



Metodología para la Evaluación del Software Educativo: Una Visión desde la Formación a la Praxis

Autor: Carlos Liborio Camacho Quintero
Universidad de Los Andes, **ULA**
ccamacho@ula.ve
Mérida, Venezuela
<https://orcid.org/0000-0002-7552-5245>

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo plantear una metodología para la evaluación del software educativo enfocado en la formación de la praxis, orientado al mejoramiento del proceso de aprendizaje de los contenidos didácticos. Las bases teóricas del estudio contienen aspectos de importancia para el desarrollo del trabajo tales como software educativo, metodología para la evaluación del software, metodología estándar ISO-9126, proceso de aprendizaje; entre otros. Ontológicamente la investigación se desarrolló en el contexto educativo considerándose como una institución de carácter social con un sentir complejo en su proceder formativo, de igual forma se enmarcó en una investigación cualitativa, apoyada epistemológicamente bajo el paradigma interpretativo, con el método fenomenológico, utilizando para la recolección de datos la entrevista en profundidad. La indagación obtenida se sistematizó mediante la codificación, categorización, contrastación y triangulación estos aspectos permitieron compendiar las categorías más destacadas emergidas del estudio. La propuesta originó los aspectos esenciales para estructurar el modelo metodológico basado en el modelo ADDIE para evaluar el software educativo para la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL), los resultados de la implementación de las herramientas tecnológicas educativas que se están generando en sus espacios institucionales.

Palabras clave: software; metodología; ISO-9126; proceso de aprendizaje; contenido didáctico; tic.

Código de clasificación internacional: 5802.04 - Niveles y temas de educación.

Cómo citar este artículo:

Camacho, C. (2023). **Metodología para la Evaluación del Software Educativo: Una Visión desde la Formación a la Praxis**. *Revista Científica*, 8(27), 62-80, e-ISSN: 2542-2987. Recuperado de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2023.8.27.3.62-80>

Fecha de Recepción:
07-07-2022

Fecha de Aceptación:
06-01-2023

Fecha de Publicación:
06-02-2023



Methodology for the Evaluation of Educational Software: A Vision from Training to Praxis

Abstract

The objective of this article is to propose a methodology for the evaluation of educational software focused on the formation of praxis, aimed at improving the learning process of didactic contents. The theoretical bases of the study contain important aspects for the development of the work such as educational software, software evaluation methodology, ISO-9126 standard methodology, learning process; among others. Ontologically, the research was developed in the educational context, considering itself as an institution of a social nature with a complex feeling in its formative procedure, in the same way it was framed in a qualitative investigation, epistemologically supported under the interpretive paradigm, with the phenomenological method, using for the data collection in-depth interview. The inquiry obtained was systematized through coding, categorization, contrasting, and triangulation. These aspects allowed us to summarize the most outstanding categories that emerged from the study. The proposal originated the essential aspects to structure the methodological model based on the ADDIE model to evaluate the educational software for the Foundation National Center for Development and Research in Free Technologies (CENDITEL), the results of the implementation of the educational technological tools that are being generating in their institutional spaces.

Keywords: software; methodology; ISO-9126; learning process; didactic content; tic.

International classification code: 5802.04 - Levels and subjects of education.

How to cite this article:

Camacho, C. (2023). **Methodology for the Evaluation of Educational Software: A Vision from Training to Praxis**. *Revista Scientific*, 8(27), 62-80, e-ISSN: 2542-2987. Recovered from: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2023.8.27.3.62-80>

Date Received:
07-07-2022

Date Acceptance:
06-01-2023

Date Publication:
06-02-2023



1. Introducción

Las nuevas realidades complejas presentes en la sociedad información requieren por parte de las instituciones hacer frente a estas y así como adecuar su accionar para garantizar eficiencia en el desarrollo del software educativo. En la actualidad la sociedad global ha descollado en los aspectos presentados por el paradigma socioeconómico de la sociedad industrializada, para ubicarse en la sociedad de la comunicación, esta hace referencia a la información de cualquier entorno, su ubicación, empleo vienen a constituir el eje direccionador del accionar de los individuos en comunidad, esta facilidad de obtenerla en el hacer social y su valoración crea una nueva cultura y un estilo tecnológico diferenciado.

