

# INTEGRACIÓN DE LA EDUCACIÓN DIGITAL Y LOS APORTES DE LAS TIC, JCLIC A LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN LA ESCUELA

## INTEGRATION OF DIGITAL AND THE CONTRIBUTIONS OF ICT, JCLIC TO THE TEACHING AND LEARNING PROCESSES IN THE SCHOOL

*Alonso Malpica Capacho\**

Recibido: 26 de mayo de 2020  
Revisado: 27 de julio de 2020  
Aceptado: 19 de agosto de 2020

### RESUMEN

El propósito del artículo es hacer una reflexión desde la integración de la educación digital y los aportes de las TIC, para identificar los aspectos relevantes de la contribución del software educativo JCLIC en los procesos de innovación escolar. En el texto se argumenta sobre la importancia que tienen los docentes para apropiarse e implementar a su práctica pedagógica

**Palabras claves:**  
software educativo,  
innovación educativa,  
estilos de aprendizaje,  
habilidades digitales y  
contexto escolar

\* Magíster en Educación, Colombia, docente de la Universidad la Gran Colombia. Alonso.malpica@ugc.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2251-5761>.

habilidades, competencias digitales, etilos de aprendizaje y aplicaciones para entornos virtuales que ofrece la web; así mismo, se explica el papel del docente, en el uso de las herramientas tecnológicas, la interacción digital y los procesos de comunicación en la innovación a través del software JCLIC en el contexto escolar.

## ABSTRACT

### Keywords:

*Educational software,  
Educational innovation,  
Learning styles, Digital skills,  
School context.*

*the purpose of the article is to make a reflection from the integration with digital education and the contributions of ICT, to identify the relevant aspects of the contributions of JCLIC educational software in school innovation processes. The text also argues about the importance that teachers must appropriate and implement to their pedagogical practice skills, digital skills, learning skill and applications for virtual environments offered by the web. Succinctly refers to the role of teachers, in the use of technological tools, digital interaction and communication processes in educational innovation and the contributions of ICT, JCLIC and software to the school context.*

## INTRODUCCIÓN

La finalidad del siguiente texto académico es argumentar los aspectos relevantes de la contribución del software educativo JCLIC en los procesos de innovación escolar. Para ello, se desarrollará el artículo a partir de los siguientes puntos: primero, los aportes de las TIC en los procesos de innovación, en relación con las tecnologías en la generación de procesos de enseñanza con un componente de creatividad para la innovación de las prácticas pedagógicas. Segundo, los presupuestos de la innovación educativa, en ese aspecto se destacan los aportes epistemológicos de la innovación y cómo estos son fundamentales en la innovación educativa. En este apartado se desarrolla cómo surge el concepto de innovación y cómo este va evolucionando en los distintos campos del saber. En un tercer momento, el aporte del software JCLIC a los procesos de innovación escolar; aquí se busca explicar cómo surge este software, cuáles son sus principales características y componentes,

para luego explicar su importancia en los procesos de enseñanza en el aula; y finalmente la articulación del software JCLIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con lo cual se busca establecer algunos aspectos prácticos de este software en el contexto escolar, y de esta manera reconocer que el software JCLIC es fundamental para que los estudiantes mejoren sus procesos de aprendizaje en la escuela.

### **1. LA IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA**

En la sociedad actual, la ciencia, el desarrollo científico y la innovación tecnológica han venido evolucionando de manera progresiva y dinámica, con ello la sociedad del conocimiento ha realizado una praxis epistemológica incluyendo puntos claves como son: el avance de las nuevas tecnologías, los nuevos modelos pedagógicos que surgen en los diferentes entornos virtuales y la comprensión de nuevas habilidades digitales

y es ahí donde la comunidad académica puntualiza la reflexión de entender y articular modelos de aprendizaje que surgen en la web como: el aprendizaje autónomo, en línea o analógico, invisible, aprendizaje a distancia y aprendizaje en línea. Estos aprendizajes abren la discusión a los docentes como enseñar a pensar a los estudiantes y socializar el conocimiento en los ambientes de aprendizaje que la comunidad virtual plantea en esta época.

En relación con las TIC y los modelos de aprendizaje, la tarea fundamental del docente busca directrices para innovar su práctica pedagógica a la hora de implementar los recursos tecnológicos para socializar, transmitir y generar nuevos saberes para hacer aporte a la innovación educativa, entendida la innovación y la tecnología como: “la tecnología exige desarrollar una actitud crítica y la capacidad de conocimiento de la propia realidad, y despertar la creatividad para su innovación, su adaptación y aplicación a problemas locales, regionales y sociales” (SEP, 1989, p. 23).

Al hablar de Tecnologías de la Información y la Comunicación, se utilizan diferentes escenarios o campos de la vida como son: la educación, la comunicación, la salud, la vivienda, la política, entre otros; específicamente cuando las articulamos en el ámbito educativo, se ha de reflexionar en cómo se construye ese vínculo entre TIC y educación, entendida esta relación desde el lenguaje digital, la apropiación de nuevas habilidades digitales y la utilización de nuevos enfoques pedagógicos, de hecho:

El uso pedagógico de las nuevas tecnologías deberá cuidarse en el contexto de un proyecto social y educativo cuyo eje sea la equidad; la posibilidad de hacer más eficaces los aprendizajes vía tecnología deberá potenciar las capacidades de los profesores

y el respeto a las identidades culturales antes que las virtudes prometidas por la tecnología (PEF, 2001, p. 113).

