

**APRENDIZAJE DE LA INFORMÁTICA APLICADA MEDIANTE RECURSO
TECNOLÓGICO EDUCATIVO**

Teresa Deyanira Marchán Hernández

Pp 28-50



educare

*Órgano Divulgativo de la Subdirección de Investigación y Postgrado
del Instituto Pedagógico de Barquisimeto "Luis Beltrán Prieto
Figueroa"*

Volumen 22 N° 3

Septiembre – Diciembre 2018

**APRENDIZAJE DE LA INFORMÁTICA APLICADA MEDIANTE RECURSO
TECNOLÓGICO EDUCATIVO**

**LEARNING OF APPLIED INFORMATICS THROUGH EDUCATIONAL
TECHNOLOGICAL RESOURCE**

ISSN: 2244-7296

Autor

**Teresa Deyanira Marchán Hernández
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Instituto Pedagógico de Barquisimeto (UPEL-IPB)
Venezuela**

educare

Órgano Divulgativo de la Subdirección de Investigación y Postgrado
del Instituto Pedagógico de Barquisimeto "Luis Beltrán Prieto
Figueroa"

Volumen 22 N°3 Septiembre – Diciembre 2018. ISSN: 2244-7296

P 28

Investigación

Recibido: 27-10-2017

*Teresa Deyanira Marchán Hernández**

Aceptado: 03-11-2018

RESUMEN

La presente investigación se fundamenta en el uso de recurso tecnológico exigido por la sociedad actual. La misma consistió en realizar una experiencia educativa sustentada en el paradigma positivista, modalidad de proyecto especial, cuyo propósito fue brindar una alternativa para el aprendizaje de la informática aplicada mediante recurso tecnológico educativo. El estudio estuvo guiado por las etapas diagnóstico, diseño y validación bajo el modelo propuesto por Galvis (2000). Para recabar la información se aplicó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario bajo la validez de contenido y confiabilidad estadística del método Kuder-Richardson arrojando como resultado el valor $r=0,83$, significa según Ruiz Bolívar (2002) de Muy Alta Consistencia. Por lo que se pudo concluir que, los estudiantes pueden utilizar de manera eficiente y satisfactoria el recurso por cumplir con los requisitos técnicos y pedagógicos necesarios para el óptimo aprendizaje.

Palabras Claves: recurso tecnológico educativo; aprendizaje significativo; informática aplicada.

ABSTRACT

This research is based on the use of technological resources demanded by the current society. It consisted in carrying out educational experience based on the positivist paradigm, modality of special project, whose purpose was to provide an alternative for the learning of applied informatics through educational technological resource. The study was guided by the stages diagnosis, design and validation under the model proposed by Galvis (2000). To obtain the information the technique of the survey was applied and as instrument the questionnaire under the validity of contents and statistical reliability of the method Kuder-Richardson resulting in the value $R = 0,83$, means according to Ruiz Bolívar (2002) of very High consistency. It could be concluded that students can use the resource efficiently and satisfactorily to meet the technical and pedagogical requirements necessary for the optimal learning.

Key words: educational technological resource; meaningful learning; Applied Computing

* Docente en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Barquisimeto (UPEL-IPB). Adscrita al Departamento de Formación Docente. teresamarchan13@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas a nivel mundial ha sido notorio el avance científico tecnológico. Por ello, el conocimiento sobre las potencialidades y oportunidades que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) pueden brindar a grupos sociales representa un gran impacto, por facilitar el acceso a la información y comunicación desde cualquier lugar, con propósitos culturales, económicos, políticos, educativos, sociales, entre otros.

Por consiguiente, las TIC en educación son vistas como una pieza clave del cambio en las formas de aprender, enseñar, comunicar y relacionarse en el campo educativo, (González, 2017). Ante esto es importante ajustarse a los requerimientos tecnológicos a fin de implementar estrategias, herramientas y recursos al proceso de enseñanza y aprendizaje con pertinencia a la tendencia actual. Todo en función de lograr una contextualización adecuada al introducir las tecnologías en el proceso educativo.

En el campo de las TIC se pueden destacar los recursos tecnológicos, incorporándose éstos con más frecuencia en el quehacer educativo bajo diversas modalidades, empleados como apoyo a la pedagogía docente y al fortalecimiento del aprendizaje centrado en el estudiante. Su implementación en las prácticas educativas se hacen más notorias de manera colaborativa e interactiva. Por lo que valerse de recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje facilita cumplir con los propósitos planteados.

En tal sentido, el presente estudio estuvo orientado al aprendizaje de la informática aplicada mediante recurso tecnológico educativo, realizado en estudiantes del programa de educación comercial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto (UPEL-IPB). De modo tal, que a través de la implementación del recurso tecnológico en el área académica, se pudo obtener la experiencia educativa centrada en la atención del estudiante hacia un aprendizaje significativo, en el que él con ayuda docente construye su conocimiento.

Para ello, la investigación apuntó a dar respuesta a los objetivos propuestos partiendo de diagnosticar la necesidad de aprendizaje de la informática aplicada mediante recurso tecnológico

educativo, así como su diseño y validación del prototipo. El recorrido investigativo se acopló de manera sistemática a los procedimientos metodológicos propios del enfoque cuantitativo, lo que permitió ir desarrollando en cada paso aportes significativos y confiables al fenómeno de estudio.

Como sustento teórico investigativo se tomaron los planteamientos de Ausubel (1997) por destacar la influencia de los recursos tecnológicos en el desarrollo cognoscitivo para generar aprendizaje significativo en situaciones de descubrimiento y construcción de conocimiento. Asimismo las ideas de Gagné (1987) representaron un gran aporte, por tratar el procesamiento de la información y destacar que el sujeto se transforma en un procesador activo. Su teoría ofrece fundamentos que guían al profesorado en la planificación de la instrucción, para ello se deben precisar las condiciones internas (motivación, comprensión, adquisición, retención, recuerdo, generalización, ejecución y realimentación) y externas (informar al estudiante el objetivo a seguir, dirigir la atención, estimular el recuerdo, producir y valorar la actuación, promover la retención y promover la transferencia) del entorno de aprendizaje.

Es importante hacer énfasis que el aprendizaje de la informática mediante el empleo de recurso tecnológico educativo constituye una experiencia educativa. Su implementación promueve la colaboración en los estudiantes, centrándose en el aprendizaje a través de la motivación y el interés en las actividades académicas. Por tanto, se considera un objetivo comunicacional que procura generar un acercamiento gradual en el estudiante al utilizar recurso tecnológico productivo para el desarrollo de cada uno de los contenidos del curso de Informática Aplicada de la UPEL-IPB.

