



Tipologías de uso educativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación: una revisión sistemática de la literatura

Typology of Educational Uses of Information and Communication Technology: a systematic review of the literature

 Carolina Tapia Cortes

carolina.tapia.cortes@gmail.com

Universidad Anáhuac Puebla (México)

Resumen

La diversidad de formas de uso de las tecnologías en la educación abre posibilidades para el logro de aprendizajes significativos. No obstante, los avances en la identificación y análisis de los modos de uso de las TIC en el escenario educativo han sido poco explorados. El objetivo de esta investigación es analizar los modos de uso educativo de las TIC en educación superior, a partir de una revisión sistemática de literatura. El análisis arrojó once estudios que se focalizan principalmente en el uso de las TIC en el escenario educativo. El procesamiento de análisis de cada estudio se realizó a través del software MAXQDA. Los resultados permitieron el planteamiento de una tipología, con base en tres dimensiones: integración, función y utilización de las TIC en el escenario educativo.

Palabras clave: TIC, educación, enseñanza, aprendizaje, tipología

Abstract

The diversity of ways of using technology for educational purposes opens up many possibilities for significant learning. Nevertheless, advances in the identification and analysis of ways of using ICT in the educational setting have been scarcely explored. The goal of this research paper is to analyze the approaches in the educational use of ICT in higher education by conducting a systematic review of relevant literature (SRL). The analysis produced eleven studies focused primarily on the use of ICT in education. The analytical processing of each study was carried out using the MAXQDA software. The results suggested the approach of a typology, based on three dimensions: integration, function and utilization of ICT in the educational setting.

Keywords: Education, ICT, Learning, Teaching, Typology



1. INTRODUCCIÓN.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se han incorporado a la educación desde distintas realidades y han dado lugar a una amplia gama de usos, a su vez han generado muchas expectativas respecto a las transformaciones, innovaciones, mejoras en las prácticas educativas y en el seguimiento del aprendizaje del estudiante. Uno de estos cambios se observan en la universidad desde los dos espacios de uso de las TIC: el espacio administrativo, el cual refiere actividades relacionadas con la formación, investigación y extensión; y el espacio académico, relacionado con la creación y divulgación de conocimiento (López, 2013). Asimismo, la utilización de las tecnologías está modificando las universidades en dos direcciones: métodos de aprendizaje y enseñanza y los procesos de organización y administración (Duart y Lupiáñez, 2005). Estos cambios se perciben como los principales retos que se tienen por parte de los actores educativos (estudiantes, profesores y administrativos).

En relación a la integración de las TIC, cada universidad ha vivido momentos diferentes, los cuales van desde la dotación de tecnología hasta el uso de estas herramientas en todos los ámbitos. De esta manera, frente a la diversidad de usos de las tecnologías es pertinente analizar ¿qué modos de uso diferenciados de las TIC se han desarrollado en el escenario educativo? Vislumbrar los enfoques de uso, puede contribuir a explicar los diferentes espacios en donde se integran estas herramientas tecnológicas con propósitos específicos. El objetivo de este artículo es proponer una tipología de uso educativo de las TIC con base en una revisión sistemática de literatura (SRL), a partir de tres dimensiones: integración, función, y utilización. Esta propuesta puede servir de punto de partida para fundamentar estudios empíricos respecto a la integración de TIC en escenarios educativos.

El documento está estructurado en tres partes principales; en la primera se desarrollan los fundamentos teóricos de cada tipología de uso de las TIC propuesta en los once estudios analizados. En la segunda parte, se describe la metodología que sirvió como base para el desarrollo de la investigación. Finalmente, el estudio permitió identificar seis dimensiones de uso educativo de las tecnologías. Asimismo, se identificó una tipología de usos diferenciados de las TIC en el escenario educativo, desde tres dimensiones: a) desde el punto de vista de los momentos de su integración en escenarios educativos, b) según su función, y c) según su utilización en ambientes educativos.

Tipologías de uso educativo de las TIC en el escenario educativo

El uso de las TIC se puede ver reflejado en diversos ámbitos educativos: proceso de enseñanza y aprendizaje, la educación a distancia y en la educación especial, entre muchos otros (Fuentes y González, 2019; Mauri, Carrera, Selga, López y Macia, 2016; Valdez, Guerrero, Oliva y Ávila, 2019). No obstante, la caracterización de la utilización de tecnologías requiere especificar una tipología



de usos que permita delimitar los diferentes escenarios en los que dichas tecnologías son utilizadas.

Con base en lo anterior, son diferentes los autores que han identificado el uso de las TIC en el ámbito educativo, entre los cuales se encuentra:

La taxonomía de uso de las tecnologías como medio de aprendizaje propuesta por (Bruce y Levin, 1997), dividida en cuatro dimensiones: a) investigación; b) comunicación; c) construcción de conocimiento; d) expresión

En la investigación, las tecnologías pueden utilizarse como medios de aprendizaje a través de la investigación; en la comunicación, el uso de las TIC se asume como medio de comunicación, se considera a la enseñanza dentro de esta clasificación; en la construcción del conocimiento, las TIC pueden ser utilizadas como medios para el aprendizaje a través de la construcción del conocimiento; para la expresión, son todas las TIC que son utilizadas como medios de aprendizaje a través de la expresión.

Desde el punto de vista del uso de las herramientas tecnológicas en relación con actividades educativas y productivas (Galvis, 2008), hace referencia a dos grandes clasificaciones: 1) en la educación, se relacionan con las actividades educativas, mediante el uso y reflexión de recursos digitales, apoyo a la enseñanza: uso de TIC en labores docentes, para mejorar procesos educativos; 2) en el desarrollo profesional, se asume el uso de las TIC para la mejora de la productividad: realización de actividades cotidianas de forma rápida y simple, ampliando la capacidad personal, interacción con otros individuos: comunicación mediante redes de cooperación, acceso a diferentes fuentes de información de acuerdo con preferencias.

