

CATEGORIZACIÓN DE LAS TIC PARA LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA EN EL AULA DE CLASE

CATEGORIZATION OF ICT FOR EDUCATIONAL MEDIATION IN THE CLASSROOM

Sandoval Espitia, Adriana; Pulido Sánchez, Mailed Yuliet y Alba Cano, Sandra Paola
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Tunja, Colombia

adriana.sandoval@uptc.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-5445-1734>;
mailed.pulido@uptc.edu.co, <https://orcid.org/0000-0003-4539-3103>;
sandra.alba01@uptc.edu.co

Resumen

Esta investigación se realizó con el propósito de brindar una categorización de más de 150 herramientas TIC gratuitas y de acceso Premium a los docentes de Colombia que desean innovar sus prácticas académicas desde los diferentes momentos de una clase (motivación, explicación, práctica y evaluación). En este estudio se hizo un análisis de cien planeadores de clase realizados en el área de didáctica de la Licenciatura en Informática y Tecnología de la UPTC de Tunja-Boyacá. Estos, fueron aplicados en instituciones educativas públicas del contexto local en estudiantes de educación básica primaria y media. Las valoraciones de los docentes de los colegios hacia los practicantes fueron el referente para iniciar este estudio, ya que sus apreciaciones giraron en que las clases habían sido muy didácticas y creativas por el uso de las herramientas TIC que habían utilizado. Para la sistematización, filtros y categorización de herramientas TIC se utilizó el programa Excel semestre a semestre desde el año 2018 hasta el II semestre del año 2021. Dentro del análisis de resultados se obtuvieron categorizaciones de grupos de herramientas TIC, enunciados a continuación: formularios y encuestas, plataformas educativas, plataformas evaluativas, quiz, editores de fotos, editores de vídeo, libros y revistas digitales, mapas mentales, mapas conceptuales, histogramas, elaboración de historietas, cuentos, o narraciones, líneas de tiempo, modelado en 3D, diseño de recursos digitales en apps móviles, simuladores, presentaciones multimediales y convertidores. Tras el análisis de esta investigación y desde la experiencia en las micro prácticas en la asignatura de didáctica en Tecnología e Informática de la UPTC se evidencia que las herramientas categorizadas en las figuras 1 y 2 pueden ayudar a potenciar las prácticas en el aula de clase de cualquier asignatura en los diferentes niveles de educación e inclusive educación superior.

Palabras clave: Herramientas TIC, didáctica, docentes, plan de aula, enseñanza - aprendizaje

Abstract

This research was conducted with the purpose of providing a categorization of more than 150 free ICT tools and Premium access to teachers in Colombia who wish to innovate their academic practices from the different moments of a class (motivation, explanation, practice, and evaluation). In this study, an analysis was made of one hundred class planners conducted in didactics of the Bachelor of Computer Science and Technology of the UPTC of Tunja-Boyacá. These were applied in educational and public institutions of the local context in elementary and middle school students. The evaluations of the teachers at the schools towards the practitioners were the reference to start



this study, since their appreciations turned that the classes had been very didactic and creative due to the use of the ICT tools that they had used. For the systematization, filters and categorization of ICT tools, Excel was used semester by semester from 2018 to the second semester of 2021. Within the analysis of results, categorizations of groups of ICT tools were obtained, as follows: forms and surveys, educational platforms, evaluative platforms, quizzes, photo editors, video editors, digital books and magazines, mind maps, concept maps, histograms, making comics, stories, or narratives, timelines, 3D modeling, design of digital resources in apps mobile phones, simulators, multimedia presentations and converters. After the analysis of this research and from the experience in the micro-practices in the subject of didactics in Technology and Informatics of the UPTC, it is evident that the tools categorized in tables 1 and 2 can help promote practices in the classroom of any subject at various levels of education and include have higher education.

Keywords: Tools Information and communication technologies, didactics, teachers, class plan, teaching

1. Introducción

Las TIC actualmente forman parte de los contenidos curriculares, transformándose en recursos pedagógicos para el aula, y más en esta época donde la tecnología está en auge durante y después de la pandemia, todas estas herramientas apoyan el aprendizaje remoto de todos los estudiantes y donde todo a nuestro alrededor involucra aparatos tecnológicos, no lo podríamos dejar de lado en el ámbito educativo porque facilita el aprendizaje constructivista y significativo ya que el alumno construye su saber mediante la unión de los conocimientos previos, además posee con la adquisición de los nuevos conocimientos, que aprenden por medio de la indagación y búsqueda de información con las nuevas tecnologías.

Según Fernández (n.d.), “en el ámbito educativo el uso de las TIC no se debe limitar a transmitir sólo conocimientos, aunque estos sean necesario...Se debe procurar capacitar en determinadas destrezas la necesidad de formar en una actitud sanamente crítica ante” (p.3). Las TIC y brindan diferentes ventajas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el despertar la creatividad, el trabajo colaborativo, la interacción con los demás. Es por ello por lo que, en la educación, el alumno se hace protagonista en su proceso de aprendizaje, lo que significa una reestructuración en la didáctica, pasar de la educación tradicional a una innovadora.

En este artículo, se da a conocer algunas categorizaciones de grupos de herramientas TIC que fueron implementadas en prácticas educativas desarrolladas para la asignatura de Didáctica en T & I durante el periodo 2018 y 2021, por estudiantes de VI, VII, VIII y IX semestre de la Licenciatura en informática de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. En esta clasificación de herramientas los docentes podrán idear estrategias didácticas, creativas, críticas e innovadoras al momento de proponer y orientar sus clases en cualquier área del conocimiento.

¿Existe divergencia entre las herramientas TIC y las herramientas de la WEB 2.0?