Los recursos tecnológicos promueven la efectividad de las actividades en el aprendizaje, de manera específica su utilización ayuda a los estudiantes del curso de Informática Aplicada a la interpretación del conocimiento, a través de una mediación pedagógica que permite el acceso al conocimiento académico de manera más rápida y didáctica utilizando el computador como soporte y complemento para realizar las actividades.

Finalmente, la experiencia educativa evidenciada en el contexto de estudio, representa información tecnológica importante para ser aplicada e internalizada tanto por los estudiantes en su aprendizaje como en los docentes en sus prácticas académicas. La ejecución del diseño del

recurso tecnológico se adecuó a la necesidad requerida, haciendo que la participación de los sujetos sea interactiva a través de contenidos atractivos que fortalecen el aprendizaje del estudiante.

CONTEXTO DE ESTUDIO

El contexto de estudio es el apartado que describe el espacio e interés de la investigación. De manera que, abordar el sistema educativo comprende un elemento esencial para el desarrollo de la sociedad del conocimiento y la información. El aprender a interactuar con recursos de tecnología de información y comunicación resulta un punto clave tanto al objeto de estudio como al medio de enseñanza. Martínez (2014) destaca que los recursos tecnológicos educativos, son creados con finalidades específicas de ser utilizados como medios didácticos computarizados para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, es decir, como herramienta tecnológica facilita el proceso académico otorgando al estudiante variadas formas de acceder a la información. Por tanto, su implementación para el aprendizaje de la informática representa un apropiado medio de la praxis educativa.

En tal sentido, Zapata (2012) define un recurso tecnológico educativo como:

Materiales compuestos por medios digitales y producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Ayuda al aprendizaje de contenidos conceptuales, a adquirir habilidades procedimentales y mejorando la persona en actitudes o valores. Además, bajo un enfoque sistémico, se les entiende como “nuevas formas de representación multimedial (enriquecida con imagen, sonido y video digital), para cuya lectura se requiere de un computador, un dispositivo móvil y conexión a Internet (p. 2).

En relación con lo presentado por la autora, se puede decir que los recursos tecnológicos ofrecen las posibilidades para dinamizar las clases a través de acceso a la información en tiempo y momento deseados, bajo una representación de texto, imágenes, sonidos, videos y otros. Lo que permitió al curso de informática aplicada abordar los diversos contenidos de una manera cómoda e interactiva tanto en el ambiente de clase como fuera de él.

Por su parte Varcárcel (2012), sostiene que los recursos tecnológicos “ofrecen nuevas oportunidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje al incorporar la imagen, el sonido y la interactividad como elementos que refuerzan la comprensión y motivación de los estudiantes ... convirtiéndose en fuentes de información y aprendizaje” (p. 1). En atención al planteamiento por la autora los recursos tecnológicos generan un impacto en los procesos formativos del estudiante y que son útilmente aplicados como medio para la comunicación e información de la enseñanza y aprendizaje acorde a la realidad actual.

La educación por medio de recursos tecnológicos educativos incide en la motivación acrecentada de los estudiantes y la aplicación de una práctica pedagógica adecuada al aprendizaje, mediante la incorporación de la computadora como soporte para realizar las actividades individualizadas al trabajo de los mismos, adaptándolos al ritmo de cada estudiante, proporcionando interactividad y dinamismo en el intercambio de información.

En relación con lo descrito anteriormente, el curso de informática representa una base fundamental para los egresados de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto ya que su perfil atiende a elementos acordes de las exigencias de la sociedad. Por tal motivo, constituye un componente de formación de la especialidad de gran relevancia, por estar relacionado de alguna u otra manera con el resto de los cursos del pensum de estudio, por el solo hecho de ser una herramienta tecnológica.

El interés por el estudio surgió por la necesidad que expresaron los estudiantes de contar con otras alternativas para el aprendizaje del curso informática aplicada. El mismo se desarrollaba de manera presencial en laboratorios de computación y además con el empleo de aula virtual. A pesar de contar con los equipos informáticos acordes al ambiente de clase, las actividades tendían a no realizarse de forma satisfactoria. En ocasiones por falta de conectividad a internet, por avería de equipos computacionales, por caducidad de tiempo en las prácticas, por desconocimiento básico informático e incluso por factores geográficos.

Para ello se aplicó una encuesta sobre la problemática, generando como resultado la necesidad de crear además otras alternativas de estudio que posibiliten el aprendizaje del curso. Por lo que, se planteó la posibilidad de diseñar un recurso tecnológico educativo que comprenda

cada uno de los contenidos del programa bajo entorno digital multimedia, interactivo y colaborativo, que esté a disposición del educando cuando este así lo requiera. Su empleo puede funcionar colgado a internet o de manera portable en una unidad de almacenamiento, facilitando de esta manera acceder a la información en cualquier equipo computacional las veces que considere necesario.

En consecuencia, la experiencia educativa para el aprendizaje de la informática aplicada mediante recurso tecnológico, contribuyó en la promoción de estrategias que promueven la participación de los estudiantes. Haciendo más significativo su aprendizaje al permitir ampliar sus horizontes comunicacionales e influir positivamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de igual manera de cubrir con los requerimientos del curso.

Es necesario destacar que las unidades de contenido del curso de informática aplicada al momento de realizar la investigación estaban comprendidas por el diseño de páginas web, manejos de bases de datos y programa contable. Cada una de las unidades se desarrollaba en paralelo con actividades teórico-práctica en aula virtual plataforma moodle, a fin de propiciar el proceso de aprendizaje en la educación virtual e ir generando en los participantes nuevas modalidades de enseñanza aprendizaje.

En este sentido, las actividades contentivas en el recurso tecnológico educativo estuvieron dirigidas a promover el desarrollo del aprendizaje por descubrimiento, a través de una didáctica claramente definida con secciones de información para su uso. Lo que permite despertar el interés y motivación en las actividades a realizar, reflexionando además sobre lo propuesto con ímpetu hacia la creatividad y el aprendizaje cooperativo. Por ende cada una de las secciones que conforman el recurso es presentada de forma digital, con variedad de elementos que propician al estudiante manipular los datos e información a modo de poder utilizar los contenidos de una manera amena y dinámica a fin de construir su propio conocimiento.

En el entorno del recurso tecnológico se procuró abordar los contenidos de página web, bases de datos y modulo contable con diversas opciones multimedia, interactivas y colaborativas que posibilitaron al estudiante a demostrar interés y seguridad en el manejo del entorno

informático. Asimismo, la función que ejerce el docente en este espacio es de orientador y guía, contribuyendo en el aprendizaje colaborativo y formación activa del estudiante.