En la actualidad estas tecnologías han contribuido al desarrollo de la educación y, por consiguiente, al constructo social de los sujetos, en aspectos sociales, axiológicos, culturales, ideológicos y en las nuevas formas de pensarse los sujetos en la era digital y la forma en que se empodera el discurso.

El desarrollo de las TIC y su incursión dentro del contexto educativo, se constituye en una oportunidad para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje; a su vez, “el desarrollo de la calidad de educación a través de un aprendizaje globalizado y colaborativo” (Malpica y Esquivel, 2013, p. 45). Se trata del trabajo por medio de ayudas tecnológicas, pero en colaboración con otras personas que dentro y fuera del aula, mejoran las posibilidades de enseñar y aprender, permitiendo la dinamización de las prácticas de aula, con las cuales se está a la vanguardia de las tendencias educativas. Es importante tener en cuenta que las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC), desde hace algunos años han incursionado y contribuido al desarrollo de la sociedad, en diferentes recursos en los cuales el hombre ha estado inmerso dentro del desarrollo de estas.

Estamos frente a una sociedad que constantemente cambia, aprende y asimila todo aquello que la web ofrece a la sociedad posmoderna: comunicación, cultura, e información. Es ahí donde las nuevas tecnologías han incursionado en diferentes campos, a través de aplicativos y dispositivos que se encuentran a la mano o con acceso fácil e incluso gratuito, en equipos inteligentes como móviles, tabletas, portátiles, en los cuales la comunidad está interactuando con diferentes aplicaciones que la web ofrece

para mejorar la práctica pedagógica en ambientes de aprendizaje

**Tabla 1. Aplicaciones de aprendizaje**

Aplicación	Utilidad
Correo electrónico (e-mail)	Un usuario puede recibir y aportar información sobre un tema determinado. Sistema ágil para intercambiar opiniones y debatir temas de interés.
Campos de noticias (Newsgroups)	Se pueden consultar temas, hacer debates y elegir aquellos que más nos interesen.
Trasferencia de ficheros (File Transfer Protocol o FTP)	Se trata de distintas aplicaciones que permiten el traslado de ficheros o archivos desde un punto de la red a otro.
Acceso remoto (Telnet)	Nos permite acceder a un servidor remoto desde un ordenador local y operar como si estuviéramos trabajando en el mismo servidor.
Gopher	Combina características de los grupos de noticias y las bases de datos en un sistema de distribución que permite ojear una información organizada de forma jerárquica o buscar una información puntual mediante una interfaz intuitiva.
World Wide Web (www)	Combina técnicas de recuperación o consulta de información con un diseño hipertextual para construir un poderoso e intuitivo sistema de información.
Grupos de conversación (IRC, Internet Relay Chat)	Permite la conversación simultánea y el tiempo real entre las personas que se conectan a un mismo canal de conversación.
Videocomunicación	Para realizar videoconferencias con mayor rapidez y calidad. Computador con webcam, software, Zoom.

*Fuente: Salinas y Cabero (2010) adaptada por Alonso Malpica.*

De esta manera, es fundamental reconocer la relación de las nuevas tecnologías y los recursos digitales, dentro del campo educativo, en el cual los docentes de diferentes niveles de enseñanza se están empoderando para ser utilizadas en sus prácticas pedagógicas y así hacer de ellas una experiencia significativa en la articulación

del conocimiento y la implementación de aplicaciones en la escuela; es así como,

Las TIC aparecen como una nueva potencia porque cuentan estructuralmente con las condiciones para hacer converger aplicaciones, objetos virtuales, juegos y conocimiento. Para ser consecuentes con el potencial de los sistemas cibernéticos y virtuales, tanto los modelos como los esquemas pedagógicos y didácticos de los profesores habrán de transitar hacia perspectivas que vinculen estrechamente aprendizaje y aplicaciones, juego, diversión y conocimiento (Arias y Gamba, 2013, p. 96).

A partir de los diferentes recursos y medios tecnológicos que se encuentran en los diferentes recursos web, cada docente puede aprovechar y adaptar dichos recursos a las necesidades y exigencias que encuentra al interior de cada aula especializada y en perspectiva del desarrollo temático que se haya propuesto para tal fin. Lo cual permite que tanto docentes como estudiantes, puedan modificar sus prácticas, procesos de enseñanza, ritmos de aprendizaje, garantizando adecuados procesos didácticos y pedagógicos, desde los cuales se logre transformar la realidad del aula.

Las TIC son esenciales para dinamizar las actividades de aprendizaje y mejorar las prácticas pedagógicas en las aulas escolares; en un contexto educativo, estas pueden ayudar a desarrollar en los estudiantes competencias y habilidades digitales para un buen desempeño en el campo personal, social y laboral. En este sentido, se requiere conocer la realidad donde se desee implementar las TIC “con el fin de identificar las características y competencias de sus usuarios para realizar una evaluación informada sobre las necesidades de ese contexto” (Barbero, 2012, p. 13). A partir de este presupuesto, es indudable que las TIC

responden a las necesidades de un contexto, para luego construir conocimiento.