Por tanto, estas transformaciones producto de los avances culturales, sociales, científicos, tecnológicas han generado una nueva dimensión en el acaecer de vida como es la competencia por el conocimiento, conllevando a la construcción y adecuación de los diseños instruccionales con el objeto de crearlos y desarrollar las condiciones esenciales para producir nuevos saberes en la atención de las necesidades del colectivo en la solución de programas de diferentes competencias. Las instituciones en especial la educativa han comprendido la necesidad de transformarse para sostener el ritmo de la nueva revolución tecnológica.

Del mismo modo, el software educativo es una herramienta novedosa en el aprendizaje, donde la tecnología establece alternativas viables en la sociedad de la información y aprendizaje al suministrar una complejidad de aristas básicas para el futuro de las telecomunicaciones. Así, los adelantos en la educación virtual se han tornado frecuentes en su premura y variabilidad, incorporando para la educación moderna un ritmo de cambios vertiginosos.

Sin embargo, el ámbito educativo en la sociedad moderna busca repensar en la educación cambios en los diseños instruccionales para orientarlos



a través del software educativo, las cuales ante esta sociedad de la información responden a las necesidades que surgen las innovaciones tecnológicas, a esencia de apoyar al logro de una educación actual en la calidad de los estudiantes que se formen en un ambiente tecnológico que contribuya a desarrollar su potencial creativo y humano.

En el contexto Latinoamericano, el auge de la virtualidad, redes sociales, expansión del ancho de banda de internet, celulares digitales, tablas y computadoras representan en los recintos universitarios e institutos una ventaja en la práctica de nuevas formas de aprendizaje para niños, jóvenes y adultos, donde la alfabetización digital es competencia competitiva en la educación del futuro y más aun con la pandemia mundial del COVID-19 que virtualizo a la educación generando la teleeducación y el teletrabajo.

En este sentido, Venezuela en las instituciones universitarias y educativas por la crisis de la pandemia mundial encontró a través de plataformas un recurso para ser utilizado en la enseñanza. Asimismo, la multiplicidad de trabajar con software libre o con Windows es una tarea de la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación de Tecnologías Libres (CENDITEL), que esgrime el objetivo de conocer los resultados y acontecimientos del software educativo que vienen estableciendo una estructura metodológica, emprendedora, pedagógica con perfección y creatividad.

De la misma manera, existe diversidad de entes educativos que están inmersos en la gestión tecnológica que permite aprovechar las fortalezas y oportunidades generadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En tal sentido, el Estado para estimular el Proyecto Canaima Educativo el cual se basa en software de diseños instruccionales, conformando una sucesión de recursos tecnológicos de aprendizaje que tienen por objeto impulsar la interacción entre el estudiante y computador, acentuando los contenidos diseñados del nivel de primaria, siendo esta una



iniciativa y recorrido del sistema educativo venezolano.

A nivel regional, en el estado Mérida funciona la Fundación CENDITEL, el cual se basa en promover la investigación, desarrollo y apropiación de software libre basado en Linux, desarrollando software educativo creativo y dinámico, constituidas por elementos del sector científico y tecnológico, sirven para el análisis, implementación, desarrollo y ejecución de proyectos planificados, creando mecanismos en la gestión y transmisión del conocimiento.

Es por ello, que CENDITEL requiere conocer los resultados de la implementación de las herramientas tecnológicas educativas que se están generando en espacios institucionales, por lo que se propone una metodología que permita hacerle la evaluación al software educativo que se implemente en un área específica de una unidad curricular que cambie de metodología presencial a semipresencial o virtual, orientado al mejoramiento en contenidos didácticos; en función de percibir si es la forma idónea de enfrentar el problema que se plantea.

Ante ello, se demuestra la importancia del artículo en relevancia con CENDITEL, ya que al integrar a estudiantes con herramientas tecnológicas que allí se originan, se podrán definir acciones más convenientes al servir de eje articulador de las actuaciones educativas basadas en el desarrollo y competencias didácticas tecnológicas. Igualmente, será una contribución para todas aquellas instituciones educativas donde se requiere implementar tecnologías para la evaluación del software educativo.