Entre los objetivos propuestos para el uso del recurso tecnológico educativo y desarrollo de los contenidos que constituyen el programa del curso informática aplicada se destacaron: Aplicar estrategias creativas en la construcción de páginas web sobre un tema de interés. Analizar datos e información en un sistema, para el desarrollo de tablas en un manejador de base de datos. Y finalmente aplicar los conocimientos básicos de contabilidad general en el manejo del paquete contable.

En tal sentido, la experiencia educativa para el aprendizaje de la informática aplicada mediante recurso tecnológico justifica la necesidad de fortalecer las alternativas pedagógicas a través de programas, estrategias y recursos instruccionales que rescaten y apoyen la función educativa. Lo que hace más flexible la adaptación a las posibilidades del estudiante, a fin propiciar nuevas experiencias que posibiliten el desarrollo de las actividades académicas, el logro de los contenidos y objetivos propuestos e impulsar además a la formación profesional del educando.

Por consiguiente, el sector educativo debe abordar los cambios que implican las tecnologías hoy día, como uno de los medios relevantes específicamente en el aprendizaje del estudiante. Es decir, todo conlleva a que el uso de las tecnologías informáticas orientan de manera práctica las actividades académicas, por lo que hace que el educando se sienta cómodo e interesado en lo que esté desarrollando y además cuente con diversas opciones para adquirir el aprendizaje.

ALGUNAS CONSIDERACIONES TEÓRICAS

Las consideraciones teóricas comprenden el sustento epistémico al estudio. En Tamayo y Tamayo (1998), los fundamentos teóricos conforman la guía para precisar y a organizar los elementos contenidos en el contexto de estudio, de tal forma que puedan ser tratados y convertidos en acciones concretas. Es decir, éstos presentan una estructura sobre la cual se diseña

el trabajo, por lo que se hace oportuno profundizar en los siguientes elementos: Las TIC, recursos tecnológicos educativos, teorías de aprendizaje y modelo instruccional utilizado en el desarrollo de la investigación.

Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

En la actualidad se ha producido un vertiginoso cambio científico-tecnológico, que ha dado lugar a la sociedad de la información y a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), produciendo una verdadera revolución social; principalmente, por ofrecer posibilidades de comunicación e información en el mundo y además por propiciar el desarrollo de nuevas habilidades que conduzcan a la construcción del conocimiento. Es por ello que la revolución tecnológica que vive la humanidad, se debe en buena parte a los avances significativos en las TIC. Los grandes cambios que caracterizan esencialmente esta nueva sociedad es el rápido desenvolvimiento, la generalización en el uso de redes de comunicación y la globalización de la información.

De manera tal, que autores como Pere Marqués (2008) definen Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como; “conjunto de avances tecnológicos que proporcionan la informática, las telecomunicaciones y tecnologías audiovisuales. Además, suministran información, herramientas para su proceso y canales de comunicación” (p.03). Es decir, ofrecen un enorme potencial para el desarrollo de distintos campos del quehacer humano, las mismas posibilitan la transformación a un ambiente acorde a la modernización e innovación en un nuevo espacio útil para mejorar la calidad de vida.

En el 2005, Berríos y Buxarrais plantean que las TIC “expanden las posibilidades de la comunicación, generan nuevas culturas y posibilitan el desarrollo de nuevas habilidades y formas de construcción del conocimiento” (p. 5). Por su parte el Instituto Politécnico Nacional (2010), señala que las TIC “son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Agrupan un conjunto de sistemas necesarios para administrar la información, y especialmente los ordenadores y programas” (p. 18). En atención a lo descrito en las citas anteriores, las TIC

propician mediante el empleo de sus herramientas un adecuado ambiente, en particular al educativo por posibilitar diversos modos hacia el aprendizaje.

De acuerdo con lo planteado, las TIC generan nuevas formas de comunicación, hace accesible y dinámica la utilización de múltiples medios tecnológicos informáticos comprendidos en información, visual, digital o de otro tipo con diferentes finalidades. Así que la forma de gestionar y organizar, el uso de instrumentos tecnológicos es una prioridad en la comunicación de hoy en día, ya que las tecnologías de la comunicación se han convertido en una importante vía hacia la sociedad de la información.

Asimismo, Pere Marqués (ob. cit) señala que la “sociedad de la información incide de forma significativa en todos los niveles educativos del mundo” (p.3). Las nuevas generaciones van asimilando de manera natural esta cultura que se va conformando y que conlleva muchas veces a importantes esfuerzos de formación y adaptación; estos medios tecnológicos generan en clase actividades educativas dirigidas al desarrollo cognitivo, emocional y social.

Éstas forman parte esencial en el ámbito educativo, principalmente por su influencia positiva en el ambiente académico. Su uso proporciona mejoras en la satisfacción personal, el rendimiento del trabajo y la relación con involucrados. Ampliando de esta manera la motivación, el ahorro de tiempo y facilidad para la explicación en el desarrollo de las clases. En correspondencia, la formación de los estudiantes no puede desligarse del uso de las TIC ya que representan un ente protagónico para la sociedad, por tanto se debe dar respuesta a la necesidad de cambio.

Cabe destacar, la importancia que tienen los entes educativos al implementar recursos tecnológicos que estén al nivel de los cambios que acontecen en el mundo. Su uso genera en el educando situaciones de aprendizaje activo, con el fin de que el trabajo docente se fortalezca a través de la productividad y enfoque de las necesidades concretas de los estudiantes. De esta manera, aporta al entorno educativo potencialidades que actualizan, transforman y enriquecen el aprendizaje de los educandos.

Asimismo, Yugar (2011) plantea que las tecnologías de la información suscitan la colaboración en los estudiantes, centran el aprendizaje, mejoran la motivación y el interés,

favorece el espíritu de búsqueda, promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender.

Por tanto, el uso de tecnologías informáticas específicamente el papel del computador en educación es de suma importancia por considerar el producto final del aprendizaje, como lo plantea Pere Marqués (2012), existen funciones TIC en los entornos educativos “medio de expresión: escribir, dibujar, presentaciones web. Canal de colaboración: comunicación e intercambio, instrumento para procesar información. Medio didáctico: informa, entrega, guía el aprendizaje, motiva, medio lúdico para el desarrollo cognitivo” (p.7), es decir, comprende un elemento para llevar a cabo diversas actividades necesarias para la participación del estudiante, promoviendo de esta manera el pensamiento crítico, analítico y sistemático de la situación presentada.