De ahí la necesidad de reevaluar tanto los aprendizajes actuales, como la manera en que se enseña y se comunica, a la luz de las TIC, es decir, “donde los estudiantes tengan la autonomía de construir distintos saberes, mediante la posibilidad que brindan las herramientas tecnológicas” (Barbero, 2012, p. 18). De este modo, la escuela deberá convertirse en el espacio de “conversación de los saberes y las narrativas que configuran las oralidades, las literalidades y las visualidades” (Barbero, 2012, p. 19). En la escuela, el estudiante tiene la capacidad de comunicarse con el mundo a partir de estas nuevas concepciones de lenguajes que aparecen en las TIC; igualmente, el docente se convierte en precursor de estas nuevas tecnologías en el aula, cuya finalidad será la de incentivar prácticas comunicativas en su clase, por medio de la creación de discursos, de narrativas y de conformación de nuevas subjetividades, que posibilitan nuevas comprensiones de la realidad y del conocimiento.

## 2. APORTES DE LAS TIC A LA INNOVACIÓN

### EDUCATIVA

En relación con el concepto de innovación existen muchas acepciones de innovación dependiendo del contexto en que se utilice, pero en lo que respecta a su terminología se comprende que innovar “proviene del latín innovare que significa acto o efecto de innovar, tornarse nuevo o renovar, introducir al mercado una novedad” (García, 2012, p. 21); la innovación en el campo educativo se debe entender en la capacidad

que tiene el docente para motivar, facilitar y despertar la capacidad creativa en el estudiante de adquirir habilidades digitales para que pueda crear y diseñar materiales tecnológicos y software, con los cuales se oriente a la reflexión epistemológica de los nuevos saberes que emergen con el uso y la apropiación de la ciencia tecnológica.

En la actualidad, la cultura estudiantil está estrechamente relacionada con la cultural digital, inclusive ya manejan su propio lenguaje y lengua, tienen sus propias formas de interactuar y es ahí que la tarea fundamental de los docentes en las asignaturas que orientan es despertar el interés por la capacidad de innovación y creatividad de enseñarles a sus estudiantes competencias y habilidades digitales para que puedan crear objetos virtuales sobre un tema específico del conocimiento para socializarlo desde la creación de un juego, un video, un foro, un cuento, un infografía, una revista digital y creación de redes virtuales, y a partir de estos objetos virtuales que el estudiante crea pueda implementar su propia animación, efectos, música, color y lo pueda socializar con facilidad.

Tabla 2. CD ROM - Internet

	CD_ROM	Internet
Animaciones	Director-Macromedia	Flash- Macromedia Editores de video (Adobe,
	PowerPoint	
	Editores de video (Adobe, Final, ABCvideorroll)	Final, ABCvideorroll
Hipertextos	HiperStudio NeoBook	Dreamweaver PowerPoint Word AcrobatReader
	PowerPoint Word AcrobatReader	
Presentaciones	PowerPoint Word	Dreamweaver PowerPoint
	AcrobatReader Dreamweaver	
		Word AcrobatReader

	CD_ROM	Internet
	Director- Macromedia Clic Dreamweaver	Dreamweaver Potatoe ViewletBuilder AcrobatReader
	PowerPoint	
Tutoriales	Potatoe AcrobatReader	

Fuente: Salinas y Cabero, 2010, p. 43.

De esta manera, la innovación es un proceso nuevo que busca transformar y modificar lo que ya existe, además la innovación supone que la persona tiene la capacidad o la facultad de construir alguno, con base en una idea que se materializa en la práctica; para ello se requiere, como aparece en el siguiente gráfico, entender que el proceso de innovación parte de una situación inicial, para luego comprender lo que se requiere innovar, y posteriormente planificar el cambio en esa empresa u organización y dar paso finalmente a la ejecución de eso que se planificó, como aparece a continuación:

**Tabla 3. Proceso de innovación**

A partir del anterior gráfico, se comprende que el proceso de innovación tiene un eje de partida para luego planificar el cambio que requiere eso que se va a innovar, y terminar con la ejecución de lo planificado que se realiza en la práctica.

Así pues, la innovación se desarrolla como la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización, “o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o de las relaciones exteriores” (García, 2012, p. 32). El objeto de la innovación debe ser nuevo o significativamente mejorado para la empresa y el resultado debe haberse introducido al mercado, por eso un producto se ha introducido cuando ha sido lanzado al mercado. Un nuevo proceso, un método de comercialización o un nuevo método organizativo se ha introducido cuando “ha sido utilizado efectivamente en el marco de operaciones de la empresa y de alguna forma el mercado percibe sus beneficios, por ejemplo, mejor calidad, menor costo, menor tiempo de entrega” (Colectivo Educación Infantil y TIC, 2014, p. 33); de tal modo que la innovación parte de una nueva idea para lograr un nuevo producto como aparece en el siguiente gráfico:

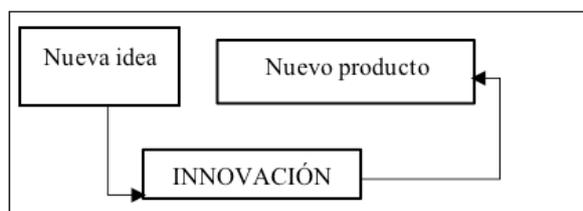


Figura 1. Innovación

Fuente: elaboración propia.