El alumno juega un papel importante en su propio conocimiento, así lo manifiesta Coll et al. (2007), “[el alumno es un papel activo en su realización de conocimientos]” (p.72), es así como el docente es el que brinda conocimientos y el alumno los acoge y los aplica en su vida cotidiana y en el medio que lo rodea.

Las herramientas TIC (Tecnologías de la información y de la comunicación), según Additio (2021) son una colección de tecnologías desarrolladas actualmente que permiten una transmisión de información más eficiente y que han cambiado la forma en que se obtiene la información y, por lo tanto, las relaciones humanas. Las TIC se han convertido en una herramienta esencial para brindar de manera consistente una educación inclusiva a los estudiantes, permitiéndoles desarrollar todas sus habilidades y competencias digitales, y enriqueciendo el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera dinámica e innovadora” (p. 1).

El autor ratifica que las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en una importante herramienta para brindar una educación integral a estudiantes de todas las edades, que les permita desarrollar todas sus habilidades y destrezas digitales y así enriquecer la enseñanza y el aprendizaje con métodos dinámicos e innovadores. De esta manera, según e-learning master (2018) las herramientas web 2.0 son programas de software en línea que permiten a los usuarios interactuar y colaborar en el contenido. Además de que existen varias herramientas web 2.0 para desarrollar e-Actividades. Sus ventajas incluyen la facilidad de uso, la capacidad de interactuar en tiempo real, la capacidad de crear comunidades dinámicas de aprendizaje y la capacidad de crear experiencias inmersivas a través de escenarios 3D. De ahí que, menciona que el surgimiento de las herramientas de la web 2.0, reconocido por muchos con el surgimiento de las redes sociales y los blogs que hicieron a Internet más dinámico e interactivo al permitir a los usuarios crear, compartir y comentar la información, facilitó la participación y la colaboración que se consideraba que se generaba.

De acuerdo con Peñalosa (2013) citado por Durán, et al. (2016) la web es “un entorno de desarrollo y ejecución de programas o servicios a través de una forma de interfaz gráfica para los usuarios. Este entorno puede tomar la forma de Web 1.0, que exhibe información en forma unidireccional y por tanto no permite la interacción ni la aportación instantánea de sus usuarios, ni la de la web 2.0, que permite dicho intercambio, aportación y almacenamiento de contenidos por parte de los usuarios finales”. Existen todo tipo de recursos que forman parte de las herramientas de la web 2.0, y aunque no fueron desarrollados con la idea de ser utilizados para la enseñanza o el aprendizaje virtual, los beneficios de su aplicación en el aula rápidamente se hicieron evidentes y reconocidos. Este proceso se configura centrándose en los estudiantes y su aprendizaje activo, haciéndolos creativos y críticos. El uso de herramientas web 2.0 en el aula hace que el aprendizaje sea más dinámico porque los estudiantes necesitan esforzarse, buscar, crear, compartir y recopilar comentarios en lugar de esperar a que llegue la información.

La implementación de las herramientas TIC y de las funcionalidades de la Web 2.0 en el desarrollo de las micro prácticas y de los planeadores de dichas clases, han estructurado los procesos y la forma de aprender y enseñar. Entre las muchas posibilidades de utilizar un entorno habilitado por la tecnología, destacamos la capacidad de responder de manera diferente en función de las necesidades de los estudiantes y los diferentes tipos de habilidades, proporcionar enfoques motivacionales flexibles, formular contenido interdisciplinario y más. Es por esto por lo que para Coutinho (2005, citado por García et al., 2014) en este nuevo paradigma educativo, los computadores juegan un papel importante como herramienta de aprendizaje. Los docentes también enfrentan nuevos desafíos en la formulación de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje y deben ser capaces de integrar las TIC en este proceso y promover espacios alternativos que estimulen y faciliten el aprendizaje.

Hoy, la implementación de la educación basada en el uso las TIC no es una elección, sino un deber común que toda institución educativa y más aun de los docentes. También es importante tener presente que los docentes deben actualizarse e innovar para mantenerse a la vanguardia en el desarrollo de sus clases ya que ellos son los responsables de educar a las generaciones futuras con las herramientas modernas disponibles. La motivación de los estudiantes también es un factor de influencia que afecta el aprendizaje de los estudiantes. En años pasados la educación ha sido monótona, tradicional. Sin embargo, con la incorporación de las TIC en el aula, la educación moderna está tratando de utilizar una variedad de materiales o recursos para crear e incentivar la motivación en los alumnos, haciendo que el estudiante aprenda más fácilmente y de manera didáctica.

Las TIC llegaron para quedarse en el aula de clase

Es importante señalar que, las TIC llegaron para quedarse en el currículo y/o plan de área de cualquier institución educativa con el fin de transformar e innovar las prácticas educativas. Así, facilita la preparación de las clases en cada uno de sus momentos de exploración, estructuración, práctica, transferencia y valoración de una planeación de clase. Desde la experiencia universitaria con prácticas pedagógicas educativas especialmente en el programa de la Licenciatura en Informática y Tecnología de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia los estudiantes se acercan a estos escenarios, integrando y explorando diferentes herramientas TIC aprendidas a lo largo y ancho de 10 semestres académicos. Herramientas tecnológicas que son llevadas a sus experiencias de aula para hacer que sus clases sean seductoras, pero, sobre todo, que el estudiante se motive aprender y que sea feliz aprendiendo temas en el aula de clase.