El estudiante en su acto de aprendizaje puede valerse de variados materiales y recursos para gestionar su conocimiento, en especial el curso de informática a través de la aplicación de un recurso tecnológico que conforma el compendio teórico práctico de cada una de las unidades de contenido del mismo, permitió facilitar su comprensión y mediar el proceso de aprendizaje. Al respecto, Zapata (ob.cit), destaca que con la aplicación TIC bajo el uso específico de medios y recursos tecnológicos integrados por texto, imagen, audio, animación, video, voz grabada y elementos de software, constituyen herramientas que pueden emplear los estudiantes a fin de acceder de manera cómoda a la información.

En síntesis, lo expresado por el autor Zapata fortalece lo descrito en la investigación al destacar que las TIC bajo sus variadas herramientas viabilizan el acceso a la información, el proceso de aprendizaje y construcción del conocimiento. El diseño del recurso tecnológico para el aprendizaje de la informática aplicada cuenta con un entorno dinámico que facilita el manejo y desenvolvimiento en su uso, cubriendo así los requerimientos TIC.

Recursos Educativos

Los recursos tecnológicos se encuentran representados por una diversidad de elementos, sin embargo para el presente estudio, constituye una experiencia educativa didáctica útil para el estudiante del curso de informática aplicada, por su diseño y validación propician un ambiente óptimo para la construcción de conocimiento. Zapata (ob.cit), denomina a un Recursos Tecnológico Educativos como:

Diseño digital que tiene una intencionalidad educativa que apunta al logro de un objetivo de aprendizaje y responda a características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos. (p. 1)

Por lo antes descrito, los recursos tecnológicos constituyen una oportunidad para el desarrollo de las clases, su puesta en práctica atiende a que el estudiante se involucre en el contenido en el momento que lo requiera, a fin de interactuar con el contenido y temática específica, bien sea a modo de consulta, aclarar dudas, revisión de prácticas, o realización de ejercicios que enriquezca y complemente las clases presenciales mediadas por el docente.

Cursos con Recursos Tecnológicos Educativos Digitales

Un recurso tecnológico constituye elementos de diseño óptimo para el aprendizaje del individuo. Zapata (ibidem) considera, el nivel de desarrollo cognitivo, la interactividad al realizar actividades basadas en la exploración de información para adquirir y ampliar conocimientos básicos sobre un tema de estudio, comprensión, asociación y consolidación de los aprendizajes y la disposición del docente al incorporarlos en el desarrollo de sus clases.

Todo lo expresado, conlleva a enriquecer la experiencia educativa al incorporar la tecnología en el campo de la educación y así contribuir en la construcción del conocimientos de una manera atractiva y dinámica. Para ello es oportuno partir de previo diagnóstico para el estudio de los requerimientos e inquietudes de tengas los estudiantes en el curso y así adaptar el recurso tecnológico a sus necesidades específicas representen un soporte a las actividades.

Teorías de Aprendizaje que sustentan los Recursos Tecnológicos Educativo

El aprendizaje consta de diversas teorías, particular atención merecen las teorías de aprendizaje centradas en el estudiante y sus implicaciones en el diseño de recursos tecnológicos educativo. En tal sentido, las teorías que sustentan la presente investigación permitirán comprender el comportamiento humano y además tratar de explicar cómo se adquiere el conocimiento.

Teoría Cognoscitiva

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel se centra en el aprendizaje y la expresión "significativo" es utilizada por oposición a "memorístico" o "mecánico". Para que un contenido sea significativo ha de ser incorporado al conjunto de conocimientos del sujeto, relacionándolo con sus conocimientos previos. Ausubel (1997), destaca la importancia del aprendizaje por recepción, es decir, el contenido y estructura de la materia los organiza el profesor, estudiante "recibe".

En cuanto a su influencia en el diseño de recursos tecnológicos educativo, Ausubel los refiere a la instrucción programada y medios eficaces sobre todo para proponer situaciones de descubrimiento y simulaciones, resaltando que no pueden sustituir la realidad. Destaca también las posibilidades de los ordenadores en la enseñanza en tanto posibilitan el control de muchas variables de forma simultánea, si bien considera necesario que su utilización en este ámbito venga respaldada por "una teoría validada empíricamente de la recepción significativa y el aprendizaje".

Aprendizaje Significativo

En Ausubel (1997), el aprendizaje significativo se da cuando el estudiante relaciona lo que ya sabe con los nuevos conocimientos, lo cual involucra la modificación y evolución de la nueva información así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje. Aprender significativamente "consiste en la comprensión, elaboración, asimilación e integración de lo que

se aprende” (p. 23). Por consiguiente, para que esto ocurra el estudiante debe ser participe en su proceso de indagación para la construcción de conocimiento.

En la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, se presupone la disposición del estudiante a relacionar el nuevo material con su estructura cognoscitiva en forma no arbitraria (es decir, que las ideas se relacionan con algún aspecto existente en la estructura cognoscitiva del estudiante, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición).

Todo lo mencionado tiene su fundamento en la existencia de una estructura cognitiva, en la que el individuo organiza el conocimiento, las mismas deben ser tomadas en cuenta al momento de diagnosticar, planificar, ejecutar y evaluar la acción educativa, puesto que los conocimientos previos son el soporte para que el estudiante pueda adquirir y procesar nuevos conocimientos a través de la capacidad de relacionarlos con los conceptos que ya posee en las estructuras cognitivas.

Procesamiento de la información Gagné.

Para Gagné (1987), el aprendizaje es un “cambio en las disposiciones o capacidades humanas, que persiste durante cierto tiempo y que no es atribuible solamente a los procesos de crecimiento” (p.18). El procesamiento de información defiende la interacción de las variables del sujeto y las variables de la situación ambiental en la que está inmerso, ya no es un sujeto pasivo y receptivo, ahora se transforma en un procesador activo de la información.

Para ello indaga cómo se codifica la información, transforma, almacena, recupera y se transmite al exterior. Los principios de la teoría de Gagné se basan en el modelo de procesamiento de información, señalando que un acto de aprendizaje consta de fases: se inicia con la estimulación de los receptores, posee fases de elaboración interna y finaliza con retroalimentación que acompaña a la ejecución del sujeto, esta estimulación externa (condiciones externas) apoyan los procesos internos y favorecen el aprendizaje.