Otra tipología que se ha empleado refiere la relación de la utilización de las TIC y su integración pedagógica (Karsenti, Collin y Harper-Merrett, 2012), clasifican tres tipos de usos de las tecnologías: i) las TIC como objeto de aprendizaje, son todos los usos relacionados con la computadora y el Internet; ii) uso en el proceso enseñanza y aprendizaje: planificación de actividades para la enseñanza, utilización de programas, utilización de software, uso en proyectos apoyados con las TIC; iii) otros usos: enmarca los usos de la tecnología que no están directamente relacionados con la enseñanza y el aprendizaje: juegos con la computadora, usos personales y sociales, entre otros usos.

El interés por el uso de las tecnologías desde la tendencia que tienen los profesores a utilizar las TIC, con base en su concepción y perspectiva del proceso enseñanza y aprendizaje, señala dos enfoques: 1) el enfoque transmisivo, las TIC son utilizadas para la presentación y transmisión de contenidos; 2) el enfoque activo, las tecnologías son utilizadas para generar actividades de indagación, trabajo autónomo y colaborativo entre los estudiantes (Sigalés, 2008).



Desde el punto de vista de la utilización del software educativo, se muestra tres tipos de uso: a) aplicaciones del software, son los diferentes tipos de procesadores de textos, bases de datos, simuladores y programas para diferentes funciones; b) funciones educativas del software, permiten facilitar y motivar las diferentes actividades, ejercicios y prácticas de los estudiantes; c) planteamientos educativos, se utiliza el software con diferentes enfoques educativos (Squires y McDougall, 2001).

Otro de los enfoques desde los que se analiza el uso de las tecnologías, se relaciona con la idea de que estas herramientas son vistas en función de cinco tipos de instrumentos en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Coll, Mauri y Onrubia, 2008): i) instrumento de mediación entre alumnos y contenidos, se asocia con la utilización de TIC enfocadas a las actividades relacionadas con los estudiantes y los contenidos de aprendizaje; ii) instrumento de mediación entre profesores y contenidos de enseñanza y aprendizaje, utilización de las TIC por parte de los profesores para actividades relacionadas con la gestión, planificación y preparación de los contenidos y actividades de enseñanza y aprendizaje, para su aplicación en el aula; iii) instrumento de mediación entre los profesores y los alumnos o entre los alumnos, la utilización de las TIC son un canal de comunicación entre-profesor y estudiantes o estudiantes que no están relacionadas con el proceso de enseñanza y aprendizaje; iv) instrumento de mediación de la actividad conjunta entre profesores y alumnos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, las TIC son utilizadas para el proceso de enseñanza y aprendizaje, el seguimiento de los avances y dificultades de este proceso; v) instrumento configurador de entornos de aprendizaje: las tecnologías se utilizan para conformar espacios de aprendizaje y trabajo colaborativo, en el cual cada estudiante decide de forma autónoma su entrada y salida.

Debido a la importancia de la frecuencia de utilización de las tecnologías por parte del profesorado (Rodríguez y Pozuelos, 2009), establecen tres clasificaciones: a) mayor frecuencia, el uso de las TIC está referido en actividades de tipo administrativo que forman parte del escenario educativo, sin embargo, no se integran en el proceso de enseñanza y aprendizaje; b) extensa frecuencia, la utilización de las TIC se dirige al aprendizaje y dominio de una herramienta tecnológica; c) menor frecuencia, en esta clasificación se identifican dos perfiles: el uso tecnológico y el uso innovador. En el primero, la aplicación de las tecnologías es de forma ocasional y sin un propósito, mientras que en el segundo, la utilización de las TIC se vincula e integra en el currículum con una variedad de tecnologías. En este último, los principios más importantes son: el interés de los estudiantes, la investigación-acción y las reflexiones de las prácticas.

Una percepción más global e integradora de los diferentes usos de las TIC es presentada por investigaciones realizadas (Collin y Karsenti, 2013; Poellhuber y Boulanger, 2001) las cuales sostienen que en el escenario educativo se diferencian dos tipos de usos de las TIC, y que refieren el espacio y tiempo: 1) a largo plazo- fuera del salón de clase, se asume la utilización de las TIC por parte de los profesores para planificar la instrucción de sus clases. La utilización de las TIC está principalmente limitada por el espacio físico, pero también por el hecho de que tal uso no se refiere



directamente a los estudiantes en el aula o en el proceso de enseñanza y aprendizaje; 2) a corto plazo-uso en el aula, se vincula a la utilización de tecnologías dentro del aula o en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La tipología de utilización de las TIC de las anteriores investigaciones tiene como marco de referencia el contexto de uso de estas herramientas, el primero refiere el uso fuera del aula, en el cual podemos integrar el proceso de aprendizaje del estudiante, la planeación y el apoyo en la enseñanza; el segundo contexto comprende el uso en el salón de clases, es decir, en el proceso enseñanza y aprendizaje.

La investigación de los aspectos relacionados con base en la relación del uso de las TIC y sus ámbitos de experiencia, plantea tres dimensiones: i) instrumental, uso de la tecnología sin un proceso de reflexión, se concibe como un instrumento que facilita y potencializa las actividades; ii) mediación, uso de las TIC para interactuar con la vida diaria y las personas; c) afectiva, la tecnología forma parte de un componente cultural (Vargas, 2008).