No obstante, en la educación es importante implantar recursos tecnológicos para ayudar a transformar aún la escuela en cualquier escenario (urbano o rural) en donde el rol docente debe tener una modalidad de trabajo innovador para tener un cambio en la organización educativa. Así mismo, tener una integración de herramientas TIC en la educación, no es un proceso sencillo ya que el docente debe pensar en metodologías que favorezcan al estudiante en su enseñanza y aprendizaje. En ese mismo sentido, no podemos olvidar que la utilización de herramientas tecnológicas potencializan el proceso de aprendizaje en los estudiantes, aportando nuevas posibilidades de conocimiento. Es necesario señalar, que desarrollar nuevas estrategias con el uso de las TIC facilitan el acceso a la información y promueve la interactividad entre docente y estudiante siendo así, cooperativos y colaborativos (Cortés, 2016).

Según Jiménez (2018) los maestros juegan un papel en la integración de las TIC y su uso efectivo para el proceso de aprendizaje de los estudiantes teniendo en cuenta que el buen maestro será consiente de las potencialidades de cada estudiante, no dejando atrás los objetivos del aprendizaje a donde se quiere llegar. Por ende, es necesaria la selección e incorporación de aquellos recursos y herramientas que verdaderamente enriquezcan el proceso, en la relación con las competencias del desarrollo y el desempeño en la práctica disciplinar.

2. Metodología

Esta investigación ha sido el resultado de la sistematización de todas las herramientas tecnológicas que fueron usadas por estudiantes practicantes de asignaturas en didáctica en tecnología e Informática en el periodo 2018 - 2021, durante la realización de su práctica pedagógica en colegios

públicos y privados de Tunja. Es por ello por lo que se trabajó el paradigma cualitativo con enfoque descriptivo ya que se realizó una sistematización de las herramientas TIC, semestre a semestre y de los planes de clase que usaban los practicantes. El programa en el que se realizó la sistematización fue en Excel y posteriormente se categorizaron de acuerdo con la estrategia que podría usar un docente en clase. La población objeto fue alrededor de 140 estudiantes practicantes que orientaron el área de tecnología e Informática (T & I).

Desde la Licenciatura en Informática y Tecnología (LIT en adelante) se tiene como propósito orientar a los estudiantes en su rol de docentes usando las TIC como mediadoras pedagógicas y didácticas en sus procesos de enseñanza. Es en este contexto que la asignatura Didáctica de Tecnología e Informática de la UPTC, tiene como fin, preparar al futuro egresado en la creación de diferentes estrategias pedagógicas que le permitan diseñar recursos o ayudas didácticas con metodologías activas de acuerdo con las capacidades de los niños, niñas y jóvenes de nivel preescolar, básica primaria, secundaria y media.

3. Resultados

Inicialmente se almacenaron los planes de clase de los practicantes de la asignatura didáctica para tecnología en un drive, semestre a semestre. En seguida, se realizó una búsqueda y sistematización de las herramientas TIC que habían usado los practicantes para motivar, explicar y desarrollar los temas en el área de Tecnología e Informática. Las herramientas fueron categorizadas como se evidencia en la Tabla 1, según su funcionalidad, entre ellas surgieron: formularios y encuestas, plataformas educativas, plataformas evaluativas, quiz, editores de fotos, editores de vídeo, libros y revistas digitales, mapas mentales, mapas conceptuales, histogramas, elaboración de historietas, cuentos, o narraciones, líneas de tiempo, modelado en 3D, diseño de recursos digitales en apps móviles, simuladores, presentaciones multimediales y convertidores. Debe señalarse que, es importante que el lector se remita a conocer la selección de herramientas interactivas y sencillas que se usaron en las prácticas de didáctica para T & I, enunciadas a continuación.

Tabla 1

Categorización de herramientas TIC

HERRAMIENTAS TIC USADAS EN LA ASIGNATURA DIDÁCTICA PARA T&I			
Categorías	Herramientas	Descripción	Enlace
Cuestionarios y formularios	Cerebriti	Plataforma con la cual, podemos generar diferentes tipos Test, carrusel de preguntas enfocadas al aprendizaje; siendo de gran ayuda para iniciar, revisar y reforzar contenidos.	/www.cerebriti.com/
	Google Forms	Herramienta que permite crear formularios (exámenes - encuestas) de una manera más fácil así mismo permite recolectar estadísticas, información y datos; ideal para evaluar las clases.	https://docs.google.com/forms/u/0/
	Kahoot	Herramienta que permite preparar test (encuesta, exámenes), quizás orientados hacia el aprendizaje; así mismo ayuda a iniciar, revisar y reforzar una clase para motivar la enseñanza hacia nuestros alumnos.	https://play.kahoot.it/v2/

