basándose en la taxonomía de Bloom, donde se va generando conocimientos por niveles como los son el conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, evaluación y creación, en la aplicación móvil se diseñan actividades para propiciar habilidades para el cálculo de los costos y estados financieros mediante programación y desarrollo módulos para realizar prácticas.

Posterior al desarrollo de la App móvil, se implementó como herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje en un grupo donde se impartió la materia de costos, después se midieron los resultados de niveles de aprendizaje y tiempos en la realización de las prácticas con otro grupo donde no se usó la aplicación móvil.

4. RESULTADOS

Se diseñó y desarrolló la App móvil educativa de costos de acuerdo a metodología antes mencionada, se realizó una prueba piloto en dos grupos, en el grupo de 3 A y 3 B de la carrera de Gastronomía que se imparte en la institución, en el grupo 3A se continuo

impartiendo la materia de forma tradicional, en el grupo de 3B se instaló en los celulares de los alumnos la aplicación móvil educativa de costos, se usó como herramienta en proceso de enseñanza aprendizaje, para llevar registro del proceso se implementó un diario

de clase era registrado por diferente alumno de la clase en cada sesión, los hallazgos se presentan sintetizados en el siguiente cuadro comparativo:

Tabla 1. Resultados de comparativos de grupos

	Grupo A	Grupo B
Asistencia	60% asistencia Los alumnos faltan con frecuencia, argumentando cuestiones laborales y retraso en los laboratorios de cocina	Asistencia de 97% Asistencia puntual
Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje	Los alumnos se observaron apáticos faltan con tareas, no se interesan por los contenidos académicos, entregan trabajos incompletos y con fuentes dudosas de información	Los alumnos se observaron motivados, participativos, cumplen con tareas solicitadas, con mucha expectativa al instalar y usar la aplicación móvil educativa para costos(AMC)
Recordar conocimientos teóricos	Se realizó lluvia de ideas en la cual los alumnos tenían que sacar el cuaderno leer para poder participar,	En la lluvia de ideas los alumnos recordaban información, enlistaron los conceptos adquiridos, describieron a detalle la información, identificaron la utilidad de cada uno de los conocimientos para la determinación del costo de producción de lo vendido
Comprensión de conocimientos teóricos	Mostraron baja comprensión cuando se les hacía preguntas orales al respecto de la información investigada	Clasificaron, resumieron y compararon los elementos del costo de producción de lo vendido que aprendieron mediante la AMC
Aplicación de Conocimientos	No Implementaban los conocimientos, o lo hacían con poca seguridad en la práctica propuesta por el docente	Usaron la AMC, la operaron con certeza, e implementaron los conocimientos teóricos
Análisis de conocimientos	No sabían el por qué ni el cómo del resultado del estado de Costo de Producción de lo vendido	Compararon los resultados propios con los de sus compañeros, validaron la información y encontraron el uso de la misma en la toma de decisiones
Evaluar utilidad los conocimientos	Carecieron de elementos de juicio, comentaron vagamente sobre la utilidad de los conocimientos	Revisaron conocimientos adquiridos, formularon hipótesis sobre el uso de la información que se genera mediante conocimientos adquiridos
Crear	Se les solicitó que los conocimientos adquiridos los aplicaran a una empresa, para lo cual solicitaron varias tutorías individuales al docente	En la empresa donde practicaron conocimientos adquiridos Idearon la forma de aplicar los conocimientos, produjeron y elaboraron estado de costos de producción de lo vendido, así mismo explicaron al empresario la utilidad de la información para la toma de decisiones en la empresa,