En un siguiente planteamiento de uso de las TIC, y en relación directa con el uso del Internet en la universidad, (Frissen, 2003) introduce dos enfoques: 1) enfoque instrumental, considera el uso de Internet como herramienta, por tanto, no se generan cambios en los modos de organización y funcionamiento de una institución; 2) enfoque orgánico, asume cambios significativos en los modos de organización y funcionamiento de una institución a través de la introducción y uso de Internet.

Finalmente, sobre la base del desarrollo del currículo hasta su puesta en marcha en el proceso enseñanza y aprendizaje, (Marqués, 2013) señala las funciones de las tecnologías en ambientes educativos en cuatro direcciones: a) canal de comunicación, colaboración e intercambio: correo electrónico, chat, videoconferencias, listas de discusión, foros; b) planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje, instrumento para procesar información: hojas de cálculo, bases de datos y lenguajes de programación; c) apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, medio de expresión y construcción multimedia: escribir, dibujar y realizar presentaciones multimedia; elaborar páginas web; cámara fotográfica y vídeo, instrumento de evaluación: programas y páginas web para evaluar y realizar diagnóstico de conocimientos y habilidades, fuente abierta de información y recursos: CD ROM, vídeos, DVD, páginas web de interés educativo en línea, prensa, radio y televisión, instrumento para la gestión administrativa y tutorial: programas específicos para la gestión de centros, seguimiento de tutorías y realización de trámites on-line, herramienta de orientación y diagnóstico de los estudiantes: programas específicos de orientación, diagnóstico y rehabilitación; webs específicas de información para la orientación escolar y profesional; d) durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, medio lúdico y desarrollo cognitivo: utilización de video juegos, prensa, radio y televisión, medio didáctico: materiales didácticos que sirven de guías de aprendizaje.



Tabla 1. Investigaciones destacadas sobre el uso de las TIC en el escenario educativo

Estudio	Tipos de uso	Enfoque de uso
1. Bruce y Levin (1997)	1. Investigación 2. Comunicación 3. Construcción del conocimiento 4. Expresión	Medios de aprendizaje
2. Galvis (2008)	1. Educación 2. Desarrollo profesional	Actividades educativas y productivas
3. Karsenti, Collin y Harper-Merrett (2012)	1. Objeto de aprendizaje 2. Proceso de enseñanza-aprendizaje 3. Entretenimiento, personal y social	Integración pedagógica
4. Sigalés (2008)	1. Enfoque transmisivo en el aula 2. Enfoque activo en el aula	Concepción y perspectiva del proceso de enseñanza y aprendizaje
5. Squires y McDougall (2001)	1. Aplicaciones de software 2. Funciones educativas del software 3. Planteamientos educativos del software	Utilización de software educativo
6. Coll, Mauri y Onrubia (2008)	1. Instrumento de mediación entre alumnos y contenidos 2. Instrumento de mediación entre profesores y contenidos 3. Instrumento de mediación entre profesores y alumnos o entre alumnos 4. Instrumento de mediación de la actividad conjunta entre profesores y alumnos 5. Instrumento configurador de entornos de aprendizaje	Instrumentos en el proceso enseñanza y aprendizaje
7. Rodríguez y Pozuelos (2009)	1. Mayor frecuencia 2. Extensa frecuencia 3. Menor frecuencia	Frecuencia de uso
8. Collin y Karsenti (2013); Poellhuber y Boulanger (2001)	1. A la largo plazo-fuera del salón de clases 2. A corto plazo- dentro del salón de clases	Espacio y tiempo
9. Vargas (2008)	1. Instrumental 2. Mediación	Experiencia con la tecnología



Estudio	Tipos de uso	Enfoque de uso
10. Frissen (2003)	1. Enfoque instrumental 2. Enfoque orgánico	Uso del Internet
11. Marqués (2013)	1. Canal de comunicación 2. Planificación del proceso enseñanza-aprendizaje 3. Apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje 4. Durante el proceso enseñanza-aprendizaje	Uso en ambientes educativos

2. MÉTODOS

La presente investigación se desarrolló a partir de una revisión sistemática de literatura (SRL). Se entiende como SRL la identificación, evaluación e interpretación de datos respecto a un campo de investigación dentro de un periodo de tiempo (Ramírez y García, 2018). El procedimiento que se siguió para la SRL se realizó con base en (Grijalva, Cornejo, Gómez, Real y Fernández, 2019) quienes plantean cuatro etapas: planeación, selección, extracción y ejecución. En la etapa de planeación, se delimitaron las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son los usos educativos de las TIC? ¿Qué estudios se han realizado para establecer tipologías de uso educativo de las TIC? ¿Cuáles son los enfoques de utilización de las TIC en el ámbito educativo? Asimismo, se seleccionaron las dos principales bases de datos con mayor índice de impacto: web of science y scopus. De igual forma, se incluyó la búsqueda en libros, capítulos de libro y tesis.

En la etapa de selección, se delimitaron las palabras claves que guiaron la búsqueda. En español fueron: "TIC and uso", "TIC and estudiante", "TIC and profesores", "TIC and Universidad", TIC and educación. En inglés, las palabras fueron: "ICT and use", "ICT and student", "ICT and teacher", ICT and university", ICT and education". Finalmente, en francés se establecieron las siguientes palabras: "TIC and usage", "TIC and étudiant", "TIC and enseignant", "TIC and université", TIC and éducation. La razón para realizar la búsqueda en tres idiomas es porque fue escasa la literatura encontrada en español.

Asimismo, durante esta etapa se realizó la selección de los artículos en función de los criterios de inclusión y exclusión que se pueden observar en la Tabla 2. Posterior a la aplicación de los filtros anteriormente mencionados, se seleccionaron los siguientes 11 artículos (Bruce y Levin, 1997; Galvis, 2008; Sigalés, 2008; Squires y McDougall, 2001; Coll, Mauri y Onrubia, 2008; Rodríguez y Pozuelos, 2009; Collin y Karsenti, 2013; Poellhuber y Boulanger, 2001; Vargas, 2008; Frissen, 2003 y Marqués, 2013).



Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos científicos, libros, capítulos de libro y tesis de posgrado	No son open access
Open Access	Artículos duplicados
Artículos teóricos sobre tipologías de uso educativo de las TIC	Investigaciones empíricas asociadas con el uso educativo de TIC
Idioma español, inglés y francés	

En la etapa de extracción, se realizó el análisis a profundidad de los documentos seleccionados. De los 11 estudios identificados, el proceso de análisis valoró las tipologías, los usos y enfoques relevantes respecto a la utilización de TIC en el escenario educativo.

Finalmente, en la etapa de ejecución, con base en los 11 artículos seleccionados, se creó una base de datos que permitió la sistematización de cada estudio a través del programa MAXQDA 12, software utilizado para el análisis de datos cualitativos, teoría fundamentada y métodos mixtos de investigación. El proceso inició con la codificación abierta, en la cual según se identifican conceptos, propiedades y dimensiones en los datos (Strauss y Corbin, 2002). En este proceso, de acuerdo con los 11 artículos seleccionados se procedió a identificar párrafos asociados con los diversos tipos de uso de las TIC. Lo anterior, permitió una depuración de párrafos que no tenían relación con la investigación. A continuación, se procedió a definir categorías basadas en la frecuencia en que emergían en los párrafos. Una vez, determinadas las categorías se realizó una categorización de las mismas, en función de tres aspectos: a) uso educativo de las TIC; b) función de las tecnologías en ambientes educativos y c) momentos de integración en escenarios educativos. Posteriormente, se procedió a la codificación axial, en la cual se buscó dar consistencia a cada categoría identificada.

Por último, se realizó la codificación selectiva, la cual permitió integrar y puntualizar el planteamiento de la tipología, a partir de tres dimensiones (función, integración, y utilización).

3. RESULTADOS

La codificación de los estudios permitió en primer momento delimitar los diversos tipos de uso de las TIC en el escenario educativo, con base en seis dimensiones (Figura 1).



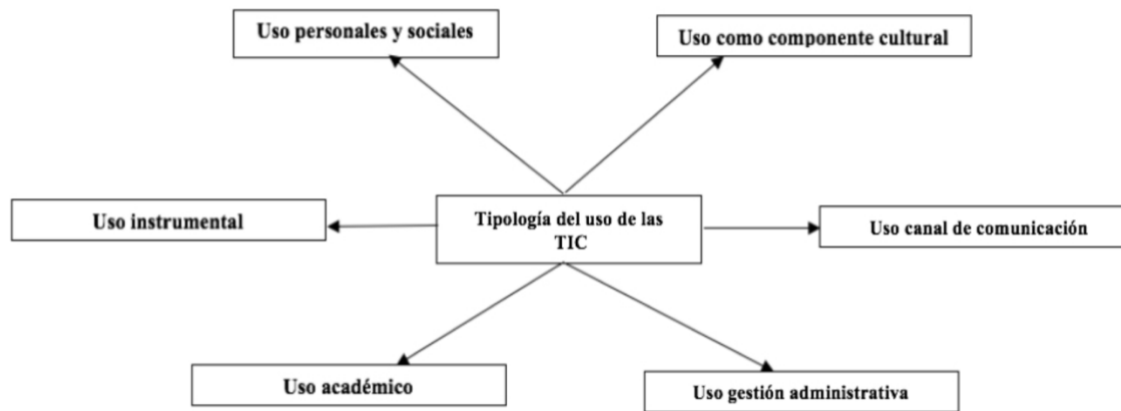


Figura 1. Tipos de uso de las TIC en el escenario educativo

Dimensión canal de comunicación: agrupa el uso de las TIC a través de la interacción, medio de comunicación entre los diversos agentes educativos (profesor, estudiante, administrativo) y como medio de expresión. La utilización de la tecnología en el ámbito educativo se ha concentrado en este uso (García, Reyes y Godínez, 2018; Sunkel, Trucco y Espejo, 2013) (Figura 2).

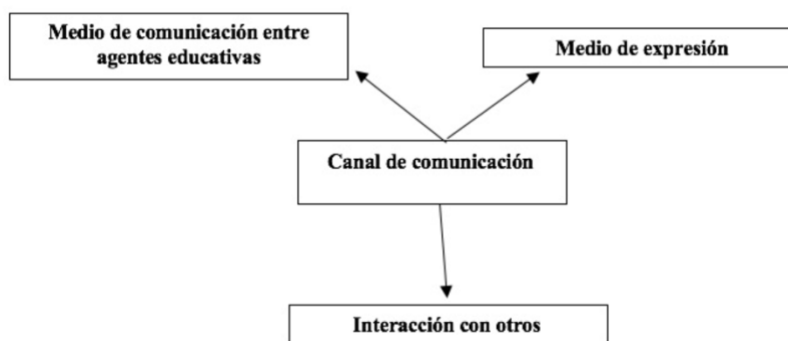


Figura 2. Uso canal de comunicación

Dimensión uso social y personal: incluye la utilización de las TIC para navegar en sitios web, revisar correo electrónico, ver videos en YouTube, leer o publicar en redes sociales (Facebook, Twitter, Tumblr, Instagram) y jugar juegos en línea. Este tipo de uso es identificado por (Steeves, 2014; Valerio y River, 2018) como los sitios web preferidos por los estudiantes (Figura 3).