Por tal argumento, en base a las consideraciones antes planteadas, el desarrollo del presente artículo tiene previsto dar contestación a las siguientes interrogantes: ¿Cómo se aplicará la metodología estándar ISO-9126 al software educativo con el uso de términos pedagógicamente adecuados para la comprensión didáctica?; ¿Cuál será la factibilidad de implementación de la metodología en la evaluación del software educativo de



aprendizaje en contenidos didácticos?; y ¿Cuáles serán los resultados del modelo ADDIE en la metodología aplicada para la implementación del software educativo en la comprensión de contenidos didácticos?.

2. Bases Teóricas

Es importante mencionar que el software educativo es necesario en el uso de las TIC para la educación virtual, incorpora un gran potencial para su evolución; sin embargo, existen fallas tanto en los estudios como las prácticas realizadas pueden ocasionar hechos: no tener en cuenta los escenarios precisos al incorporarlo en una institución los recursos tecnológicos, mientras la falta de incorporación genera dificultad en el aprendizaje y diseño en el uso, por tal esbozo, Coll, Martín, Mauri, Miras, Onrubia, Solé y Zabala (1987): menciona que ninguna innovación educativa puede tener éxito si el maestro no tiene la voluntad o la capacidad de implementarla en la práctica.

A tal efecto, el software educativo debe ser evaluado en el uso de programas utilizados en el aprendizaje para docentes, indagando juicios evaluativos esgrimiendo herramientas creativas, que de forma descriptiva formulen la unificación del software de manera pedagógica en un ambiente educativo. En virtud de ello, se acentúa en los aspectos históricos, culturales, ideológicos, ambientales y valorativos del contenido, más que en los talentos informáticos o técnicos. Igualmente, se estudian las potencialidades didácticas y metodológicas que el software educativo pueda contribuir en el aula.

El enfoque anterior, permite considerar que la funcionalidad del software educativo en concordancia con el objetivo de la unidad que se pretende automatizar, la ventaja en los aprendizajes viabiliza la contribución metodológica en la aplicación para la adquisición de los aprendizajes tecnológicos en la reciprocidad entre el costo económico en su uso y nivel de efectividad. Al respecto, Cepeda (2004), menciona: “[...] realizar un seguimiento a lo largo de todo el proceso, que permita obtener información



acerca de cómo se está llevando a cabo, con la finalidad de reajustar la intervención orientadora, de acuerdo con los datos obtenidos” (pág. 1).

Al reflexionar la cita anterior, el software educativo diseñado como producto de investigación en el contexto tecnológico, permite que los estudiantes desarrollen sus capacidades cognitivas desde el aprendizaje significativo con visión constructivista, donde las actividades lúdicas en las temáticas educativas son motivadoras. Del mismo modo, Morocho (2015), esgrime que para el desarrollo del software educativo se hace necesario efectuar las siguientes etapas:

Diseño pedagógico inicial (conceptual) y diseño pedagógico detallado en esta etapa suelen trabajar equipos multidisciplinarios con especialistas en la materia específica, en ciencias de la educación y en informática. Producción: es una etapa puramente informática, consiste en el desarrollo del software. Incluirá todas las etapas propias de la metodología informática utilizada. Evaluación y Perfeccionamiento: como todo producto elaborado, se necesita una etapa de evaluación, que en este caso se refiere a los aspectos pedagógicos, ya que la evaluación informática se hace en la etapa anterior. Algunos autores distinguen entre la evaluación formativa (pruebas con muestras de alumnos mientras se desarrolla) y la sumativa (realizada con posterioridad para conocer sus efectos en el aprendizaje) (pág. 23).

En la tabla 1, la contribución de Galvis (2000): esgrime que la evaluación de software educativo está basada en el diseño instruccional de programas educativos automatizados, los cuales se enfocan en pruebas piloto, de campo, metodológica y en instrumentos para informantes clave, donde se generan categorías emergentes en la evaluación de complicaciones en la programación del software en el uso del proceso del diseño instruccional.

Tabla 1. Modelo de evaluación de software educativo.