Fuente: *Cómo empezar a innovar, Manual de Oslo (2015).*

Dentro del proceso de innovación aparecen diversos tipos de innovación como son: primero, la innovación del producto, el cual

consiste en la introducción de un bien o servicio nuevo o sensiblemente mejorado con respecto a sus características o la finalidad de su uso. Esto incluye significativas mejoras en sus “requisitos técnicos, componentes y materiales, incorporación de software, adaptación al usuario o cualquier otra característica funcional” (Luna y Pezo, 2005, p. 54); en este sentido, la innovación del producto busca la mejora de un bien o servicio.

Segundo, innovación en proceso; consiste en la puesta en marcha de un nuevo o método de producción o distribución sensiblemente mejorado, por lo cual, “incluye cambios significativos en la técnica, tecnología o equipamiento en software” (Luna y Pezo, 2005, p. 55); se trata de una nueva manera de producir innovación en las organizaciones con base en la utilización de una adecuada tecnología.

Tercero, innovación en mercado; consiste en desarrollar un nuevo modo de comercialización con significativos cambios en el diseño, embalaje, redistribución del producto, su promoción o marcaje. El objetivo de la innovación en mercado va dirigido a que “los agentes que innovan son los que realmente se encuentran más próximos al producto, más cerca del mercado, más cerca de la necesidad del cliente” (Galván, 2004, p. 7). La característica distintiva de una innovación en la comercialización comparada con otros cambios en los instrumentos de comercialización de la empresa consiste en el desarrollo de un nuevo método de mercado nunca utilizado anteriormente por la empresa. Tiene que ser un nuevo concepto o estrategia de comercialización que represente un significativo despegue respecto a los ya existentes en ella.

Y, cuarto, Innovación en la organización; consiste en poner en marcha un nuevo método

organizacional en el hacer de la empresa, en el lugar de trabajo, en la organización o en las relaciones externas.

El grado de innovación de la empresa se vincula a la existencia de un espíritu emprendedor en la organización (emprendimiento). La existencia de un espíritu emprendedor determina que la organización utilice sus recursos para crear otros nuevos generadores de riqueza, o bien dote a los ya existentes de un mayor potencial para crearla (...). En el centro de esa actividad emprendedora está la innovación: “el esfuerzo de crear un cambio intencional y enfocado en el potencial económico o social de una empresa” (Drucker, 1985, p. 8).

En definitiva, la innovación se puede dar por la transformación del conocimiento generado “internamente en la empresa en producto o proceso; o por su difusión, por el acceso y aplicación de conocimientos generados por otros” (Mejía y Bravo, 2010, p. 38). La gestión de la innovación, que podemos entender como el proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles (humanos, técnicos, económicos) con el propósito de aumentar la creación de conocimiento, generar ideas que permitan obtener nuevos productos o procesos con éxito en los mercados, tiene muchos elementos comunes con la gestión tecnológica. Comparten las etapas del proceso y las herramientas, pero en el caso de la innovación, el interés es por el nuevo conocimiento con aplicación industrial (Mejía, y Bravo, 2010, p. 39).

Ahora bien, si la innovación busca la transformación del conocimiento, es necesario contextualizarlo en el caso de la innovación educativa. Al respecto, varios autores han aportado con definiciones de innovación educativa. Entre ellos está Jaume Carbonell, citado por Rimari (2015), quien entiende la innovación educativa como: “(un)

conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes” (p. 89). En ese sentido, la innovación no es una actividad puntual sino un proceso, un largo viaje o trayecto que se detiene a contemplar la vida en las aulas, la organización de los centros, la dinámica de la comunidad educativa y la cultura profesional del profesorado. Su propósito es alterar la realidad vigente, modificando concepciones y actitudes, alterando métodos e intervenciones y mejorando o transformando, según los casos, los procesos de enseñanza y aprendizaje. La innovación, por tanto, va asociada al cambio y “tiene un componente, explícito u oculto, ideológico, cognitivo, ético y afectivo. Porque la innovación apela a la subjetividad del sujeto y al desarrollo de su individualidad, así como a las relaciones teoría y práctica inherentes al acto educativo” (Pascual, 1998, p. 88).

La innovación educativa implica un cambio cultural que afecta a cada individuo, al grupo y al marco institucional.

Implica cambios en las actitudes, en las creencias, en las concepciones y las prácticas en aspectos de significación educativa como la naturaleza y función de la educación y de la escuela, el proceso de enseñanza-aprendizaje, la concepción y relación con el conocimiento, la estructura y el funcionamiento, y las relaciones entre los diferentes actores involucrados. La innovación tiene un carácter sistémico por la naturaleza misma de la educación y de la escuela, que es un sistema abierto, de tal modo que “la introducción de un cambio en algún componente tiene repercusiones más o menos mediatas en los otros componentes con los que se relaciona e interactúa. En consecuencia, “la innovación implica repensar todo el orden establecido y propender a su mejora” (Rimari, 2015, p. 3).

Considerar la innovación un proceso implica relacionarla estrechamente con la investigación y reflexión constante sobre la práctica, y con procesos de evaluación continua, como única vía de no caer en la rutina. Este aspecto es especialmente importante, porque, como ya se ha señalado, existe una gran carencia de procesos de investigación y evaluación de las innovaciones. Dado esto se destaca “el carácter dinámico de los procesos innovadores, la evaluación debe acompañar todo el proceso y no realizarse solo al final de este” (Rivas, 2000, p. 54).