Su teoría pretende ofrecer unos fundamentos teóricos que puedan guiar al profesorado en la planificación de la instrucción. En su teoría, aprendizaje e instrucción se convierten en las dos dimensiones de una misma teoría, puesto que ambos deben estudiarse conjuntamente. El

fundamento básico es que para lograr ciertos resultados de aprendizaje es preciso conocer las condiciones internas y externas del entorno de aprendizaje.

Esta teoría considera diseños de programas más centrados en los procesos de aprendizaje a través de su propia experiencia. Un elemento sustancial es el tipo de refuerzo y motivación utilizado por la teoría cognitiva considerando al refuerzo como motivación intrínseca. El procesamiento de la información propuesto por Gagné (ibídem), ha servido de base para diversos diseños sistémicos de programas educativos, en especial al presente estudio proporcionará pautas muy concretas y de entendible aplicación, de manera que el aprendizaje previo sirva como fundamento al nuevo y al mismo tiempo que se incorpora a estructuras cognitivas del estudiante.

DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA

Descripción de la metodología empleada en la experiencia educativa tuvo como finalidad diseñar una alternativa para el aprendizaje de la informática aplicada mediante recurso tecnológico, dirigido a los estudiantes del programa de educación comercial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto. El mismo se apoyó en el paradigma positivista enfoque cuantitativo, definido por Dobles, Zúñiga y García (1998), como: "...el único conocimiento verdadero es aquel que es producido por la ciencia, particularmente con el empleo de su método" (p.10). En consecuencia, el positivismo asume que sólo las ciencias empíricas son fuente aceptable de conocimiento, permitiendo de este modo guiar el análisis de la investigación.

De igual forma se encuentra sustentado en la modalidad de Proyecto Especial, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Trabajo de Grado de Especialización y de Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010), en los numerales 17 y 18, el cual establece:

...creaciones tangibles, susceptibles, de ser utilizadas como soluciones a problemas demostrados o respondan a necesidades e intereses de tipo cultural. Se incluyen en esta categoría los trabajos de elaboración de libros de texto y de materiales de apoyo educativos, el desarrollo de software prototipo y productos tecnológicos...Trabajos

que por su carácter innovador puedan producir un aporte significativo al conocimiento sobre el tema seleccionado... (p. 22).

De este modo, se hace referencia a la modalidad de materiales de apoyo educativos y productos tecnológicos por proporcionar elementos que conducen al estudiante a obtener una gama de información digitalizada bajo el apoyo de recurso tecnológico, adecuada al contexto de estudio y a la necesidad requerida, que permita la participación e interacción, a través de contenidos atractivos y amenos para la obtención de un aprendizaje más significativo.

El estudio se realizó en tres etapas para dar respuesta a los objetivos planteados y en función al tipo y diseño que sustenta la investigación. La primera referida al estudio diagnóstico, la segunda al diseño del recurso tecnológico educativo y la tercera etapa al proceso de validación.

Etapa I. El Diagnóstico

El estudio diagnóstico se apoyó en una investigación de campo, definida por Sabino (1998), como un “tipo de diseño de investigación que se basa en informaciones obtenidas directamente de la realidad, permitiéndole al investigador cerciorarse de las condiciones reales en que se han conseguido los datos”. (p.36). Lo expresado por el autor respalda el estudio, debido a que la información es obtenida de fuente directa, buscando especificar las propiedades, características más importantes y entorno de aprendizaje de los estudiantes.

Metodología de Diseño de Galvis.

Es una metodología de desarrollo de recursos tecnológicos que contempla una serie de fases o etapas de un proceso sistemático atendiendo a: Análisis, diseño, desarrollo, prueba y ajuste, y por último implementación. Para Galvis (2000), existen dos maneras de aplicaciones educativas; la primera referida a la ejecución, en función de los resultados de la etapa de análisis (se diseña, desarrolla y prueba lo que se requiere para atender la necesidad), y la segunda someter a prueba aquello que puede satisfacer la necesidad.

En referencia a la metodología del autor, se considera de vital importancia reconocer que el uso de los recursos tecnológicos educativos representa una actividad más compleja que las clases tradicionales con tiza y pizarrón. Sus ventajas en la motivación, creatividad, diversidad de formatos de información, los convierten en herramientas de alto impacto; además la utilización de estos medios en la resolución de problemas de la vida real los hace necesarios en el proceso de enseñanza y aprendizaje, fortaleciendo las capacidades tanto de docentes y estudiantes. De manera tal que el presente estudio estará sustentado bajo los modos de diseños (Educativo, Comunicacional y Computacional) modelo propuesto en Galvis (ibidem), a fin de cumplir con cada uno de los elementos requeridos para la construcción e implementación del recurso tecnológico. A continuación se presentan las fases del proceso a seguir:

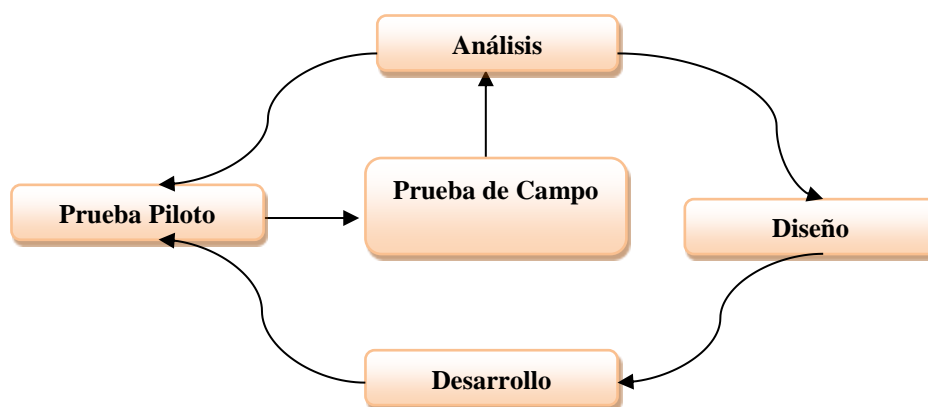


Gráfico 1. Modelo Sistémico para la Selección o Desarrollo de MEC. Ingeniería de Software Educativo por Galvis (2000).

En el gráfico antes descrito, se observa la metodología que trata los pasos de un proceso sistemático para el desarrollo de recursos y materiales tecnológicos (análisis, diseño, desarrollo, prueba y ajuste, implementación). Para ello, se debe ser muy preciso en análisis como fase inicial, fundamentado en el diseño de ambientes educativos computarizados, en la evaluación permanente y criterios predefinidos como medio de perfeccionamiento continuo del material y así brindar un funcionamiento acorde al aprendizaje del estudiante.