Variables	Indicadores
Objetivos	Definidos claramente.
Motivación	Se mantiene el interés por el logro de los objetivos.
Actividad del usuario	Está planteada para favorecer la participación del

Artículo Original / Original Article

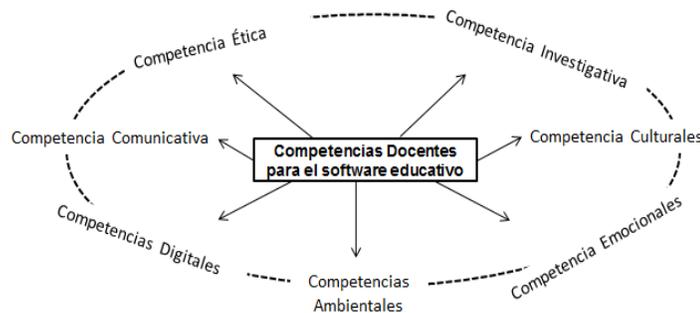
	aprendiz.
Metodología	Se sustenta en una didáctica adecuada al contenido a enseñar.
Interfaz de salida	Las pantallas no se encuentran sobrecargadas de información. El vocabulario o terminología es apropiada para el nivel cultural del usuario.

Fuente: Galvis (2000).

El software educativo en su análisis puede utilizar las normas ISO-9126 basado en normativa Internacional como normas para su evaluación de cualquier sistema informático, en el cual se atisba características internas y externas, las cuales se usan en pruebas para observar su funcionamiento, fiabilidad, usabilidad, rendimiento, diseño de pruebas para la eficiencia del sistema, donde el mantenimiento y portabilidad le dan seguridad en su estructura.

Considerando las competencias según Selvi (2010): el éxito en el trabajo se basa en el conocimiento, habilidades, actitudes, motivaciones y creencias que las personas deben poseer; desde este análisis las competencias para ejecutar competencias como actividad del software a utilizar, por tanto, siendo los docentes los responsables de ejecutar el proceso de formación, es esencial que éstos mejoren habilidades, destrezas, actitudes, con la finalidad de garantizar de esta forma el funcionamiento efectivo del software educativo desde un docente integral.

Figura 1. Competencias deseables en los docentes.



Fuente: El Autor (2022).



Ante esto, en la figura 1, se explica la enseñanza universitaria está expuesta a cambios constantes, partiendo del rol del docente, el cual debe crear un ambiente propicio, donde el estudiante sea partícipe de su propia formación, situación que lo convierte en orientador del proceso. Esta realidad es posible, si el profesor innova cuando aplica estrategias de aprendizaje, que permitan la apropiación de un nuevo conocimiento desde el software educativo.

3. Metodología (Materiales y métodos)

La investigación científica tiene múltiples posturas, sin embargo, la rigurosidad del método debe estar presente, representando el común denominador; por tanto, se debe asumir una postura que identifique el paradigma a utilizar, sin perder de vista aspectos claves como el contexto epistemológico. Es por esto, y considerando la multiplicidad en la propuesta, definidas en esta sección de trabajo, el tipo de investigación y metodología que puntualizan el artículo y lo precisan desde una perspectiva natural, como base para el diseño científico.

De acuerdo, a Lincoln y Guba (1989): en la investigación naturalista se pueden distinguir dos modos distintos de trabajar que se encuentran determinados, uno por la colección de técnicas y herramientas, es decir, a nivel de métodos; y otra como una forma diferente de ver el mundo, bajo esta perspectiva se concentra el paradigma que identifica la investigación naturalista. Para la presente investigación se asumió el segundo modo de trabajar. El diseño de la presente investigación pretende aportar una experiencia más al paradigma investigativo natural.

A través del proceso hermenéutico-dialéctico, se construyeron y reconstruyeron las categorías surgidas del registro de información del contexto y solución de los sujetos que se investigaron. Igualmente, los informantes clave y técnicas para la recolección de datos son piezas fundamentales para



la construcción del proceso científico. Por el contrario, requiere de análisis que pretende trascender, hacia la comprensión compleja del fenómeno, como un elemento crítico en la educación a distancia. De acuerdo con lo anterior, Martínez (2004), plantea que:

La orientación metodológica cualitativa no suele partir del planteamiento de un problema específico sino de un área problemática más amplia en la cual puede haber muchos problemas entrelazados que no se vislumbrarán hasta que no haya sido suficientemente avanzada la investigación. Por esto, en general, el partir de un problema cierra el posible horizonte que tienen las realidades complejas, como son las realidades humanas (pág. 72).