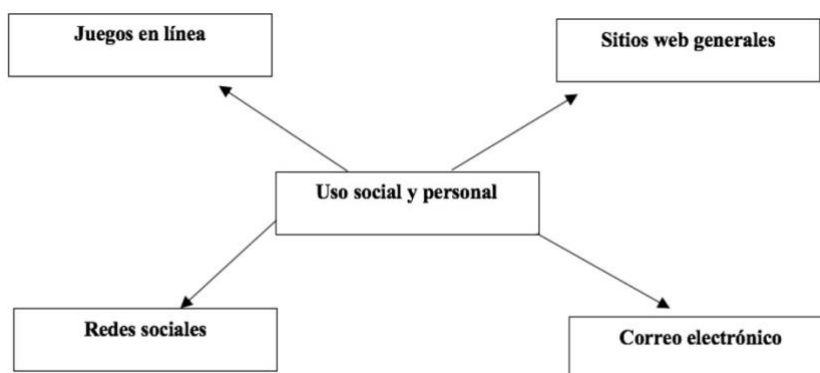


Figura 3. Uso social y personal.

Dimensión componente cultural: hace referencia a la integración de las TIC como parte de las relaciones y dinámicas de trabajo entre los actores educativos. En esta perspectiva (Aibar y Quintanilla, 2012) afirman que la cultura tecnológica tiene que ver con la relación que existe entre los miembros de un grupo social y los sistemas tecnológicos (Figura 4).

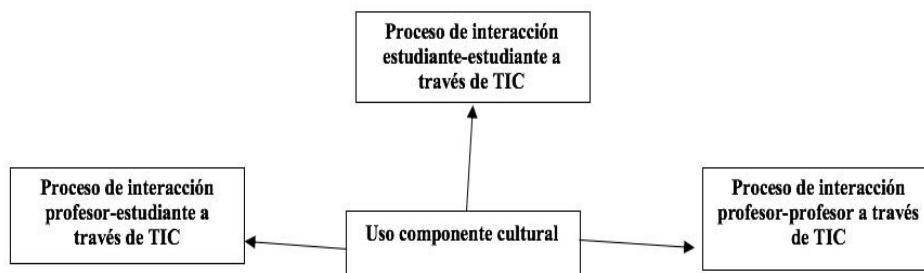


Figura 4. Uso componente cultural.

Dimensión gestión administrativa: en este uso la tecnología es vista como un apoyo para mejorar, facilitar y potencializar actividades de tipo administrativo y personal. Se incluye la utilización de hardware y software por parte de estudiantes, profesores y administrativos (Figura 5).

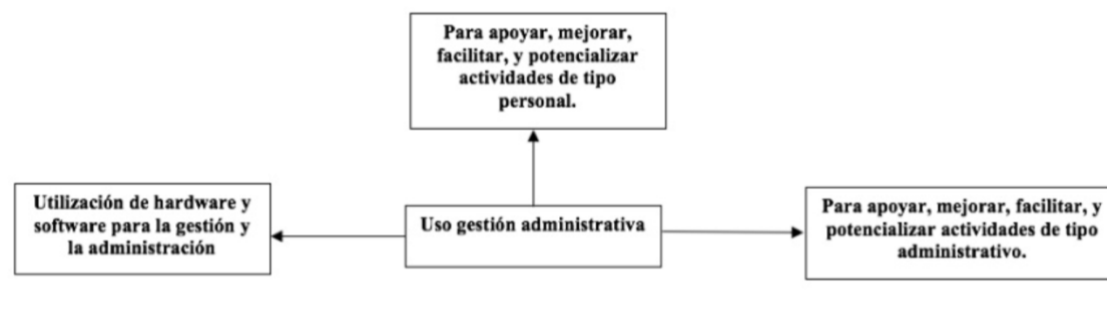


Figura 5. Uso gestión administrativa.

Dimensión uso instrumental: comprende el dominio y aprendizaje de una herramienta tecnológica para el acceso y procesamiento de la información. Se puede ver reflejado en todos los ámbitos personales y profesionales -gestión administrativa, docencia, divulgación del conocimiento e investigación- y no necesariamente repercute o genera cambios en la institución (Figura 6).

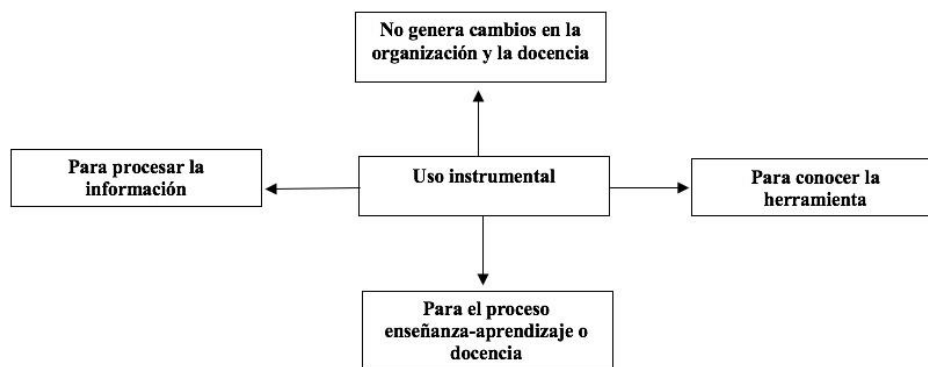


Figura 6. Uso instrumental.