En definitiva, los aportes que hace la innovación educativa y la implementación de las TIC en el contexto escolar, es permitirle al estudiante un aprendizaje significativo que desarrolle competencias como: creatividad, pensamiento crítico, autonomía, colaboración, uso responsable, pensamiento computacional y la capacidad de creación con el uso de su imaginación.

### **3. EL APOORTE DEL SOFTWARE JCLIC A LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO ESCOLAR**

Los software educativos son creados con el propósito específico de servir como medio didáctico para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Acero et al., 2011). Con ellos se puede trabajar cualquier contenido curricular, además de que la información llega a los estudiantes por medio de distintos canales, debido a esto se consigue una mayor motivación en los alumnos, el aprendizaje es más efectivo, por consiguiente, se desarrollan las capacidades de los estudiantes. Un software educativo es un programa específicamente creado con fines didácticos (Acero et al., 2011, p.

9). Los software educativos se enmarcan en el concepto de enseñanza programada, que implica el uso de soportes tecnológicos para desarrollar los aprendizajes de los estudiantes.

Los software o programas educativos pueden tratar las diferentes materias en la escuela como las matemáticas, los idiomas, entre otras asignaturas, a partir de diversas herramientas como por ejemplo los cuestionarios. En este sentido, estos programas en el ámbito educativo se utilizan con la finalidad didáctica de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes, por eso dentro de las características que brindan los programas educativos se encuentran:

El computador como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen. Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los estudiantes. Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos (Marqués, 2010, p. 2).

Mientras en la clasificación de estos programas, para mejorar los procesos de aprendizaje con los estudiantes se encuentran:

Primero, programas tutoriales directivos, cuya finalidad es realizar preguntas a los estudiantes y controlar en todo momento su actividad; para eso “el ordenador adopta el papel de juez poseedor de la verdad y examina al alumno. Sin embargo, se producen errores cuando la respuesta del alumno está en desacuerdo con la que el computador tiene como correcta” (Marqués, 2010, p. 3).

Segundo, programas no directivos, en los cuales el computador adopta el papel de un laboratorio o instrumento a disposición de la iniciativa de un alumno que pregunta y tiene una libertad de acción. El computador no juzga las acciones del alumno, se limita a procesar los datos que este introduce y a mostrar las consecuencias de sus acciones sobre un entorno, de ahí que objetivamente no se producen errores; por ende, “el error es sencillamente una hipótesis de trabajo que no se ha verificado y que se debe sustituir por otra” (Bolaño, 2007, p. 4). En general, este programa desarrolla un modelo pedagógico de inspiración cognitivista puesto que se potencia el aprendizaje a través de la exploración del estudiante, y esto favorece la reflexión y el pensamiento crítico en el proceso de aprendizaje en el aula.

Para la comprensión de competencias digitales, los docentes pueden interactuar con los estudiantes en la creación de herramientas que facilita la web, y que se pueden articular en los escenarios de la práctica pedagógica y como aporte a los recursos y la innovación educativa.

**Tabla 5. Recursos de innovación educativa**

Agregadores	Google Reader, Bloglines.
Almacenamiento	Box, Dropbox, Rapidshare.
Audio y podcast	Odeo, Evoca.
Blog	Blogger, WordPress, Edublogs
Buscadores	Tecnorati, Flickrcc.
Comunicación	Google Talk, Messenger, Skype.
Cursos en línea	Dokeos, Moodle, Edu 2.0
Filtro social	Menéame, Digg, Docentis.
Fotos	Flickr, Picasa, Panoramio.
Gráficos y diagramas	Gliffy, CmapTools, Dipity.
Mapas	Google, Community Walk.

Agregadores	Google Reader, Bloglines.
Marcadores sociales	Delicious, Mister Wong, Diigo.
Microblogging	Twitter, Tumblr, Youare.
Música	Lastfm, Blip.fm, Yes.Fm.
Ofimática en línea	Google Docs, Zoho Work Online.
Páginas de inicio	Netvibes, Igoogle.
Presentaciones	Slideshare, Issuu, Calame.
Redes Sociales	Facebook, LinkedIn, Myspace, Tuenti.
Tratamiento de imágenes	Picnik, Comiqs.
Video y TV	YouTube, Blip.tv, Educared TV
Wikis	Wetpaint, Wik.is.

Fuente: Fernández y Rodríguez (2011, p. 59).

Según lo anterior, se pueden implementar como propuesta pedagógica y didáctica en los procesos de enseñanza en la educación digital en el momento de transmitir o explicar un tema de una asignatura y se tomaría como una experiencia significativa en la medida que desarrolla un proceso de interacción, conectividad, potencia el deseo de enseñar y aprender, favorece el desarrollo de competencias, genera oportunidades de aprendizaje y contempla los diferentes dispositivos que ofrece la web.