En este orden de ideas, se afirma cada uno de los procesos desarrollados en este artículo, corresponden a ese carácter comprensivo que coloca al investigador, como una parte activa en la construcción, y permite comprender a los sujetos de estudio, como subjetividades que se interrelacionan, como otra parte importante del estudio. Al integrar ambas perspectivas, lo que pretendo es orientar los procesos generados para la obtención de información desde la realidad hasta la propuesta teórica.

4. Resultados

Los informantes clave prestaron apoyo sobre la situación motivo de estudio con la mayor precisión, según sus puntos de vista y como expertas conocedoras del contexto estudiado. Al respecto, mostraron un afable interés para evaluar de la mejor manera posible el software educativo, siendo importante destacar la colaboración prestada para obtener los mejores resultados, se evidenció que ambas destacaron la estimulación de los niños en cuentos digitales, surge como una necesidad de tener un recurso tecnológico del docente como un apoyo en su práctica educativa instruccional.

La tecnología es un recurso que puede ser explotado debido al impacto



instruccional que tiene, destacando al docente ante el hecho que las nuevas generaciones se están formando en tecnologías en la transferencia de información, además, el software educativo utiliza estrategias de enseñanza para enseñar a sus estudiantes desde la virtualidad, eran las habituales tales como textos ilustrados, lecturas, debates, entre otros.

En torno a ello, la ruptura de los estilos tradicionales de enseñanza se enmarca en el uso de la tecnología que se encuentran a su alcance: internet, *smartphones*, las redes sociales, correo electrónico, chats, foros, *wikis*, entre otros, sin que muchas veces el profesor pueda entenderlas o conocerlas debido a la brecha generacional y digital que los separa permite implementar un proceso de enseñanza cada vez más efectivo, beneficiándose dicho proceso y la evaluación, por la armonización con dichos estilos.

Partiendo del hecho, los estudiantes aprenden de manera diferente, los docentes deben cumplir una función preponderante, se requiere que conozca a profundidad la disciplina que imparte, además, de tener un dominio de estrategias pedagógicas y didácticas, para que, de esta manera, pueda entender desde el análisis las necesidades de los estudiantes y actúe en función de ello, esto es un aprendizaje centrado en cada educando en la evaluación del software educativo.

Por otra parte, se encuentra que un indicador de la metodología ISO-9126, sometido a estudio, como es la usabilidad donde el docente asuman que las nuevas tendencias implican también el aprovechamiento de los recursos y la utilización de la tecnología en la implementación del software educativo, constituye una nueva metodología apoyada en el paradigma educativo venezolano, coherente en sí mismo aunado a las exigencias de un nuevo estilo curricular que se debate entre el modelo educativo tradicional (conductismo) y el modelo modernizante (constructivismo), donde dicho software comienza a hacerse sentir hacia su aceptación y desarrollo, en aras de la pandemia mundial COVID-19 que virtualizó la educación.



Este claro, que el matiz constructorista conduce a desarrollar las áreas de acción del estado para alcanzar niveles de desarrollo que permitan satisfacer las necesidades fundamentales de los docentes, debido al proceso virtual imperante en las instituciones modernas. En ello radica la importancia de proporcionar a los estudiantes la oportunidad de interactuar con recursos de enseñanza novedosos que tomen en cuenta sus intereses y necesidades, correspondiente con las condiciones del entorno.

En este sentido, se considera la necesidad de buscar opciones factibles y que coexistan novedosas para resaltar en la formación de los estudiantes, la importancia que reviste el proceso histórico nacional. El docente dispone de una amplia gama de estrategias que pueden ser utilizadas para alcanzar este fin, es por ello que una excelente alternativa es el uso del cuento en formato multimedia. De esta manera, se destaca el aporte constructivista en el cual el estudiante se apropia de aquello que más le interesa y, por ende, lo que se aprende con entusiasmo e interés tiene visos de mayor permanencia en su conciencia.

Igualmente, permite verificar la rapidez con la que responde el sistema virtual, es decir, el tiempo de respuesta, así como también determinar si el sistema operativo a utilizar para el software educativo, acorde con la Norma ISO-9126, con lo cual se verificó que debe ser funcional con las distribuciones de Linux, Windows, Android, entre otros, siendo calificada como excelente, al atenderse las respuestas alcanzadas.