	Pear Deck	Herramienta que facilita la interacción entre el docente y el estudiante mediante preguntas y ejercicios.	www.peardeck.com/googleslides
	Quizizz	Aplicación que permite crear cuestionarios de manera cooperativa, creativa, evaluativa y fomenta la gamificación; permitiendo el buen aprendizaje.	https://quizizz.com/join
	Quizlet	Herramienta práctica que ayuda a la organización de una clase de forma más práctica y creativa con juegos y pruebas, que permita el aprendizaje autónomo.	https://quizlet.com/latest
Plataformas educativas	Classroom	Herramienta que une la enseñanza y aprendizaje; gestiona, crea clases, indica tareas y ofrece las calificaciones de cada estudiante.	https://classroom.google.com/u/0/h?hl=es
	EDmodo	Plataforma que gestiona clases, comparte contenido y ofrece recursos, a su vez existe una interacción entre varios usuarios, permitiendo el aprendizaje colaborativo.	https://new.edmodo.com/
	Edu 2.0	Plataforma que genera un entorno para aprender y enseñar. Así mismo encontraremos recursos digitales que ayudarán a la orientación del aprendizaje.	www.edu20.org
	Educa Play	Plataforma que crea actividades educativas, creativas; permitiendo que el aprendizaje sea didáctico. Encontraremos actividades como: crucigramas, sopa de letras, adivinanzas, dictados, entre otros.	https://es.educaplay.com/
	Microsoft Teams	Herramienta que genera trabajos en equipo, se comparte archivo y se hacen flujos de trabajo.	www.microsoft.com/es-co/microsoft-teams/log-in
	Moodle	Plataforma que crea ambientes de aprendizaje, genera información y permite realizar tareas.	https://moodle.org/?lang=es
	Schoology	Plataforma que incluye la creación de material educativo.	www.schoology.com/
	Tiching	Plataforma que ayuda a organizar recursos educativos, permitiendo que los estudiantes realicen las tareas a su propio ritmo.	http://co.tiching.com/
	Twiducate	Plataforma útil para docentes, que crea salas de clases privadas, para discutir de temas de interés.	www.livelingua.com/twiducate/
	Gocorn	Herramienta que crea contenidos educativos, con varios ejercicios educativos.	www.goconqr.com/es
MilAulas	Herramienta que genera salas de aprendizajes con alojamiento gratuito de Moodle.	www.milaulas.com/	
	Wordwall	Herramienta sencilla pero muy creativa que ofrece ayuda a docentes para que creen sus recursos educativos e incluso juegos.	https://wordwall.net/es
Mapas mentales y conceptuales	Go Conquer	Plataforma para la creación de mapas mentales los cuales se pueden compartir y publicar.	www.goconqr.com/es
	Mindmeister	Herramienta que crea mapas mentales en línea, a su vez permite desarrollar y compartir trabajos.	www.mindmeister.com/es
	Miro	Programa que permite realizar mapas mentales, sinópticos y conceptuales de manera individual o grupal.	https://miro.com/app/dashboard/
	Pandlet	Herramienta que crea mapas conceptuales, líneas de tiempo, mapas mentales.	https://padlet.com/?ref=embed

	Creately	Herramienta que crea mapas conceptuales, mentales y líneas de tiempo.	https://creately.com/es/lp/mapa-conceptual-online/
	CmapTools	Programa fácil de usar, con el podemos crear mapas conceptuales. aunque no es de acceso libre.	https://cmap.ihmc.us/cmaptools/
Video	Powtoon	Página web genera videos interactivos, creativos e innovadores; que podemos usar en proyectos y presentaciones animadas.	www.powtoon.com
	VideoScribe	Software que permite la creación de video 2D y animaciones. necesita una licencia para que funcione correctamente después de los 7 días	www.videoscribe.co
	Clideo	Página nos permite la edición de video y audio; teniendo en cuenta que tiene opciones innovadoras como: compresión, fusión, cortes, recortes y control de velocidad.	www.clideo.com
	YouTube	Página web que nos permite ver y subir videos en línea, se encontrarán varios videos educativos.	www.youtube.com
	Animoto	Página web que permite la Creación de video presentaciones con herramientas fáciles de usar.	www.animoto.com
	Viva Video	Aplicación crea y edita videos para los dispositivos Android.	play.google.com/store/apps/details?id=com.quvideo.xiaoying
	Wondershare Filmora	Software en el cual se crea video, con una gran variedad de herramientas. también exige licencia.	filmora.wondershare.es
	Prezi Video	Página web que crea videos interactivos junto a presentaciones, con opciones de compartir y transmitir.	blog.prezi.com/es/paramos-prezi-video/
	Wondershare UniConverter	Software que permite convertir, y editar videos con gran variedad de herramientas.	videoconverter.wondershare.net
	moovly	Plataforma podemos crear videos atractivos para fomentar el aprendizaje. Esta plataforma es asequible, intuitiva y simple.	www.moovly.com
	Animaker	Herramienta que ayuda a crear y editar videos de forma más sencilla ya que ofrece sus propias fotografías, texto y audio.	www.animaker.es/
	Vimeo	Plataforma para subir video donde la calidad es lo más importante.	https://vimeo.com/es
	SnapTube	Herramienta que accede descargar vídeos y música.	www.snaptubeapp.com/
Convertidores	Ilovepdf	Plataforma que nos permite convertir documentos a pdf de manera fácil.	www.ilovepdf.com/es/pdf_a_word
	smallpdf	Software que permite convertir y gestionar documentos a pdf y viceversa.	https://smallpdf.com/es/convertidor-pdf
	Online converter	Página que convierte cualquier formato de imagen, video, texto o audio.	www.online-converter.com/es
	Snappea	Herramienta que convierte video a mp3, además de ser muy rápida en su descarga. Es muy atractiva a la vista de los usuarios.	www.online-converter.com/es