En relación con el software JCLIC, se esgrime que es una aplicación especial para desarrollar actividades específicas, que las desarrolla el mismo docente de acuerdo con los derechos básicos de aprendizaje, a las necesidades de la población u objeto de estudio y consecuente con una estrategia didáctica que posibilite el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El software JCLIC está formado por un conjunto de aplicaciones informáticas que sirven para realizar diversos tipos de actividades educativas: rompecabezas,

asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas; dichas actividades no se acostumbran a presentar solas, sino empaquetadas en proyectos. El antecesor de JCLIC, “una aplicación que desde 1992 ha sido utilizada por educadores y educadoras de diversos países como herramienta de creación de actividades didácticas para sus alumnos” (Romero, 2008, p. 1).

El programa JCLIC está desarrollado en la plataforma Java, es un proyecto de código abierto y funciona en diversos entornos y sistemas operativos, con lo que se puede utilizar en cualquiera de los computadores que tenemos habitualmente en nuestros centros; a su vez, este programa está formado por cuatro aplicaciones:

JCLIC Apple. Una applet que permite incrustar las actividades JCLIC en una página web. JCLIC Player. Un programa independiente que una vez instalado permite realizar las actividades desde el disco duro del computador (o desde la red) sin que sea necesario estar conectado a Internet. JCLIC author. La herramienta de autor que permite crear, editar y publicar las actividades de una manera más sencilla, visual e intuitiva. JCLIC reports. Un módulo de recogida de datos y generación de información (Romero, 2008, p. 3).

Ahora, dentro de los componentes del software educativo JCLIC se encuentran:

JCLIC Applet. Permite incrustar las actividades JCLIC en una página web. Este módulo se descarga automáticamente la primera vez que se visita alguna página en la cual haya incrustado un proyecto JCLIC. JCLIC Player. Este es un programa independiente que ya instalado permite realizar las actividades desde el disco duro del computador (o desde la red) sin que haya la necesidad de mantenerse conectado a

internet. JCLIC Author. Esta herramienta de autor permite crear, editar y publicar las actividades de una manera más sencilla, visual e intuitiva. JCLIC Reports. Es un módulo para la recolección de datos y generación de informes de los resultados de las actividades hechas por los alumnos. Los componentes JCLIC Player, JCLIC Author y JCLIC

Reports se pueden instalar en el computador mediante Java WebStart, gestionándolos desde la página de descargas (Acero et al., 2011, p. 54).

De esta manera, JCLIC es un instrumento que facilita al profesorado la elaboración de aplicaciones didácticas e interactivas para trabajar aspectos procedimentales “de prácticamente todas las áreas del currículo, desde educación infantil hasta bachillerato” (Romero, 2008, p. 2). Además, este programa permite la elaboración de estas actividades, así como su difusión en la web, ya que responde a las necesidades que plantea la actual sociedad de la información y la comunicación.

Esta aplicación informática funciona a través de internet, en diferentes entornos y sistemas operativos con los que se puede utilizar en cualquier computador de los que existen habitualmente, además ofrece una enorme cantidad de actividades, ordenadas, según niveles y materias; existe la posibilidad de crear nuestras propias actividades adaptadas a las necesidades de los estudiantes; de hecho, “el número de actividades se va incrementando día tras día, ya que hay miles de personas que crean sus propias actividades en JCLIC, y las ponen a disposición de cualquiera a través de internet” (Romero, 2008, p. 8).

La aplicación JCLIC fue seleccionada para el desarrollo de la investigación por su facilidad de uso e instalación. Funciona en

la plataforma Windows en los sistemas operativos Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 y Windows 10, solo requiere de una actualización llamada Máquina Virtual Java, su instalador no ocupa mucho espacio pesando solo 2 megabytes y la Máquina Virtual 1,5 megabytes (Acero et al., 2011, p. 23). Es de fácil uso, tanto para el diseñador como para el usuario final (el estudiante), crea actividades implementando accesorios multimediales como audios, videos, imágenes, etc. La aplicación tiene la ductilidad de crear paquetes de actividades para la construcción del conocimiento de una manera más integral (Camacho y Álvarez, 2008, p. 34.)

#### **4. ARTICULACIÓN DEL SOFTWARE JCLIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Es indudable que el maestro requiere en forma permanente, ampliar y profundizar su saber disciplinar para poder contribuir desde su experiencia en la generación y desarrollo del currículo. De hecho, en los procesos de la enseñanza interactúan tres elementos fundamentales: el estudiante, el maestro y el currículo. “Es la labor docente la encargada de permitir la apropiación del currículo por parte del estudiante y en este momento tiene un papel central la metodología y didáctica utilizada por el maestro (López, Yaguma y Hernández, 2012, p. 34).

En este aspecto, aparece lo fundamental de articular las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, dado que existen nuevas fuentes de conocimiento como son el internet y los discos digitales. En este proceso de articulación con las mediaciones tecnológicas, el docente debe tener

un cambio en su actitud en su práctica pedagógica, en adquirir un nuevo modelo de enseñanza en la cultura académica digital. También se hace fundamental que se actualice y esté en constante formación para adquirir habilidades digitales y articular a su praxis las dimensiones del saber, saber hacer y saber ser y las siguientes competencias:

**Tabla 6. Competencias tecnológicas**

Competencia tecnológica	El tutor debe tener un nivel óptimo de autonomía en el manejo de aquellas herramientas necesarias para la labor formadora.
Competencia didáctica	Debe ser capaz de trasladar los contenidos y materiales con una coherencia pedagógica y no limitarse a pasar los textos al formato necesario para poder colgarlos en la red.
Competencia tutorial	Para poder realizar una formación con calidad, es necesario que el tutor realice unas buenas interacciones con el alumnado.