3.1 Tipología de uso educativo de las TIC en el escenario educativo (dimensión- utilización)

Con base en el análisis de los estudios revisados, la tipología de uso educativo de las TIC en el escenario educativo a partir de la dimensión- utilización se agrupa en cinco categorías (Figura 7):

1. Categoría uno (proceso de enseñanza y aprendizaje) se diferencian cuatro momentos: el primer momento, se denomina uso en la *planificación de la enseñanza*, éste incluye la

utilización de las TIC como instrumentos de mediación entre profesores y contenidos, medio para la construcción de material multimedia y finalmente en el diseño de estrategias docentes. En el segundo momento, el uso se relaciona con el *apoyo en el proceso enseñanza*, en el cual se utiliza como canal de comunicación entre profesor-estudiantes y como instrumento para la tutoría, orientación, evaluación y diagnóstico de estudiantes. En el tercer momento, se identifica el uso en el *proceso enseñanza y aprendizaje*, la utilización de las tecnologías se delimita a partir del uso estratégico, el cual se integra en el currículo con una gran variedad de tecnologías y recursos digitales. Lo anterior, lleva a un escenario de utilización de las TIC innovador y reflexivo. En este tipo de uso, la literatura evidencia el uso instrumental, en el cual se observa la utilización de las TIC para la presentación y transmisión de contenidos y en la interacción entre profesores –contenidos-estudiantes. Finalmente, en el cuarto momento el uso de las TIC se ubica en el *proceso de aprendizaje del estudiante*, éste se integra en el trabajo colaborativo y autónomo entre estudiantes, así como en actividades entre estudiantes.

2. Categoría dos (investigación) se relaciona con el uso de estas herramientas para la búsqueda, gestión y análisis de las información científica (González y Román, 2016) .
3. Categoría tres (ambientes o entornos virtuales) se vincula con lo que según (Ayil, 2018), plantea cuando se refiere a un Entorno Virtual de Aprendizaje, como el espacio que incide de forma positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje y favorece la formación de los estudiantes.
4. Cuarta cuatro (divulgación y construcción del conocimiento) en este tipo de uso se habla de convertir las TIC en Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC), estas tecnologías buscan explorar estas herramientas a favor del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento (Romero et al., 2014).
5. Categoría cinco (medios de aprendizaje u objetos de aprendizaje) se define como un recurso innovador que fomenta y facilita el proceso de aprendizaje (Veytia, Lara y García, 2018).



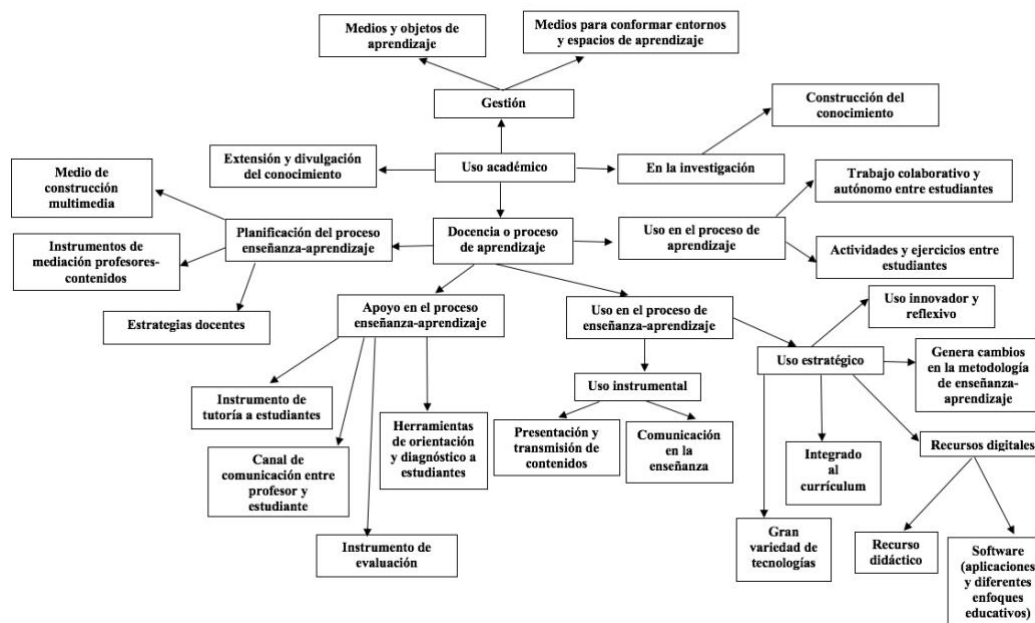


Figura 7. Tipología de uso educativo de las TIC (dimensión-utilización).

3.2 Tipología de uso educativo de las TIC en el escenario educativo (dimensión- función)

La utilización de las TIC en el ámbito académico cumple con la función de un uso que va más allá de la mejora en los modos de la administración de las instituciones, es decir, genera cambios en el proceso en la enseñanza y aprendizaje; la investigación y la extensión (construcción y divulgación del conocimiento, respectivamente); y en la gestión docente (creación de entornos y objetos de aprendizaje).

Un eje latente que permite diferenciar las categorías que se han establecido en la tipología de uso educativo de las tecnologías en la dimensión- función refieren la utilización de las TIC en el marco del proceso enseñanza y aprendizaje a partir de cuatro enfoques: i) proceso y función de las TIC, en este enfoque la utilización de las tecnologías se delimita a través de las cuatro funciones y procesos específicos de las tecnologías: proceso de planificación de la enseñanza, proceso de enseñanza y aprendizaje, apoyo al proceso de enseñanza y proceso de aprendizaje del estudiante; ii) integración pedagógica de las TIC, el elemento característico en esta categoría es, el enfoque transformador que se asume se puede lograr con la utilización de las TIC; iii) mediación, como puente entre profesor-contenidos-estudiantes; iv) concepción enseñanza y aprendizaje, se vincula con el uso de las tecnologías a partir de la perspectiva didáctica que tiene el profesor en su práctica docente (Figura 8).