		hicieron propuesta de mejora a la app.
--	--	--

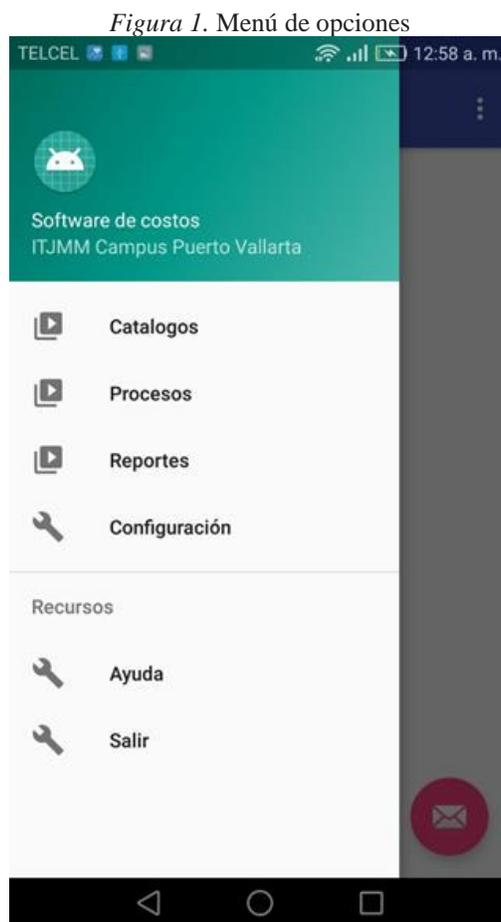
Fuente: elaboración propia.

El uso de la App móvil educativa de costos para potencializar la eficacia en la enseñanza es una herramienta que no debe faltar en los sistemas educativos actuales, de acuerdo con esta exigencia de la sociedad en la institución se reúne equipo de investigadores, los cuales aportan conocimientos y desarrollan proyectos de diferentes áreas del perfil profesional que se propicie a los gastrónomos el desarrollo de habilidades y competencias que con catedra tradicional no es posible

La App móvil educativa para costos es

una herramienta tecnológica sencilla de alimentar de consultar información mediante la cual propicia que los alumnos de la institución como los empresarios de pequeños restaurantes aprendan los conocimientos para el cálculo y aplicación de los costos de producción, aspecto importante y esencial en la planeación para apertura, operación y éxito financiero de un negocio, así como la larga vida de este.

Las siguientes figuras muestran la interfaz de la aplicación desarrollada.



Fuente: Impresión de pantalla del sistema desarrollado.

Figura 2. Registro y log in para autenticación de usuarios

TELCEL 12:57 a. m.

Sign in

Email
villalobos.salmeron.1982@gmail.com

Password (optional)
.....

SIGN IN OR REGISTER

Fuente: Impresión de pantalla del sistema desarrollado.

Figura 3. Registro para empresa

TELCEL 2:10 a. m.

SoftwareDeCostos

RFC Name

Nombre Name

Dirección Name

NUEVO EDITAR GUARDAR ELIMINAR

Fuente: Impresión de pantalla del sistema desarrollado.

5. CONCLUSIONES

Mediante el uso de aplicación móvil educativa de costos en los gastrónomos, se propició el desarrollo la capacidad de trasladar los conocimientos teóricos a la práctica en las materias que involucren los temas de costos, porque mediante la herramienta se desarrollan las actividades de cálculo de costos en prácticas de empresa con casos reales, de una manera más interactiva y eficaz, por lo tanto el uso de los recursos monetarios y materiales se podrán aplicar de forma anticipada y planeada impactando positivamente en los aspectos financieros, el aprendizaje que se propició se adquirirlo de forma significativa de una manera más orientada hacia las necesidades reales de alumnos y las empresas. Se cumplió con el objetivo del proyecto debido que al final

del curso los alumnos llegaron al máximo nivel de conocimiento propuesto en la taxonomía de Bloom por que adquirieron la capacidad de evaluar la utilidad de los conocimientos como el proponer el uso de la aplicación móvil educativa de costos a empresarios y de proponer mejoras al diseño y desarrollo de la App.