	Online Audio Converter	Sitio web rápido, además de soportar cualquier archivo donde se convierten audios de forma instantánea.	https://online-audio-converter.com/es/
	PDF24 Tools Converter 365	Aplicación que tiene varias funciones importantes como: convertir documentos e imágenes a pdf. Convertidor de documentos que puedes usar en línea. Convierte más de 1000 formatos distintos.	https://tools.pdf24.org/es/ www.converter365.com
	AnyCon	Herramienta en línea que Convierte documentos, audio, video, imagen; se puede utilizar de una forma distinta.	https://anyconv.com/es/
	DOCUPUB	Esta página Web cumple la función como Convertidor de documentos a imágenes.	https://docupub.com/pdfconvert/
	Soda PDF online	Sitio Web Convertidor de archivo de texto a pdf a su vez crea y edita.	www.sodapdf.com/es/txt-para-pdf/
	HTML a PDF Media	Página Web como convertidor de html a pdf, lo puedes utilizar con la Url y arrastrando el archivo. Este servicio que convierte audio a cualquier otro archivo siendo fácil de utilizar.	www.htmlapdf.com www.media.io/es/
	Pdf candy	Servicio en línea gratuito que cumple su función como convertidor de pdf a Word, unir pdf.	https://pdfcandy.com/es/
	Atube Catcher	Software que permite descargar video especialmente de YouTube a su vez es convertidor de video y audio.	https://www.atube.me/es/
	Doc downloader	Plataforma que hace posible descargar documentos SCRIBD .	https://docdownloader.com/
Imagen	iloveimg	Plataforma Web que cumple la función como editor de fotos.	https://www.iloveimg.com/es/editor-de-fotos
	PhotoFancy	Plataforma editora de fotos online, tareas y edición de imagen fácil de usar, .	https://www.photofancy.es/funciones/editor-de-fotos-
	pixlr	Editor de imágenes.	https://pixlr.com/es/x/
	creyó	Edición de fotos para redes sociales.	https://crello.com/es/pro/design
	Picsart	Aplicación que funciona como editor de fotografía, collages, dibujo y red social; una red social al estilo Instagram, con sus Me gusta, etiquetas, comentarios y seguidores.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pics
	photopea	Aplicación web que permite crear y funcionar como editor de fotos. Por último, Photopeach es compatible con los archivos .psd, .xd, .sketch, .xcf, RAW y los formatos comprimidos como JPG, PNG y demás.	https://www.photopea.com/
	Adobe Lightroom	Aplicación edición y organizador de fotos. Allí podemos organizar, editar y compartir nuestras fotografías a través de un ordenador, smartphone o tablet.	https://www.adobe.com/co/products/photoshop-lightroom.html

	Fotor editor	Herramienta que permite recortar imágenes en formato JPG, PNG, funciona como editor de imágenes.	https://www.fotor.com/photo-editor-app/editor/basic
	Sticker.ly	Puedes crear tus propios paquetes de 'stickers' para Whatsapp y funciona como editor de fotos de tu galería.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sno
	Waifu 2x	Aplicación que permite que le aumente la resolución de imágenes.	http://waifu2x.udp.jp/index.es.html
	befunky	Plataforma de edición de fotos, creación de collages y su flujo de trabajo de diseño gráfico herramientas y funciones para editar fotos, crear collages y hacer diseño gráfico. Estas son algunas de las favoritas: Edición de fotos.	https://www.befunky.com/es/opciones/editor-de-fotos/
Libros y revistas digitales	Calaméo	Herramienta que ayuda a crear, alojar y compartir publicaciones interactivas, así mismo convierte documentos (PDF, word, PowerPoint) para poder leerlos después como revista digital	https://es.calameo.com/
Apps móviles	VITA	Herramienta como editor de vídeo para móviles de alta calidad y fácil de usar.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sno
	CapCut	Aplicación en la que se pueden editar videos para móviles como Android e ios, pero también para PC.	https://www.capcut.net/
	QUIK	Aplicación que funciona como editor de video para móviles.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gopro.smarty&hl=es_CO&gl=US
	VideoShow	Editor de video para móviles los cuales se van a crear a partir de imágenes y videos, algo para destacar es que se le pueden añadir subtítulos esto sería ideal para las clases.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.xvideostudio.videoeditor&hl=es_CO&gl=US
	You Cut	Editor de video para móviles de un sistema operativo Android.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.camerasideas.trimmer&hl=en&gl=US
	Inshot	Editor de video para móviles Android e ios, con las que podemos recortar, editar, da mejor definición; a su vez dar un innovador estilo a lo creado.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.camerasideas.inshot&hl=es_CO&gl=US
	APPHIVE	Programar aplicaciones sin la necesidad de escribir código, la aplicación creada se trabaja de una	https://apphive.io/es

		forma dinámica y fácil, para que el resultado se vea en minutos.	
	Android Studio	Desarrollo de aplicaciones para Android, ideal para que los estudiantes aprendan a programar de una forma más fácil.	https://developer.android.com/studio
	Grasshopper	Herramienta para escribir código Java desde cero, promoviendo la democratización del aprendizaje de programación que antes no era accesible para todos.	https://grasshopper.app/es_419/
Presentaciones multimedia	Prezi	Aplicación para crear presentaciones narrativas, por medio de lienzo, de una manera más creativa, permitiendo el intercambio de ideas .	https://prezi.com/
	Emaze	Aplicación para crear presentaciones interactivas con diseños 3D, para realizar tareas, proyectos y presentaciones finales.	https://www.emaze.com/es/
	Mentimeter	Recurso digital que nos permite crear presentaciones; promoviendo la participación de los estudiantes de algún tema o de un curso.	https://www.mentimeter.com/es-ES
	Genially	Herramienta que nos permite crear contenido interactivo y crear presentaciones, así mismo se pueden crear infografías o mapas.	https://genial.ly/es/
	Canva	Web de diseño para crear presentaciones interactivas, ideal para entregar trabajos en clase, para explicar un tema, de una manera más colorida y creativa.	https://www.canva.com/es_co/crear/presentaciones/
	Visme	Herramienta en línea que crea presentaciones interactivas, infografías, videos.	https://www.visme.co/es/
	Piktochart	Herramienta para crear presentaciones interactivas e infografías.	https://piktochart.com/
Audio	Audacity	Programa más completo para grabar y editar audios es de uso libre, por tanto, será una herramienta clave a la hora de realizar proyectos finales.	https://audacity.uptodown.com/windows
	Poderato	Herramienta para publicar podcasts, tener estadísticas, sitio personal, blog y valoraciones.	http://www.poderato.com/
	Puentes al Mundo	Radio escolar que permite difundir temas relacionados con la educación y sociedad.	http://puentesalmondo.net/
	Ivoox	Plataforma que puede producir, descargar y compartir podcasts, programas de radio, audiolibros, audio series entre otros.	http://www.ivoox.com/
	Radioteca	Plataforma donde se puede descargar audios, compartir producciones con otras radios y también encontrar recursos de capacitaciones.	http://radioteca.net/
	Podomatic	Plataforma que permite crear y compartir podcast. Facilita adjuntar audio(mp3, ogg, wav).	http://www.podomatic.com/directory/K-12
	Kid Cast	Creación de podcasts.	http://kid-cast.com/
	Podcast Alley	Plataforma donde se enlazan y se clasifican varios podcasts, también se pueden encontrar artículos de noticias de podcast.	http://www.podcastalley.com/
	EduTEKA	Plataforma incluye aplicaciones web 2.0 para elaborar y editar archivos de audio.	http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/Audio