Sujeto de Estudio

De acuerdo con lo expresado por Tamayo y Tamayo (1998), se considera la población como “la totalidad del fenómeno a estudiar y parte de esta considerada como muestra.” (p. 75). Sabino, (ob. cit) señala que “es un conjunto conformado por una totalidad considerables de números de unidades.” (p.124) Al respecto, para este estudio la población estuvo conformada por 51 estudiantes pertenecientes al curso de informática aplicada del Programa de Educación Comercial cohorte II-2011 de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Barquisimeto.

Para Aranguren (1997), define muestra como “aquellos métodos para seleccionar las unidades de investigación que son utilizados al azar de manera que todos objetos o sujetos que tienen la posibilidad de ser seleccionados como elemento representativo de la población de donde provienen” (p.49). En relación al estudio se seleccionó una muestra representada por dos grupos; uno de 24 estudiantes y otro de 27 estudiantes, correspondientes al curso informática aplicada, equivalente al 47% y 53% del total de la población.

Técnica e Instrumento de Recolección de Datos

La técnica de recolección de datos que se utilizó en la presente investigación es la encuesta, Puente (2000) destinada “a obtener datos de varias personas utilizando un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten” (p. 16). En tal sentido la misma permitió recabar la información necesaria para el diseño de la alternativa de aprendizaje de la informática aplicada mediante el recurso tecnológico educativo.

Asimismo, Arias (1999) “Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información” (pág.53). El instrumento que se aplicó a los estudiantes para diagnosticar la necesidad consistió en un cuestionario con repuestas dicotómicas para la debida recolección y registro de datos. El mismo se diseñó en función de las dimensiones e indicadores

previstos en la operacionalización de la variable, el cual se aplicó a la muestra representativa de estudiantes del curso Informática Aplicada del Programa de Educación Comercial de la UPEL-IPB.

Validez de los Instrumentos

Para Ruíz Bolívar (2002), la validez está referida a, "...que el instrumento mida el rasgo relevante en la situación donde va ser utilizado y no alguna otra característica". (p.73). El instrumento determinará la adecuación necesaria que se aplicará en la investigación. Para ello se utilizó el método de validez de contenido para indicar hasta donde los ítemes del instrumento fueron representativos de la necesidad de diseñar una alternativa de aprendizaje mediante recurso tecnológico educativo para los estudiantes de Educación Comercial.

El instrumento se sometió previo a su aplicación, a la validación de la técnica juicio de expertos en la que participaron tres (3) docentes expertos en diferentes áreas. Los cuales proporcionaron información importante para el mejoramiento del mismo, considerando y evaluando la versión definitiva del instrumento.

Confiabilidad

Una vez obtenido el juicio de expertos, se procedió a determinar la confiabilidad definida por Ruiz Bolívar (ob. cit), como "el grado de uniformidad con que un instrumento cumple su cometido... implica cualidades de estabilidad, consistencia y exactitud" (p.55). El mismo señala que hay confiabilidad cuando existe precisión en los resultados. En tal sentido, el presente estudio utilizó para el cálculo de confiabilidad el método de Kuder-Richardson (Kr-20) para determinar la consistencia interna.

Etapa II .Diseño

Culminada la etapa Diagnóstica, se determinó de manera científica la necesidad de desarrollar la propuesta, se procedió a diseñar el recurso tecnológico para el aprendizaje del curso informática aplicada, del Programa de Educación Comercial de la Universidad Pedagógica

Experimental Libertador Barquisimeto. Esta etapa corresponde al diseño de la propuesta la cual se apoya fundamentalmente en el diseño instruccional de Galvis (2000), constituido por las fases de análisis, diseño, desarrollo, prueba, ajuste e implementación. La teoría instruccional de Gagné (1987), respecto a las condiciones tanto externas como internas a tomar en cuenta para el desarrollo del proceso de aprendizaje, además, el aprendizaje significativo de Ausubel (1997), el cual comprende el aprendizaje por recepción consolidado entre los conocimientos propios y los saberes por adquirir.

Programas para la elaboración del recurso tecnológico educativo.

En el diseño del recurso tecnológico educativo se utilizaron los siguientes programas informáticos: Microsoft Visual Basic Studio, Microsoft Access, Flash Player, Debub Video Capture, Adobe Reader, los cuales permitieron la edición del contenido de modo dinámico y ameno haciéndolo atractivo al estudiante. Para acceder al recurso se presentaran dos modalidades para su instalación; la primera será controlada por el coordinador del curso Informática Aplicada. Otra forma, facilitando el recurso tecnológico al estudiante a través una unidad de almacenamiento contentivo con los archivos instaladores que podrá utilizar en su computador personal cuando así lo desee.

Es importante tener en cuenta que una vez que introduzca la unidad de almacenamiento debe leer detenidamente cada uno de los mensajes con instructivo a seguir para el proceso de instalación, si está de acuerdo acepte las opciones y verifique que se visualice en el botón de programas de la barra de tareas de Windows el nombre del recurso. De igual modo el estudiante debe contar con conocimientos básico en computación para obtener así un óptimo y satisfactorio manejo.

Etapa III. Validación del Software

La validación del recurso tecnológico educativo, se realizó con el propósito de verificar que cada elemento cumpla con lo establecido durante la investigación, utilizando la técnica Juicio de Expertos los cuales propondrán las correcciones necesarias para el recurso. Para tal fin se

procedió a realizar tres (3) instrumentos: el primero referido a la validación de contenido, el segundo a la validez metodológica y finalmente la validez informática.

Encuesta final, prueba del recurso tecnológico usuario (Estudiante).

Para mejorar o descartar la utilización del recurso tecnológico se procedió a diseñar un instrumento para los estudiantes y así conocer las impresiones y funcionamiento del mismo, para ello se toma el modelo planteado por Galvis (ob.cit). En relación se diseñó el instrumento el cual contiene ocho (08) indicadores constituidos por: motivación, contenidos, ejercitación, evaluación, aprendizaje, ritmo, interfaz y actitud, con un total de veinticinco (25) ítems a ser evaluados.

RESULTADOS

El resultado obtenido en la prueba piloto aplicado a doce (12) estudiantes de la UPEL-IPB, seleccionados al azar, que no formaban parte del sujeto de investigación, pero tenían condiciones similares a éstos, en lo que se refiere al curso de informática. Siendo el valor obtenido en el cálculo de confiabilidad ($r=0,83$), significa que el instrumento posee un nivel de confiabilidad según Ruiz Bolívar (ob.cit) en su escala de; Muy Alta Consistencia.