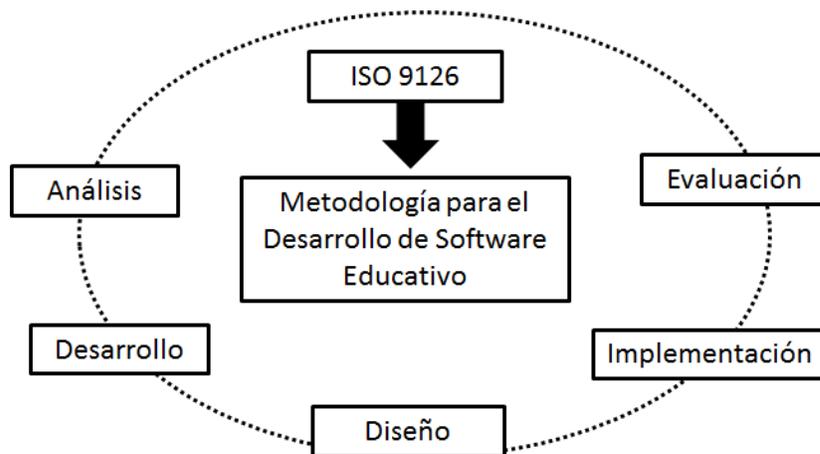
En torno a ello, este software educativo debe ser ameno, fácil de utilizar permite medir el esfuerzo necesario para realizar modificaciones de acuerdo a la actualización de la unidad curricular cambiante por lo cambiante de la tecnología, asimismo, se requiere mejorar la presencia o no de la mencionada índole en relación a la funcionalidad, no obstante, en relación a la documentación sobre el uso del software educativo se relaciona con la facilidad de pruebas.

Posteriormente, la portabilidad requiere pruebas del software educativo poder ser visualizado, verificando que tenga su acceso directo, los menús, los reportes de los módulos del diseño instruccional, mediante la preparación en los procesos formativos surge la necesidad de revisar los planes de estudios, políticas educativas, unidad curricular, competencias con que estamos formando a los futuros profesionales, llegando así al conocimiento a partir de la experiencia presencial para ser llevada al programa virtual.

5. Propuesta

Ser partícipe de los avances científicos, tecnológicos, culturales presente en los albores del tercer milenio nos lleva a resaltar en nuestro proceder profesional y social la utilización de la virtualización como una novedosa modalidad de educación involucrando las tecnologías a través del internet, haciendo uso de la multimedia tecnológica, la mega autopista de la información, comunicación interactiva, comunidades y grupos virtuales, aulas virtuales, videoconferencias, simuladores, los múltiples modos de aprendizaje presencial, semipresencial y virtual, donde estas tecnologías se convierten en un estímulo para el cambio radical en las instituciones universitarias.

Figura 2. Estructura de capacitación del software educativo.



Fuente: El Autor (2022).



En la figura 2, se observa la estructura de capacitación del software educativo, en el cual se explica cada etapa de la metodología para el desarrollo del software educativo como propuesta interrelacionada con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), se plantea entonces, la metodología educativa para producir un cambio de roles en el proceso evaluativo del software, el docente deja de ser el centro del aprendizaje para convertirse en orientador y guía del mismo, de esta manera, el paradigma educativo tecnológico emerge ante una realidad que exige cada vez más.

Análisis: la implementación sirve para observar, diagnosticar y recopilar datos sobre el desarrollo del software educativo, es decir, si procede su ejecución; así como también permite determinar si es de utilidad para que la institución escolar logre sus objetivos. Al respecto, refleja al considerar las aristas institucionales, técnicas, sociales y económicas, los cuales se amplían a continuación.

Diseño: se enfoca desde la perspectiva institucional, para la implementación del software educativo, en este sentido, su aplicación permitirá al ente educativo contar con directrices y resultados valederos, lo que además pueden extrapolarse al integrarse otras instituciones educativas de la región al uso de esta herramienta tecnológica para el docentes y estudiantes, quienes se han mostrado interesados en participar y prestar su colaboración en el trabajo de campo. Aunado a ello, el plantel educativo debe gestionar la implementación del software educativo desarrollado por la Fundación CENDITEL.