Hoy en día las herramientas mediante Apps móviles cada vez son más usadas por la sociedad, por la facilidad de acceso y están aceleradamente trayendo consigo beneficios a los negociantes y empresarios para ser más eficientes, competitivos y productivos; dando repuesta casi inmediata a las necesidades de los productores y consumidores para la toma de decisiones para la realización de negocios exitosos.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. Caracas: Venezuela.
- Arias O. Elena y Crista Julian. 2014, pag.3 *El BID y la tecnología para mejorar el aprendizaje: ¿Cómo promover programas efectivos?*, Banco Interamericano de Desarrollo, División de Educación. III. Título IV. Serie IDB-TN-670
- Aurani, M. (2006). Evaluaciones de los aprendizajes. Buenos Aires: Ediciones novedades educativas.
- Ahedo Ruiz y Danvila del Valle, 2019, pág. 26 Las nuevas tecnologías como herramientas que facilitan la educación formativa en la educación Tecnológico de Monterrey (ITESM) – Guadalajara, ciencias de la educación, Psicología y Sociología.
- Andrew Churches, 2020, pag. 1 Taxonomía de Bloom para la era digital, obtenido de: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital> el 15 de febrero de 2020.
- Benigni, G. (2004). *Metodología orientada a objetos para desarrollar software multimedia*. Venezuela.
- Barboza Osuna Julio y Cabero Almenara Julio (2014) *Nuevos escenarios digitales: las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular*, Pirámide, Madrid España
- Bautista, A. y Alba, C. (1997) "¿Qué es Tecnología Educativa?: Autores y significados", *Revista Píxel-bit*, 9 (4). <http://www.us.es/pixelbit/art94.htm>
- Castaño Gonzáles, E., Cuello Guijón, A., Gutiérrez Luna, N., Rivero García, A., Sampredro Villasán, C., y Solís Ramírez, E. (2004). *Educación y cultura científica*. Madrid: Andalucía.
- Colín, J. G. (2014). *Contabilidad de costos*. México: Mc Graw Hill.
- European, C. (1 de 03 de 2017). *Qué son y cómo funcionan las nuevas Aplicaciones Instantáneas de Android*. Obtenido de <http://www.europapress.es/portaltic/software/noticia-son-funcionan-nuevas-aplicaciones-instantaneas-android-20170301112942.html>
- Fernandez Juliana 2016 recuperado el 14 de marzo de 2020, de <https://prezi.com/lf334afzpfes/las-aplicaciones/?cv=1>
- García, I. V. (2008). *Teoría de la conectividad como solución emergente a las estrategias de aprendizaje innovadoras*. Recuperado el 18 de marzo de <https://prezi.com/lf334afzpfes/las-aplicaciones/?cv=1> <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/view/602/1526>
- García, A. (2001). *Teorías e Instituciones de la Educación. Una aproximación Sociológica*. Madrid, Padilla Libros Editores.
- Gómez, V. (5 de julio de 2015) *Tecnología educativa y neurociencia*. [Mensaje de un blog]. Recuperado el 27 de marzo de 2016 de <http://neurocienciate.blogspot.com/es/>
- Hernández Saavedra, Victoria,(2016) *Las Apps como refuerzo educativo: De la educación informal a la educación formal*, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid España
- Leapp. (30 de 04 de 2012). Wordpress.com. Obtenido de Historia de la aplicación movil: leapp.wordpress.com
- Leiva, Carlos. 2005. Conductismo, cognitivismo y aprendizaje, *Tecnología en Marcha*, 18 (1) Tecnológico de costa rica. recuperado el 14 de marzo de 2020 de: https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/issue/view/72
- Macero. (22 de julio de 2018). Arte Interactivo. Obtenido de <https://arteint.com/historia-las-aplicaciones-moviles/>
- Medina Lozano, Villalobos Salmerón, & Ordaz Celedon, 2017 Software educativo de costos, revista REDIPE, <https://revista.redipe.org/index.php/1>
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería de software un enfoque práctico*. México D. F.: Mc Graw Hill.
- Osuna, J. (2013). *Nuevos escenarios digitales* (1ª ed.). Madrid: Pirámide.
- Rojas M. Ricardo A. (2007) *sistemas de costos un proceso para su Implementación*, Universidad Nacional de Colombia sede Manizales
- Sánchez Ávila Gregorio, 2014, *Uso de la Tecnología en el Aula*, EUA

UNESCO (2014) *Enseñanza y aprendizaje. Lograr la calidad para todos*. Recuperado 15 de febrero de 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002256/225654s.pdf>