Fuente: Marcelo (2002, p. 54).

En el proceso de fortalecer la práctica pedagógica en el escenario de la escuela, los docentes y estudiantes se han de apropiarse y tener dominio de las siguientes competencias digitales e informáticas:

**Tabla 7. Competencias digitales e informáticas**

Estudiantes	Profesorado
Competencias digitales: saber navegar, expresarse y comunicarse con otros en el ciberespacio y conocer los riesgos que conlleva.	Aprender la lengua que emerge en la virtualidad. Capacidad creativa para socializar el conocimiento en la web.
Competencias sociales: saber trabajar en equipo.	Competencias didácticas: aplicar modelos de uso de las aplicaciones web 2.0.
Otras: capacidad de crítica, creatividad, capacidad de resolución de problemas, iniciativa y autoaprendizaje.	Conocimiento de las reglas referentes a la utilización de recursos.

Estudiantes	Profesorado
El alumnado desempeña un papel central en los procesos telemáticos.	Actitud favorable hacia la integración de las TIC en su actividad docente.
	Desempeña el rol de guías, monitores, entrenadores, tutores y facilitadores.
	Los objetivos y las metas del aprendizaje deben fijarse en un proceso de negociación.
	Se debe proporcionar al alumnado actividades, herramientas y entornos que favorezcan la metacognición.

Fuente: Fernández y Rodríguez (2011, p. 61).

El docente tiene a su disposición diversos recursos didácticos elaborados desde la comunidad mundial de maestros, para las diferentes áreas de conocimiento, publicados en varios portales educativos, unos de acceso gratuito que contribuyen a articular las TIC, con los procesos de enseñanza de los docentes, el aprendizaje de los estudiantes y el currículum. Igualmente, existen recursos digitales que permiten precisamente la producción por parte de los maestros de este tipo de herramientas didácticas, adaptadas al entorno o al medio escolar de cada profesor.

En esta perspectiva las prácticas pedagógicas que emplean los docentes se deben mirar en clave digital y transformación en los siguientes aspectos:

**Tabla 8. Prácticas digitales**

Contenidos curriculares	Deben tener una finalidad de transformación, apoderamiento, reflexión epistemológica, creatividad e innovación.
	Planificación y adaptación.
	La finalidad es que surjan experiencias significativas en ambientes virtuales.

Dinámicas de enseñanza	Trabajo autónomo, colaborativo y cooperativo.
Lenguajes de creación	Ciberespacio.
Competencias de educación digital	
Espacios alternativos de aprendizaje	Aplicaciones online, aplicaciones en línea y objetos virtuales, infografías.
Relaciones con la comunidad	

Fuente: elaboración propia.

Así el software JCLIC se caracteriza porque tiene muchas tareas sencillas en su planteamiento, pero dificultades en la ejecución. Para programarlas es necesario considerar las capacidades diversas de los estudiantes. JCLIC permite ajustar los niveles de dificultad, además, “propicia la independencia del estudiante con relación al docente, quien actúa como tutor y facilitador. El estudiante trabaja de forma autónoma con los montajes preparados por el docente, solo cuando tiene dificultades recurre al apoyo de este. Además, el software ofrece opciones de retroalimentación al éxito-fracaso” (Acero et al., 2011, p. 92).

Finalmente, para mejorar la didáctica y la práctica de los docentes en la forma de interactuar en línea y en la utilización de la web 2.0, es fundamental que el docente haga parte del grupo, como mediador, experto y guía y se pueda apoyar en sus mismos compañeros y en las habilidades tecnológicas que los estudiantes poseen. Además, es importante articular a su práctica los siguientes estilos de aprendizaje que se emplean en línea:

**Tabla 9. Estilos de aprendizaje**

Aprendizaje colaborativo	Estudiantes y docentes socializan y construyen nuevos saberes en conjunto.
	Apropiación de habilidades comunicativas y digitales.
	El aprendizaje es pactado a través de la interacción de los estudiantes y las experiencias de los docentes.
	Articulación de estrategias claras y pertinentes para evaluar significativamente lo aprendido en la aplicación de diferentes entornos virtuales.
Aprendizaje autónomo	El docente le facilita al estudiante que organice su tiempo.
	Motivación por aprender y profundizar en los contenidos.
	La construcción de conocimiento se da en contextos individuales. El estudiante es un sujeto activo.
Aprendizaje invisible	Mediación de competencias que los estudiantes emplean en línea. Combinación de aprendizaje formal e informal con el uso de la tecnología.
	Aprender de manera más flexible y significativa.
	Dar luz a nuevas experiencias que suscitan en los diferentes entornos virtuales.
	Presentar nuevos esquemas y procesos de pensamiento como espacios de aprendizaje que se emplean en la realidad tecnológica.

Fuente: elaboración propia.