Otro aspecto por destacar está asociado con el abanico de oportunidades que representa para los entes educativos del estado Mérida y del país para fomentar el desarrollo de la educación instruccional por medio de herramientas apoyadas en las TIC, apropiándose de conocimientos autóctonos que evitan la dependencia de otras culturas ajenas al entorno; puesto que son significativos los planteles que aún están por implementar el



uso de herramientas tecnológicas como la aquí estudiada.

Desarrollo: la puesta en operatividad del software educativo sometido a evaluación en el mismo momento del desarrollo, ya que cuenta con el soporte tecnológico desarrollado a través del Proyecto Educativo Canaima que han sido dotados de una computadora portátil en la que pueden perfectamente interactuar, de esta manera, servirá de apoyo en las instituciones escolares, en los cuales se coadyuva en la implementación de herramientas que facilitan el proceso del diseño instruccional educativo.

No obstante, a que el mencionado software educativo no requiere de equipos sofisticados ni herramientas especiales para su ejecución; si amerita ser resguardado en medios electrónicos que permitan su consulta. Igualmente, en caso de necesitar algún tipo de actualización o cambio, este se efectuará en tales medios, además de corregir los aspectos a que haya lugar.

Implementación: se espera que la herramienta tecnológica evaluada pueda impactar positivamente en la comunidad puesto que en la medida que los espacios en los cuales la unidad educativa desarrolla sus actividades, sea objeto de acciones que fortalezcan el proceso educativo, se vigorizará el desarrollo social local, beneficiándose a un colectivo significativo.

También desde el enfoque social está reflejada en el entorno que rodea al plantel, principalmente en la comunidad educativa quienes recibirán una mejor atención a sus requerimientos en torno a una escuela tecnológica. Asimismo, el estudio servirá a otros investigadores que realicen trabajos de igual naturaleza al presente, al ser un elemento de consulta permanente, además de ser un instrumento orientador en esos trabajos.

Evaluación: la inversión que representa la herramienta tecnológica evaluada tiene una aplicación relativamente económica, debido a que bien vale la pena su puesta en marcha si se compara con el costo-beneficio que se estima lograr. Al respecto, vale acotarse la existencia de toda una plataforma tecnológica representadas por los Centros Bolivarianos de Informática y



Telemática (CBIT), mediante la cual los estudiantes disponen de los equipos tecnológicos requeridos para hacer uso del software educativo que se utilice, del mismo modo, en la plataforma debe destacarse el desarrollo del mencionado software educativo por parte de CENDITEL, con lo que se conforma una dupla importante para la implementación de esa tecnología de información en la institución educativa, encontrando esto como un recurso y medio para ser utilizado en la enseñanza, lo que hace posible garantizar el abordaje de la dinámica educativa con excelencia y creatividad.

6. Conclusiones

Es evidente que en el globalizado mundo actual se hace necesario, el software educativo es una alternativa en estos momentos de pandemia mundial, las redes sociales sirven de soporte en el diseño instruccional además de la utilización de plataformas educativas, pero que estén normadas con el estándar utilizado fue la metodología ISO-9126 para su fiabilidad y calidad, a fin de establecer un modelo de calidad que permitió valorar la utilidad del software educativo.

Al evaluarse un objeto de aprendizaje multimedia se encuentra que el efecto de las tecnologías de punta al crear nuevos lenguajes digitales y formas de representación, es por ello que las instituciones educativas deben reinventarse hacia modelos innovadores para adaptar los procesos instruccionales a contextos transformadores y en cambio permanentes donde la tecnología es un factor que impera en este mundo automatizado.

El objetivo alcanzado se aprecia en el diagnóstico efectuado mediante la metodología estándar ISO-9126, al uso del software educativo refleja la presencia de los indicadores estudiados con porcentajes significativos en su mayoría; a excepción del atributo usabilidad vinculado con el uso del sistema por parte de los entrevistados demostrando un esfuerzo mayor al manejarlo, en el cual se determinó la necesidad de mejorar este elemento para que el



software educativo pudiera ser aprovechado con mayor efectividad.