Por consiguiente, el análisis de datos que sustenta la experiencia educativa permitió explicar e interpretar con mayor apreciación y comprensión la información procesada a través de cuestionario dicotómico, una vez tabulados los resultados y presentados de forma gráfica, se procedió al análisis e interpretación de los datos; con el objeto de recabar la información que orienta el recurso tecnológico, los mismos fueron procesados con la estadística descriptiva de tendencia central tanto en frecuencia como porcentajes, enfatizando así la necesidad, conocimiento, estímulos, dominio de contenido, uso de tecnología, entre otros.

Seguidamente, se presentan los resultados de la Dimensión Conocimiento con sus respectivos Indicadores: Aprendizaje Significativo, Participación Activa, Conocer, Habilidades Cognitivas. En relación al indicador Aprendizaje Significativo para el ítem 1 el 98% y ítem 2 el

96%, de los estudiantes creen que, la interactividad estimula y facilita el aprendizaje significativo. Del mismo modo, el indicador Participación Activa para los ítems 3 y 4 muestran un gran porcentaje de aceptación 100% y 96% de acuerdo en que los recursos tecnológicos favorecen la participación activa de los estudiantes en el procesamiento de la información para la asignatura de informática aplicada.

En lo que respecta al indicador Conocer, los ítems 5, 6 y 7. Presentan resultados donde se evidencia la aceptación con un 90%, 98% y 92%, confirmando que los recursos tecnológicos educativos dan a conocer el propósito del contenido, uso de equipos multimedia y además reducir el tiempo que se dispone para la adquisición de conocimiento. El indicador Habilidades Cognitivas, a través de los ítems 8 y 9, cree que los recursos tecnológicos desarrollan en el educando habilidades cognitivas que faciliten el manejo del computador adecuadas al contexto con porcentajes de 98 y 90 respectivamente.

Una vez culminada la etapa diagnóstica y diseño de la versión preliminar del recurso tecnológico se procede a determinar si el prototipo cumple con los requerimientos necesarios para los cuales fue diseñado. En tal sentido se aplicó un instrumento a cada uno de los especialistas en el área, para su respectiva evaluación y corrección referida aspectos de Contenidos, Metodología e Informática.

En cuanto a los resultados expuestos por los expertos en contenidos, demuestran que el cien por ciento respecto a los indicadores Objetivo, Contenido, Desarrollo de Contenido y Micromundo, están en Total Acuerdo para los ítems señalados, sólo uno de ellos seleccionó la opción Parcial Acuerdo en los Ítems 5 y 9 equivalente a un 33%. Concluyendo así que el recurso tecnológico educativo comprende las finalidades para lo cual fue diseñado. Dando continuidad a los indicadores Herramientas, Ejercicios y Retroalimentación, expresan que en Total Acuerdo para los ítems señalados. Confirmando la eficacia con que cuenta el recurso tecnológico respecto al uso, manejo y reforzamiento que el estudiante realice a través de cada una de las opciones presentadas.

Los resultados obtenidos a través de los expertos en metodología con los respectivos indicadores Objetivo, Motivación, Actividad de Usuario, Realimentación, seleccionaron la

categoría Total Acuerdo para cada uno de los ítems señalados, sólo uno de ellos seleccionó la opción Parcial Acuerdo en los Ítems 4, 5 y 9 equivalente a un 33%. Determinando que la alternativa de aprendizaje de la informática aplicada mediante recurso tecnológico educativo estimula en el estudiante la participación en todas sus actividades. Para el indicador Ayuda, Interfaz de Entrada, Interfaz de Salida, expresan que están en Total Acuerdo para los ítems señalados. Sólo uno de ellos en Parcial Acuerdo, para un 33%. Denotando la congruencia, beneficios y modo de presentación e interacción con el equipo.

En cuanto a los Expertos en Informática y sus respectivos indicadores: Funciones de Apoyo, Estructura Lógica, Interfaz, Estructura de Datos, están en Total Acuerdo para cada uno de los ítems señalados. Afianzando de esta manera el aprendizaje de los estudiantes por sus funciones y estructura lógica al ejecutar la información. Respecto a los indicadores Requerimientos de Uso, Mantenimiento y Documentación, opinan que están en Total Acuerdo para los ítems señalados. Sólo uno de ellos en Parcial Acuerdo, para un 33%. Por lo que, ratifica que el recurso tecnológico educativo cuenta con los datos adecuados al manejo de las unidades y requerimientos disponibles al presentar la información.

Culminada las etapas, se determinó de manera científica la necesidad de desarrollar la propuesta, se procedió a diseñar el recurso tecnológico educativo para el aprendizaje la informática, impulsando de esta manera a la práctica oportuna en la formación profesional del educando, buscando alcanzar un propósito determinado, el cual se centra en promover la motivación, aportando estímulos nuevos que activen respuesta, generen información y establezcan la sucesión de aprendizaje, convirtiéndose así en una herramienta válida de la cultura informática y con calidad educativa.

Las fases de la experiencia educativa y aplicación del recurso tecnológico, guardan relación con lo planteado por el autor Galvis (2000). La primera fase *Educativa*, referida alcance, contenido y tratamiento de la información, representada éstas a través demostraciones, ejemplos, ayudas y realimentación que sustentan el proceso de aprendizaje. La segunda *Comunicacional*, maneja la interfaz entre usuario (estudiante) y máquina, evidenciada en el diseño de las pantallas o zonas de comunicación, las cuales ofrecen al estudiante los dispositivos que facilitan la

transmisión del aprendizaje. Y por último *Computacional*, establece el equipo necesario para llevar a cabo el desarrollo del recurso tecnológico y el tipo de archivos a utilizar.

El recurso tecnológico educativo aplicado como alternativa para el aprendizaje de la informática aplicada contiene información teórica-práctica evaluada con niveles de ayuda y ejemplos que permitan realimentar conocimientos, presentados de manera dinámica y accesible a los usuarios. El mismo puede ser utilizado en el momento que lo requiera utilizando un equipo con los siguientes requerimientos de *software*; Microsoft Windows 98 o superior y *hardware*; procesador Pentium V o superior. 512 MB o superior de memoria RAM, monitor a color con resolución 1280 x 768, unidad de CD ROM o USB, tarjeta de sonido y video.

El diseño del recurso tecnológico educativo comprende además elementos de sonido, texto e imagen, entre otros, que consolide los contenidos, dentro y fuera del aula, por medio de material informativo, instructivo e interactivo. Convirtiéndolo en un soporte y apoyo que integre y fortalezca el programa de informática aplicada con una visión didáctica y dinámica adaptada al aprendizaje a nivel universitario.