	Spotify	Plataforma para la reproducción de música y escuchar podcasts.	https://www.spotify.com/co/
	vocaroo	Plataforma para grabar audio y también editar, cortar audio, convertir audio y cambiar canciones.	https://vocaroo.com/
	Audioboom	Software para grabar, publicar y compartir archivos de audio y publicarlos en .	https://audioboom.com/
	Rev	Herramienta ideal para grabar, editar y exportar audio.	https://www.rev.com/voicerecorder
	Spreaker	Plataforma para grabar y crear podcasting, a su vez almacenar los audios; para que luego sean monetizados .	https://www.spreaker.com/
	Soundcloud	Plataforma de distribución de audio online; compártelos de manera privada o pública con amigos, blogs, sitios y todas tus redes sociales.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.soundcloud.android&hl=es-CO&gl=US
	123apps	Herramienta web para convertir, cortar, unir y grabar voz; también para combinar canciones.	https://123apps.com/es/
	Hya-Wave	Herramienta como editar, cortar, pegar, mezclar y agregar efectos de audio.	https://wav.hya.io/#/fx
	Adobe Audition CC	Aplicaciones grabar, editar y crear audio, a su vez permite ver tutoriales paso a paso y descargar.	https://www.adobe.com/es/products/audition.html
	Apowersoft	Herramienta para grabar audio, realizando funciones como: crear, mezclar y diseñar.	https://www.apowersoft.com/streaming-audio-
	AudioDirector 9	Herramienta para grabar y dar efectos a archivos de audio, ideal para hacer audios o para enseñar algún tema.	https://es.cyberlink.com/products/audiodirector/features_es_ES.html
	Clideo	Plataforma para editar audio, hacer gif y editar imágenes.	https://clideo.com/es/merge-audio
	Anchor	Plataforma para grabar podcast, compartir los podcasts para hacer crecer la audiencia, a su vez podemos editar crearlos desde el inicio.	https://anchor.fm/
	BandLab	Plataforma para crear, compartir y configurar audios.	https://www.bandlab.com/?lang=es
Historietas/cuentos/narraciones	Storybird	Herramienta que se utiliza para la creación de cuento se historias.	https://storybird.com/
	Tikatok	Herramientas para realizar cuentos o libros digitales.	http://recursostice.educacion.es/blogs/maltes/index.php/2012/03/20/tikatok
	Mystorybook	Herramienta para narrar cuentos, a su vez podemos añadir imágenes, escenarios y textos.	https://www.mystorybook.com/
	Pixton	Creación de historietas	https://www-es.pixton.com/

Categorización de las TIC para la mediación pedagógica en el aula de clase

	Story Jumper	Creación de historietas	https://www.storyjumper.com/
	Byond	Creación de historietas y animaciones	http://www.byond.com/
	Make Beliefs Comix	Herramienta para crear, diseñar, editar y publicar cómics en diferentes plantillas prediseñadas.	https://makebeliefscomix.com/
Líneas de tiempo	Adobe spark	Herramienta para crear líneas de tiempo con imágenes sin derechos de autor.	https://www.filehorse.com/es/descargar-adobe-spark/
	Lucidchart	Herramienta para generador de líneas de tiempo, selecciona la variedad de diseños que allí se encuentran.	www.lucidchart.com
	Timeline JS	Herramienta gratuita para crear línea de tiempo, de manera flexible y amigable.	https://timeline.knightlab.com/
	Timeline 3D de Bee Docs	Herramienta para crear líneas de tiempo en dispositivos móviles, dispositivos con sistema operativo mac os x.	https://pcmacstore.com/es/app/929188617/timeline-3d
	Timetoast	Aplicación en la cual podemos crear y publicar líneas de tiempo.	www.timetoast.com/
	Padlet	Herramienta para realizar líneas de tiempo, mapas mentales y conceptuales	padlet.com/?ref=embed
	Modelado 3D	Tinkercad	Software para diseñar, modelar e imprimir diseños 3D.
Blender		Herramienta sirve para trabajar la creación Modelado 3D, pintura digital, animación 3D, escultura digital, impresión 3D, cómics, animación 2D y edición de video.	www.blender.org/
Simuladores	Tinkercad	Aplicación para hacer simulación de circuitos eléctricos y modelos en 3D.	www.tinkercad.com
	Cisco Packet tracer	Herramienta integral de enseñanza y aprendizaje permitiendo a los estudiantes hacer simulación de redes.	www.netacad.com/es/courses/packet-tracer
	Animal 4D+	Tarjetas de animales en realidad aumentada.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.OctagonStudio.Animal4DPlus&hl=es_EC&gl=US
	Augmented Class	Crear y desarrollar proyectos de realidad aumentada.	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.AugmentedClass.AClass&hl=es_CO&gl=US
	Crocodile Clips	Herramienta para hacer simulaciones de circuitos eléctricos.	https://es.ccm.net/descargas/vida-cotidiana/8408-crocodile-clips-para-pc/