## CONCLUSIONES

El software educativo es un medio didáctico que facilita los procesos de aprendizaje. Es un software libre y gratuito mediante el cual se pueden crear una serie de actividades con incorporación de imágenes, audio y video que posibilitan un aprendizaje interactivo (Acero et al., 2011, p. 98) Esta herramienta educativa resulta muy entretenida para los estudiantes;

las múltiples actividades que permite realizar la convierten en un recurso didáctico y útil para todos los niveles educativos. El software JCLIC es una herramienta educativa muy útil que permite al usuario realizar actividades múltiples: rompecabezas, asociaciones, sopas de letras, palabras cruzadas, actividades e identificación, de exploración, respuesta escrita, actividades de textos. Por ello, el software JCLIC brinda a los docentes la oportunidad de hacer una mejor estructuración de los contenidos para que los estudiantes los aprendan en forma interactiva a través de esta importante herramienta educativa.

Los estudiantes y profesores en la realidad actual se ven con la necesidad de adquirir nuevas habilidades comunicativas y digitales e integrarse en un escenario virtual y de conectividad permanente para entender todo lo que acontece en los entornos virtuales que se emplean en la web y así establecer mecanismos de comunicación y socialización de aprendizaje con la disponibilidad y la mediación de las tecnologías.

También es fundamental socializar el aprendizaje que emerge en línea, que se puedan resolver dudas, problemas técnicos, intercambiar opiniones, experiencias, realizar reflexiones y retroalimentaciones. Todo esto se puede hacer a partir de foros, chat, correo electrónico, teleconferencias y así la didáctica del aprendizaje tiene una mediación significativa, cooperativa, autónoma y colaborativa.

En conclusión, las intervenciones tecnológicas que se están utilizando en la virtualidad han de estar mediadas por la creatividad, en la que se pueda fortalecer el pensamiento crítico, pensamiento computacional y aprendizaje colaborativo, de manera que se motive y fortalezca el aprendizaje autónomo del estudiante.

## REFERENCIAS

- Acero, L., et al. (2011). Software educativo JCLIC como apoyo a la enseñanza de la lectura. (Tesis de licenciatura inédita, Universidad Minuto de Dios, Colombia). [http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/1065\\_6/827/1/TLBEI\\_AceroAnzolaLuzMarina\\_2011.pdf](http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/1065_6/827/1/TLBEI_AceroAnzolaLuzMarina_2011.pdf)
- Barbero, M. (2002). La educación en la era de la comunicación. Cali: Norma.
- Bolaño, M. (2017). Funciones de las herramientas multimedia interactivas para la enseñanza en educación preescolar. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*, (17), 2-23.
- Camacho, M. y Álvarez, V. (2008). Desafíos de la educación preescolar en la era digital. *Revista de las Sedes Regionales*, (2), 80-99.
- Colectivo de Educación Infantil y TIC. (2014). Recursos educativos digitales para la educación infantil. *Revista Zona Próxima*, (18), 1-23.
- Fernández, M. y Rodríguez, E. (2011). Tutor 2.0: aplicaciones para entornos virtuales de aprendizaje. Aljibe.
- García, G. (2012). Algunos conceptos sobre innovación. [https://www.acofi.edu.co/wpcontent/uploads/2013/08/DO\\_C\\_PE\\_Conceptos\\_Innovacion.pdf](https://www.acofi.edu.co/wpcontent/uploads/2013/08/DO_C_PE_Conceptos_Innovacion.pdf)
- Lizarazo, D. y Gamboa, M. (2013). Símbolos digitales: representaciones de las TIC en la comunidad escolar. Siglo XXI Editores.
- López, E., Yaguma, F. y Hernández, F. (2012). Articulación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a los procesos de formación en ciencias naturales. Tesis de grado, Universidad del Tolima
- Malpica, A. y Esquivel, A. (2013). Lenguajes y saberes hipertextuales producidos

- por los nativos digitales en los colegios Marillac (Bogotá) y la Institución Educativa Técnica y Académica Nuestra Señora del Rosario (Boavita, Boyacá) en la red social Facebook. Tesis de maestría, Universidad Santo Tomás, Bogotá.
- Marqués, J. (2010). El software educativo. [http://www.dirinfo.unsl.edu.ar/profesorado/INfyEduc/teorias/clasif\\_software\\_educativo\\_de\\_pere.pdf](http://www.dirinfo.unsl.edu.ar/profesorado/INfyEduc/teorias/clasif_software_educativo_de_pere.pdf)
- Pascual, R. (1998). La gestión educativa ante la innovación y el cambio. Madrid.
- PEF. (2001). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2011. México.
- Pezo, A. y Luna, R. (2005). Cultura de la innovación y la gestión tecnológica para el desarrollo de los pueblos. Series Gestores Tecnológicos.
- Pichardo, I. M. y Puente, A. P. (2012). Innovación educativa: uso de las TIC en la enseñanza de la matemática básica. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 1(2), 130-150.
- Rimari, C. (2015). La innovación educativa. Un instrumento de desarrollo. [https://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion\\_educativa\\_octubre.pdf](https://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion_educativa_octubre.pdf)
- Rivas, M. (2000). La innovación educativa. Síntesis.
- Romero, F. (2008). El programa JCLIC. Una aplicación didáctica en el aula de apoyo. *Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza*, 3(2), 1-20.
- Salinas, J., Cabero, J. y Aguaded, I. (2010). Tecnologías para la educación, diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente. Alianza Editorial.
- SEP. (2010). Habilidades digitales para todos. México, SEP. [www.hdt.gob](http://www.hdt.gob).