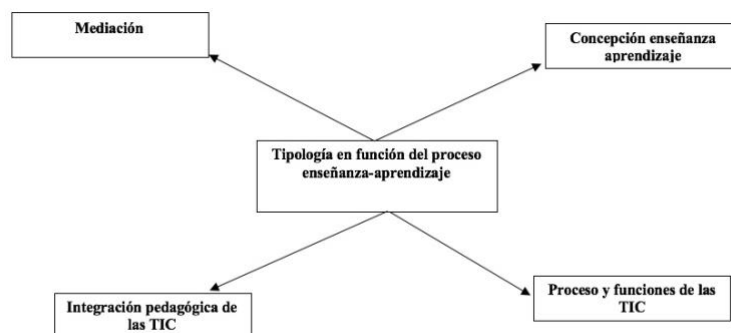


Figura 8. Tipología de uso educativo de las TIC (dimensión-función).

3.3 Tipología de uso educativo de las TIC en el escenario educativo (dimensión- integración)

En la tipología de uso académico de las TIC a partir de su integración, se identifican tres categorías con base en los diversos momentos en que se integran estas herramientas en el escenario educativo: 1) espacio, espacios físicos o virtuales; 2) tiempo, se asume el tiempo que es dedicado al uso de las TIC; 3) intensidad, se vincula a la frecuencia de uso de estas herramientas (Figura 9).

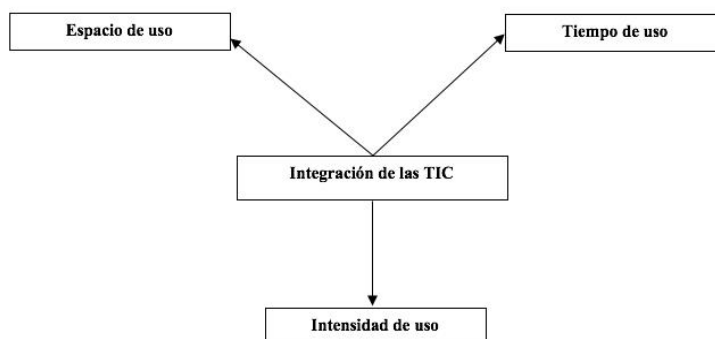


Figura 9. Tipología de uso educativo de las TIC (dimensión-integración).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las universidades en la actualidad enfrentan retos que suponen una integración de las TIC estructurada, estratégica, gradual y ordenada en todos los espacios administrativos y académicos. No obstante, esta incorporación se ha venido dando con dificultades relacionadas con el objetivo con el que estas herramientas están siendo utilizadas por los principales actores educativos.

Una de las cuestiones cruciales que surge de los diferentes estudios revisados, es la tendencia en relación a la utilización de las TIC en escenarios educativos. A este respecto, se evidencia que el uso de las tecnologías se desplaza en primer momento hacia el uso instrumental y administrativo (mejorar, apoyar y hacer eficiente y eficazmente las actividades) y en segundo momento, en menor medida, hacia el uso educativo, el cual hace énfasis en un uso intencionado, específico, objetivo, reflexivo, estratégico y bajo un propósito durante cuatro procesos específicos: planificación de la enseñanza, enseñanza y aprendizaje, apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante.

Asimismo, se fundamenta que a través del uso educativo de las TIC es posible tener ambientes de aprendizaje con una gran variedad de tecnologías y como agente activo en todas las actividades a realizar durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Bajo estas perspectivas, el uso de las TIC se dirige hacia el enfoque centrado en el aprendizaje y con fines didácticos (Espinoza, Jaramillo, Josselyn y Pambi, 2018). En la misma dirección, diversas investigaciones (Area, Hernández y Sosa, 2016; Colás, De Pablos y Ballesta, 2018; Espinoza et al., 2018) refieren el potencial educativo que representa el uso educativo de las TIC, a partir de facilitar la incorporación de recursos, estrategias y metodologías que permitan nuevas experiencias de aprendizaje y faciliten el trabajo colaborativo en el aula.

Con base en el análisis realizado y a más de dos décadas de la introducción de las TIC, los usos de estas herramientas en el escenario educativo conducen a una pregunta fundamental: ¿cómo pueden las instituciones educativas transitar del uso instrumental al uso educativo? Sin duda, estas instituciones han logrado integrar estas herramientas en la gestión administrativa de las mismas y en las prácticas personales y sociales de los agentes educativos. Sin embargo, aún se tiene el reto de lograr que estudiantes y profesores utilicen las tecnologías para fines académicos. En este sentido, se estima que este estudio brinda hallazgos que permiten visibilizar un panorama general de la utilización de las TIC en contextos educativos y a su vez, propone un punto de enlace significativo para afirmar que el impacto de estas herramientas está en el uso educativo que hacen profesores y estudiantes.



Finalmente, la tipología propuesta tiene implicaciones tanto para el uso de las tecnologías en escenarios educativos como para su conceptualización por parte de profesores. En consecuencia, y de forma prospectiva, sería interesante profundizar en su relación con la competencia digital docente con el objetivo de integrar las tecnologías de manera acorde con los contenidos, su organización y especialización (Prendes, Gutiérrez y Martínez, 2018), a partir de considerar las tres dimensiones propuestas (integración, función y utilización).