Herramientas de video juegos	Quiver - 3D Coloring App	Aplicación para realizar proyectos de realidad aumentada, haciendo que el aprendizaje sea más creativo e innovador.	https://quivervision.com/
	kiCad	Diagramas electrónicos y diseños de PCB.	www.kicad.org/
	PC building	Simulador que permite aprender a diagnosticar PC	https://www.epicgames.com/store/es-ES/p/pc-building-simulator
	Mobbyt	Plataforma para crear videojuegos educativos.	https://mobbyt.com
Desarrollo web	Brackets	Herramienta que permite editar código fuente, ideal para crear software, página web, video juego entre otros.	https://brackets.io/

Nota. Herramientas TIC de acceso gratuito que permiten realizar las clases de manera didáctica.
Fuente: Recopilación de planeadores de clase en la asignatura didáctica de T & I 2018 - 2021

Podemos agregar que se encontraron otras herramientas de pago Premium como se referencian en la Tabla 2. Estas herramientas tienen la particularidad de permitir el acceso algunas activadas básicas que motivan y enganchan al docente a usarlas en sus planes de clase, hasta cierto punto. Después se limita su acceso y hay que pagar para seguir usándolas

Tabla 2
Herramientas TIC de pago

HERRAMIENTAS TIC PREMIUM			
Categoría	Herramienta	Descripción	Enlace
Plataformas evaluativas	QuizBean	Herramienta para la elaboración de cuestionarios interactivos.	http://quizbean.com/
	Socrative	Aplicación crear cuestionarios haciendo que los docentes motiven a los estudiantes a participar en el aula.	https://www.socrative.com/
	Sporcle	Cuestionarios sobre una variedad de temas utilizando la web o un dispositivo móvil.	https://www.sporcle.com/
	Easy LMS	Plataforma de aprendizaje ideal para crear cuestionarios (quiz).	https://www.onlinequizcreator.com/es/
	Typeform	Herramienta para crear formularios, encuestas y cuestionarios.	http://typeform.com/
	Poll everywhere	Herramienta para crear encuestas, cuestionarios de forma anónima a través de dispositivos móviles, tablets u ordenadores.	https://www.polleverywhere.com/
	Edpuzzle	Herramienta que permite que el docente modifique contenido de multimedia al gusto, ejemplo: un vídeo creativo muy multimodal.	https://edpuzzle.com/
	Mentimeter	Herramienta en la cual puedes interactuar y crear cuestionarios, encuesta y juegos.	https://www.mentimeter.com/es-ES
Plataformas educativas	SurveryKiwi	Herramienta para formularios interactivos, también recopila información con formularios interactivos.	
	Suite de Google Drive	Espacio de trabajo que permite reunirte con equipos de trabajo, editar documentos,	https://app.bluecaribu.com/

		intercambiar correos electrónicos desde una plataforma colaborativa. Integra herramientas como Gmail, Google Calendar, Google Drive, Google Chat, entre otros.	
	Coursera	Plataforma para realizar cursos certificados entre los cuales se encuentran: los negocios, historia, ciencias de la computación, ciencias físicas, idiomas, artes y humanidades, entre una amplia gama de estos.	https://es.coursera.org/
	TED-Ed	Herramienta permite crear lecciones personalizadas tomando como base los numerosos recursos audiovisuales incluidos en su espacio web o bien crearlas desde cero a partir de vídeos de su canal en YouTube.	https://ed.ted.com/
	Gocorn	Crear contenidos educativos que mejoren el aprendizaje de los estudiantes con diferentes acciones como: crear, compartir y descubrir; mapas mentales, fichas de estudio, apuntes online.	https://www.goconqr.com/es
	MilAulas	Plataforma para crear salas de aprendizajes con alojamiento gratuito de Moodle.	https://www.milaulas.com/
	Blackboard	Herramienta de e-learning, es un ambiente virtual que da la oportunidad de estudiar desde casa, por ende, es especialmente para docentes y estudiantes.	https://www.blackboard.com/es-lac
Mapas mentales y conceptuales	Lucidchart	Es una plataforma de diagramación para realizar mapas conceptuales, mentales e histogramas.	https://www.lucidchart.com/pages/es
	MindMaps	Herramienta gráfica para crear en línea mapas mentales y conceptuales. esta herramienta mejorará la creatividad y logrará un pensamiento más claro.	https://www.mindmaps.app/
Video	Powtoon	Plataforma online que permite la creación de animaciones con un enfoque divertido e intuitivo; es muy útil para captar la atención del público y para desarrollar la explicación de algún concepto.	www.powtoon.com
	VideoScribe	Creación de video 2D y animaciones.	www.videoscribe.co
	Scribely	Software de creación de videos en la nube para la creación de contenido. El software ofrece a los usuarios funciones como creador de videos, creador de currículums, creador de GIF, entre otros.	www.scribely.co
	Animoto	Herramienta para la creación de video y presentaciones; te permite crear vídeos educativos, animados de una forma objetiva - práctica.	www.animoto.com
	Wondershare Filmora	Herramienta para edición y creación de videos; es ideal para YouTube o para generar contenidos para las redes sociales.	filmora.wondershare.es
	moovly	Herramienta permite realizar presentaciones animadas, originales y creativas. Su	https://www.moovly.com