En recurso tecnológico educativo, impulsará a la formación profesional del educando, buscando alcanzar un propósito determinado, centrado en promover la motivación, aportando estímulos que activen respuesta, generen información y establezcan la sucesión de aprendizaje, convirtiéndose así en una herramienta válida de la cultura informática y con calidad educativa.

COMENTARIOS FINALES

De acuerdo con la información recabada a través de la aplicación del instrumento, se pudieron obtener diversas conclusiones sobre la experiencia educativa, las cuales destacan los beneficios del recurso tecnológico en el aprendizaje de la informática. El mismo, es un recurso de apoyo que les permite a los estudiantes adquirir conocimientos e interactuar con el equipo propiciando un aprendizaje significativo, debido a que favorece la participación activa y al desarrollo de habilidades cognitivas adecuadas al contexto.

Los estudiantes confirman que el uso del recurso tecnológico educativo como elemento motivante tanto en la construcción de conocimiento como en el ámbito tecnológico, generan estímulo en el educando por su diseño comunicacional, lo cual permite captar el interés en las actividades y facilitar el dominio de contenido mediante la interacción dinámica con el equipo. Del mismo modo, se destaca la importancia del recurso didáctico por usar tecnología educativa, para hacer del proceso de aprendizaje interactivo promoviendo el interés y desarrollo de las actividades.

Seguidamente, se presentan las conclusiones del recurso tecnológico educativo llevadas a cabo a través de expertos en el área de Contenidos, Metodología e Informática. Lo cual permitió determinar la validez del mismo y confirmar el uso del recurso tecnológico en los estudiantes del curso de informática aplicada, ofreciéndole variadas formas de sustentar el aprendizaje al cumplir éste con los objetivos propuestos, desarrollo de contenidos, herramientas, actividades, didáctica, estímulo y motivación. Además la validación del estudiante también ratifica la utilización del recurso tecnológico educativo como apoyo al proceso de aprendizaje en el curso.

En atención con la experiencia educativa descrita y en base a las conclusiones planteadas, se formulan recomendaciones como la de poseer conocimientos básicos en computación para facilitar la navegabilidad del recurso, incentivar el uso de la tecnología informática como herramienta y soporte de medios instruccionales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, valerse de los recursos tecnológicos educativos como herramienta para desarrollar contenidos y aplicar el recurso tecnológico para sustentar el aprendizaje de los estudiantes para hacer de éste un ente activo e interactivo de su proceso de construcción del conocimiento. Aplicar no solo en la especialidad comercial sino también en otras especialidades que consideren pertinente los contenidos en la formación y así elevar la calidad de la educación donde se logre una sociedad cada vez más ajustada al uso de las tecnologías de la educación.

REFERENCIAS

- Aranguren, (1997). *Grupo Tutoría II Población y Muestra*. [Documento en línea], http://www.foroswebgratis.com/mensaje-re_poblacion_y_muestra-6285-05687-1-9€22898.htm. [Consulta 2010, Junio 26].
- Arias, F. (1999). *El proyecto de investigación. Guía para su elaboración*. 3ra. Edición.
- Ausubel, D. (1997). *Psicología Educativa, un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Berríos y Buxarrais, (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los adolescentes*. [Revista en Línea]. Organización de Estados Iberoamericanos, para la Educación la Ciencia y la Cultura. ISSN 1728-0001. Disponible en <http://www.oei.es/valores2/monografias/monografia05/>, [Consulta: 2010, Julio 02].
- Dobles, Zúñiga y García (1998, *El paradigma positivista y la concepción dialéctica del conocimiento*. [Documento en línea], <http://www.cidse.itcr.ac.cr/revistamate/ContribucionesV4n22003/meza/pag1.html> [Consulta 2011, Marzo 28].
- Gagné, (1987). *Fundación en el Aprendizaje de la investigación y en tecnología educativa*. Hillsdale. Madrid.
- Galvis, A. (2000). *Ingeniería de software educativo*. Primera edición. Segunda reimpresión. Bogotá -Colombia: Universidad de los Andes.
- González, E. (2017). *Innovación en la enseñanza con TIC*. [Documento en línea], <http://www.qartuppi.com/2017/TIC.pdf> [Consulta 2017, Noviembre 28].
- Instituto Politécnico Nacional (2010). *Tecnología de la Información y Comunicación*. [Documento en línea], <http://www.dcy.c.ipn.mx/dcy.c/quesonlastics.aspx>. [Consulta 2010, Julio 02]. México D.F.
- Martínez, L. y otros (2014). *¿Qué son las TIC?* [Documento en línea], <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/Tics.pdf> [Consulta 2017, Noviembre 15].
- Pere Marqués, (2008). *Las Tic y sus Aportaciones a la Sociedad*. [Revista en Línea] *Didáctica, Innovación y Multimedia*. Publicación Cuatrimestral - Año 6 - N° 17 - junio de 2010-ISSN: 1699-3748. Grupo de investigación "Didáctica y Multimedia". UAB. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/tic.htm>. [Consulta: 2010, Junio 06].
- Pere Marqués, (2012). *Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones*. Disponible en: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf> [Consulta: 2017, Noviembre 06].

- Puente, (2000). *Técnica de Investigación*. [Documento en línea], <http://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm> [Consulta, 2010 Julio 10].
- Ruíz Bolívar, C. (2002). *Instrumentos de Investigación Educativa*. Segunda Edición. Barquisimeto-Venezuela: CIDEG.
- Sabino, B. (1998). *Elaboración de trabajos de investigación en los paradigmas de las ciencias sociales*. Mc Graw Hill: Argentina.
- Tamayo y Tamayo, M. (1998). *El Proceso de la Investigación Científica. Fundamentos de Investigación*. Editorial: Limusa-Wiley. México D. F., MEXICO Edición: 3a.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Vicerrectorado de Investigación y Postgrado, (2010). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: Autor
- Varcárcel, A. (2012). Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje.[Documento en línea], <https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/131421/1/Recursos%20digitales.pdf> [Consulta 2017, Noviembre 12].
- Yugar, (2011). La educación y las tecnologías de información y comunicación. [Documento en línea], http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2313-02292011000100007&script=sci_arttext [Consulta 2017, Noviembre 12].
- Zapata, M. (2012). Recursos educativos digitales: conceptos básicos. [Documento en línea], http://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbnxpbmVhLnVhZWEuZWZWR1LmNvL2VzdGlsb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdG12by5jc3M=/1/contenido/#referencia_3a [Consulta 2017, Noviembre 12].