6. REFERENCIAS

- Aibar, E., y Quintanilla, M. Á. (2012). *Ciencia, tecnología y sociedad*. (Trotta, Ed.). Madrid.
- Area, M., Hernández, V., y Sosa, J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 47(XXIV), 79–87. Recuperado de <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=47&articulo=47-2016-08>
- Ayil, J. S. (2018). Entorno Virtual De Aprendizaje : Una Herramienta De Apoyo Para La Enseñanza De Las Matemáticas. *RITI Journal*, 6(11), 34–39. Recuperado de <http://www.riti.es/ojs2018/inicio/index.php/riti/article/view/84/75>
- Bruce, B., y Levin, J. (1997). Educational technology: Media for inquiry, communication, construction, and expression. *Journal of Educational Computing Research*, 17(1), 79–102. Recuperado de https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/13421/media_inquiry_communication_construction_xpression.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Colás, M. P., De Pablos, J., y Ballesta, J. (2018). Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: una revisión de la investigación. [The Impact of ICT on Teaching in the Spanish Education System: A Literature Review]. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (56), 1–23. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/red/56/2>
- Coll, C., Mauri, T., y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: Una aproximación socio-cultural. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 10(1), 1–18. <https://doi.org/ISSN 1607-4041>
- Collin, S., y Karsenti, T. (2013). Usages des technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels TIC et éducation : avantages , défis et. *Education et Francophonie*, XLI(1), 192–210. Recuperado de <https://www.erudit.org/en/journals/ef/2013-v41-n1-ef0525/1015065ar/>



- Duart, J. M., y Lupiáñez, F. (2005). LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD: estrategia y transformación. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 2(1). <https://doi.org/10.7238/rusc.v2i1.242>
- Espinoza, E. E., Jaramillo, M., Josselyn, C., y Pambi, R. (2018). La implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 1(3), 10–17. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n34p269>
- Frissen, V. (2003). *ICTs and social capital in the Knowledge Society*. Sevilla.
- Fuentes, M., y González, J. (2019). Evaluación inicial del diseño de unidades didácticas STEM gamificadas con TIC. *EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 70, 1–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.21556/edutec.2019.70.1469>
- Galvis, A. H. (2008). La Piola y el desarrollo profesional docente con apoyo de tecnologías de información y comunicación--TIC. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 22(46), 59–85. Recuperado de <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/46/pdfs/articulo5.pdf>
- García, M. del R., Reyes, J., y Godínez, G. (2018). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *RICSH Revista Iberoamericana de Las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12), 299–316. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v6i12.135>
- González, V., y Román, M. (2016). Investigador novel : estrategias y herramientas en el mundo conectado. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa (RIITE)*, (0), 95–108. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/262241>
- Grijalva, P., Cornejo, G., Gómez, R., Real, K., y Fernández, A. (2019). Herramientas colaborativas para revisiones sistemáticas. *Revista Espacios*, 40(45), 9. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n25/a19v40n25p09.pdf>
- Karsenti, T., Collin, S., y Harper-Merrett, T. (2012). Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 100+ écoles africaines. *Ottawa, ON: IDRC*.
- López, M. C. (2013). Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el docente universitario. El caso de la Universidad de Guadalajara. *Perspectiva Educativa*, 52, 4–34. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.52-Iss.2>
- Marqués, P. G. (2013). Impacto de las TIC en la Educación: funciones y limitaciones. *3 c TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 2(1). Recuperado de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>



- Mauri, E., Carrera, X., Selga, M., López, C., y Macia, M. (2016). Analysis of Educational Experiences With Digital Tablets. *Edu-tec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 56, 48–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.21556/edutec.2016.56.658>
- Poellhuber, B., y Boulanger, R. (2001). *Un modèle constructiviste d'intégration des TIC*. Québec.
- Prendes, M. P., Gutiérrez, I., y Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (56), 1–22. <https://doi.org/10.6018/red/56/7>
- Ramírez, M. S., y García, F.-J. (2018). Co-creación e innovación abierta : Revisión sistemática de literatura. *Comunicar*, 54(XXVI), 9–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.3916/C54-2018-01>
- Rodríguez, F. P., y Pozuelos, F. J. (2009). Aportaciones sobre el desarrollo de la formación del profesorado en los centros TIC. Estudio de casos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 35, 33–43. Recuperado de file:///C:/Users/carolina.tapiaco/Downloads/artículo_redalyc_36812381003.pdf
- Romero, J. G., Fernández, R. L., Martínez, R. A., Álvarez, D. L., Luna, E. Á., y Álvarez, W. L. (2014). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al docente de la universidad del siglo XXI. *Medisur*, 12(1), 289–294. Recuperado de <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2751/1452>
- Sigalés, C. (2008). *Els factors d'influència en l'ús educatiu d'Internet per part del professorat d'educació primària i secundària obligatòria de Catalunya*. Universidad de Barcelona.
- Squires, D., y McDougall, A. (2001). *Cómo elegir y utilizar el software educativo*. (E. Morata, Ed.), Morata. Madrid.
- Steeves, V. (2014). *Jeunes Canadiens dans un monde branché, Phase III: La vie en ligne. HabiloMédias* (Directions). Oatwa.
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. (U. de Antioquia, Ed.). Colombia.
- Sunkel, G., Trucco, D., y Espejo, A. (2013). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe Una mirada multidimensional*. (N. Unidas, Ed.). Santiago de Chile.



- Valdez, L. M., Guerrero, M., Oliva, D. B., y Ávila, O. G. (2019). EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. *EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 70, 119–132. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.21556/edutec.2019.70.1447>
- Valerio, G., y River, V. (2018). Social networks and psychological well-being of college students. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 20(3), 19–28. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1796>
- Vargas, G. (2008). Filosofía, Pedagogía, Tecnología. Universidad Pedagógica Nacional.
- Veytia, M. G., Lara, R. S., y García, O. (2018). Objetos Virtuales de Aprendizaje como estrategia didáctica de enseñanza aprendizaje en la educación superior tecnológica. *Revista de Filosofía Eikasia*, 79, 207–224. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6632246>

Para citar este artículo:

Tapia Cortes, C. (2020). Tipologías de uso educativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación: una revisión sistemática de la literatura. *Eduotec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (71), 16-34. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1489>