		concepción es hacer de la presentación o un vídeo de impacto.	
Convertidores	smallpdf	Software para convertir documentos a pdf y viceversa, ideal para entregar trabajos innovadores.	https://smallpdf.com/es/convertidor-pdf
	Soda PDF online	Software ideal para convertir, crear, editar y firmar archivos de texto a pdf, es ideal como herramienta en alguna actividad o entrega de un trabajo.	https://www.sodapdf.com/es/txt-para-pdf/
Imagen	Picmonkey	Herramienta de edición de imágenes; para hacer collage, recortar las fotografías y ajustar color; ideal para que los estudiantes realicen las tareas de una forma más innovadora.	https://www.picmonkey.com/es/editor-de-fotos
	photoshop	Herramienta de edición de imágenes, a su vez se podría crear imágenes nuevas; ideal para fomentar la creatividad en cualquier población.	https://www.adobe.com/es/creativecloud.html#mini-plans-web-cta-photoshop-card
Libros y revistas digitales	Joomag	Plataforma innovadora integral para la creación de revistas digitales, ideal para todo el mundo, incluso aquellos que oriente alguna actividad por que podrán ser autónomos de su propio contenido.	https://www.joomag.com/
Presentaciones multimedia	Prezi	Herramienta que permite crear presentaciones sin seguir un orden, así mismo permite el intercambio de ideas; siendo esta herramienta ideal para orientar una clase llamando la atención de los estudiantes.	https://prezi.com/
	Mentimeter	Aplicación Web para crear presentaciones con interacción con la audiencia.	https://www.mentimeter.com/es-ES
	Visme	Herramienta para crear presentaciones interactivas, infografías, videos de una manera más dinámica.	https://www.visme.co/es/
Historietas, cuentos, narraciones	Storybird	Herramienta para la creación de cuentos online fomentando la creatividad.	https://storybird.com/
	Mystorybook	Recurso digital para crear y narrar cuentos sencillos dando la posibilidad de añadir imágenes, texto, escenarios.	https://www.mystorybook.com/
	Pixton	Herramienta web para la creación de historietas usando figuras, escenas y personajes.	https://www-es.pixton.com/
	Story Jumper	Herramienta para la creación de historietas que podrán ser publicadas.	https://www.storyjumper.com/
	Byond	Aplicación para la creación de historietas y animaciones; conectándose a la red cooperativa.	http://www.byond.com/
	Make Beliefs Comix	Sitio web para crear, editar y publicar cómics, se pueden crear desde el inicio o utilizar diseños ya planteados en el sitio Web.	https://makebeliefscomix.com/
Líneas de tiempo	Adobe spark	Plataforma interactiva se crean líneas de tiempo con texto e imágenes que luego podrás compartir en la plataforma para que alguien más comente en tu trabajo.	https://www.filehorse.com/es/descargar-adobe-spark/

	LUCIDCHAR T	Software para plasmar y colaborar en diferentes trabajos y para crear líneas de tiempo	https://www.lucidchart.com
	Padlet	Herramienta online que permite realizar líneas de tiempo, mapas mentales y conceptuales	https://padlet.com/?ref=embed
Modelado 3D	Autocad	Software para diseñar, modelar y dibujar en 2D y modelado en 3D.	https://latinoamerica.autodesk.com/products/autocad/overview
Simuladores	Augmented Class	App (aplicación) permite crear, desarrollar y visualizar proyectos de realidad aumentada, de una manera fácil .	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.AugmentedClass.ACI&hl=es_CO&gl=US

Nota. Herramientas TIC de paga que permiten realizar las clases de manera didáctica. Fuente: Recopilación de planeadores T & I.

4. Conclusiones

Tras el análisis de esta investigación y desde la experiencia en las micro prácticas en la asignatura de didáctica en Tecnología e Informática de la UPTC se evidencia que las herramientas categorizadas en las Figuras 1 y 2 pueden ayudar a potenciar las prácticas en el aula de clase de cualquier asignatura en los diferentes niveles de educación e inclusive educación superior.

Gracias a todo lo anterior, podemos interpretar que las herramientas TIC llegaron para quedarse en el ámbito educativo. Con este artículo se desea brindar un catálogo de herramientas categorizados para que sean implementadas en el plan de clase en diferentes momentos, motivación, exploración, diagnóstico, explicación, práctica y evaluación.

Para finalizar, este trabajo desea persuadir futuras investigaciones que logren encontrar metodologías, técnicas y estrategias didácticas con mediaciones pedagógicas en TIC para favorecer el quehacer docente.

Referencias

- Additio. (2021). El uso de herramientas TIC en el aula. <https://additioapp.com/el-uso-de-herramientas-tic-en-el-aula/#:~:text=Las%20herramientas%20TIC%2C%20son%20el,su%20vez%2C%20las%20relaciones%20humanas.>
- Coll, C., Martín, E., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I y Zabala, A. (2007). El constructivismo en el aula. Grao. https://www.academia.edu/13710934/El_constructivismo_en_el_aula.
- Cortés, A. (2016). Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente. Un estudio en Instituciones de niveles básica y media de la ciudad de Bogotá (Col). <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/400225/acr1de1.pdf?sequence>
- Durán, B., Barragán J, González, J., y Guzmán, T., (2016). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. Apertura (Guadalajara, Jal.), 9(1). <https://doi.org/10.32870/ap.v9n1.922>
- E-learning master. (2018). Uso de herramientas web 2.0 para el desarrollo de e-actividades. <http://elearningmasters.galileo.edu/2018/03/01/uso-de-herramientas-web-2-0-para-el-desarrollo-de-e-actividades/>

Fernández, I. (n.d.). Las TICS en el ámbito educativo. <https://educrea.cl/las-tics-en-el-ambito-educativo/>

García, Carla; Días, Paulo; Sorte, Antonio; Díaz Pérez, Julian; Rita Leal, Ana; Gandra, Mario (2014). El uso de las TIC y herramientas de la web 2.0 por maestros portugueses de la educación primaria y educación especial: la importancia de las competencias personales Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 18(1), 241-255. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56730662014>