Al respecto, la presencia de estilos tradicionales de enseñanza revela el interés en el rompimiento de los paradigmas convencionales, resaltando el uso de la tecnología como una de las mayores fortalezas de la educación ante las TIC; además de facilitar al estudiante poder observar el software educativo las veces que sea ` posible para su aprendizaje, lo que incentiva a implementar un accionar cada vez más efectivo y en armonía con el proceso educativo contemporáneo están en contacto con las herramientas tecnológicas, desarrollan nuevas habilidades que son necesarias conocer para que la escuela pueda fortalecer su labor educativa.

Este proceso educativo, solicita del docente unas competencias personales, profesionales, técnicas, de gestión que le permitan aplicar software educativo y ser competentes. De esta manera, la forma de actuar de este profesor bajo estos lineamientos de acción garantiza mejoramiento de la calidad didáctica, potenciar el don de servicio, así como el incentivo de utilizar en su praxis, el recurso más sobre saliente de esta época como son las TIC; asimismo, fomentar el trabajo en equipo, la comunicación asertiva, motivación, investigación, experimentación, aplicabilidad de los conocimientos obtenidos, los valores y conocimiento de la cultura digital.

Así se ha verificado que los nuevos paradigmas y conceptos relacionados con el software educativo, deben ser atendidos por la escuela primaria haciendo uso del apoyo tecnológico necesario; no obstante, a que, de manera casi generalizada, progresivamente los estudiantes se están incorporando al uso de las tecnologías. Desde esta perspectiva, la promoción de las herramientas multimedia les motiva a relacionarse y adentrarse en el contexto original donde ocurrieron los hechos históricos.

7. Referencias

Cepeda, J. (2004). **Metodología de la evaluación de programas.** *Revista*



Iberoamericana de Educación, 35(1), 1-9, e-ISSN: 1681-5653.

Recuperado de: <https://doi.org/10.35362/rie3512940>

Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., & Zabala, A. (1997). **El constructivismo en el aula**. Sexta Edición. Argentina: Editorial Graó.

Galvis, A. (2000). **Ingeniería de Software Educativo**. 2ª reimpresión. Colombia: Ediciones Uniandes.

Lincoln, I., & Guba, E. (1989). **Fourth generation evaluation**. Newbury Park, California, United States: Sage Publication.

Martínez, M. (2004). **Ciencia y arte en la metodología cualitativa**. ISBN: 968-24-7011-0. México: Editorial Trillas. S. A. de C. V.

Morocho, L. (2015). **Desarrollo e implementación de un software educativo como apoyo didáctico para la asignatura de ciencias naturales, dirigido a los estudiantes de cuarto año de educación básica, de la escuela “Eliseo Álvarez”, de la ciudad de Loja, período lectivo 2013-2014**. Tesis. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja.

Selvi, K. (2010). **Teachers' Competencies**. *Cultura: International Journal of Philosophy of Culture and Axiology*, 7(1), 167-175, e-ISSN: 1584-1057. Germany: Editorial Peter Lang.

Carlos Liborio Camacho Quinteroe-mail: ccamacho@ula.ve

Nacido en Mérida, Venezuela, el 25 de marzo del año 1971. Doctor en Gerencia Avanzada de la Universidad Fermín Toro (UFT); Doctor en Ciencias por la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL); Post-Doctor en Gerencia para el Desarrollo Humano por la Universidad de Los Andes (ULA); Gestión de Ciencia y Tecnología por la Universidad Rafael Beloso Chacín (URBE); Políticas Públicas y Educación por la Universidad Nacional Experimental del Yaracuy (UNEY); Filosofía en Investigación por la (UNEY); Investigación Educativa por la (UPEL); Magíster Scientiarum en Gerencia Empresarial por la (UFT); Especialista en Telemática e Informática en EaD por la Universidad Nacional Abierta (UNA); Ingeniero de Sistemas del Politécnico Santiago Mariño (PSM); Licenciado en Administración de Empresas por la (UNA); Abogado por la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ); Técnico Superior Universitario en Informática por el Instituto Universitario de Tecnología “Dr. Cristóbal Mendoza” (IUTCM); Técnico Superior Universitario en Administración Mención Mercadotecnia por el Instituto Universitario de Tecnología Antonio José de Sucre (IUTAJS); Profesor Universitario; Componente Docente (ULA); Investigador PEII ONCTI, PEII ULA.