

Tipo de artículo: Artículo original

Utilización de los recursos tecnológicos y de las nuevas tecnologías en la Educación Superior

Use of technological resources and new technologies in Higher Education

Cristhian José Alava Mero ^{1*} , <https://orcid.org/000-0003-1027-5502>

Holger Benny Delgado Lucas ² , <https://orcid.org/0000-0002-6115-8835>

Pascual Angel Pisco Gómez ³ , <https://orcid.org/0000-0002-1394-9405>

¹ Universidad Estatal del Sur de Manabí, Carrera de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Facultad de Ciencias Técnicas. Ecuador. Correo electrónico: cristhian.alava@unesum.edu.ec

² Universidad Estatal del Sur de Manabí, Carrera de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Facultad de Ciencias Técnicas. Ecuador. Correo electrónico: holger.delgado@unesum.edu.ec

³ Universidad Estatal del Sur de Manabí, Carrera de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Facultad de Ciencias Técnicas. Ecuador. Correo electrónico: pascualpisco@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: cristhian.alava@unesum.edu.ec

Resumen

La investigación se realizó en la Universidad Estatal del Sur de Manabí en la carrera de Tecnología de la Información y las Comunicaciones con el objetivo de estudiar el grado de utilización que realiza el profesorado de los recursos tecnológicos y analizar su funcionalidad pedagógica en la enseñanza superior. El diseño de investigación se aborda desde un estudio realizado con encuestas utilizando métodos estadísticos y de investigación bibliográfica, analizando la situación en las ingenierías. Se ha recurrido al cuestionario para la toma de datos de los estudiantes y a la realización de grupos de discusión con el profesorado. Como resultado, se percibe un grado de utilización de los nuevos recursos tecnológicos aceptable, aunque parece se relaciona con las oportunidades de las que dispone el docente: recursos disponibles, accesibilidad técnica y pedagógica a la tecnología. Las infraestructuras y el grado de manejo de los medios son parámetros a considerar, en particular, en la utilización de las TIC. Ello, partiendo del hecho de que el aumento e idoneidad en el empleo de las TIC pasa por incorporar nuevas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se dispone de alternativas para reemplazar el empleo de las antiguas metodologías por otras innovadoras acordes con las nuevas dinámicas. Entre las conclusiones se constata que el profesorado de la educación superior continua utilizando en mayor medida los recursos tecnológicos tradicionales que los nuevos avances digitales. Las funciones educativas de aplicación más habitual son las de ejemplificar los modelos de enseñanza-aprendizaje, motivar, transmitir información y estructurar contenidos.

Palabras clave: Recursos tecnológicos; nuevas tecnologías; Tecnologías de la Información y Comunicación; Educación Superior.

Abstract

The research was carried out at the State University of the South of Manabí in the Information and Communications Technology career with the objective of studying the degree of use made by teachers of technological resources and analyzing their pedagogical functionality in higher education. The research design is approached from a study carried out with surveys using statistical methods and bibliographic research, analyzing the situation in engineering. The questionnaire has been used to collect data from students and to hold discussion groups with teachers. As a result, an acceptable degree of use of the new technological resources is perceived, although it seems to be related to the opportunities available to the teacher: available resources,



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

technical and pedagogical accessibility to technology. Infrastructures and the degree of media management are parameters to consider, in particular, in the use of ICTs. This, based on the fact that the increase and suitability in the use of ICTs involves incorporating new strategies in the teaching-learning process, alternatives are available to replace the use of old methodologies with innovative ones in accordance with the new dynamics. Among the conclusions, it is verified that higher education teachers continue to use traditional technological resources to a greater extent than new digital advances. The most commonly applied educational functions are to exemplify the teaching-learning models, motivate, transmit information and structure content.

Keywords: *Technological resources; new technologies; Information and Communication Technologies; Higher Education.*

Recibido: 08/12/2022

Aceptado: 04/03/2023

En línea: 06/03/2023

Introducción

La tecnología forma parte ya del ambiente humano lo que exige aprender a convivir con ella y a aprovechar sus potencialidades. Zea, Atuesta y González (2000) señalan que en el aula se destaca la posibilidad de poner al alcance de todos mayor número de información utilizando diversos canales sensoriales; su incorporación en el trabajo colaborativo en entornos virtuales compartidos; el favorecimiento de nuevas destrezas y habilidades, particularmente para buscar, organizar y seleccionar información; así como el cambio en los roles de educadores y estudiantado, el segundo se vuelve gestor de su aprendizaje, y el primero en facilitador y colaborador de ese proceso, pero sobre todo, cuando se entiende el proceso de enseñanza aprendizaje como un proceso de construcción de saberes.

Los análisis sobre uso de las tecnologías se centran en los aspectos que se consideran más relevantes de las prácticas educativas; son los marcos teóricos y en modelos de funcionamiento de la práctica los que permiten delimitar y fundamentar los aspectos seleccionados, éstos dan cuenta “de los procesos mismos que llevan a obtener tales resultados, de las maneras en que las tecnologías son utilizadas realmente por docentes y/o estudiantes a lo largo de esos procesos, y del grado en que los usos reales resultan o no coincidentes con los usos inicialmente previstos” (Coll y et al., 2008: 3).

Según plantea Monasterio y Briceño (2020), el mundo actual está experimentando uno de los más grandes desafíos a nivel de lo económico, social, cultural y político producto de la pandemia y la educación no está excluida de esos cambios y movimientos dinámicos y sistemáticos. La potenciación del uso de plataformas tecnológicas como el WhtasApp, redes sociales, Facebook, Google meet, classroom, la potenciación de salas de conferencia vía Zoom, uso de plataforma como las aulas virtuales entre otras tecnologías, llegan en la actualidad, desplegando bondades y beneficios, pero también marcando fuertes brechas tecnológicas en las sociedades del mundo.



El modelo pedagógico tradicional, tiene una bidireccionalidad centrado principalmente en el docente como el emisor de conocimiento, y en el estudiante como un receptor al que le es imposible innovar o cuestionar el conocimiento que le viene del agente externo, éste es un instrumento que ejecuta lineamientos que llegan de afuera; es decir, son externos al entorno mismo donde se desarrolla el proceso de enseñanza; los métodos, por tanto, son de carácter directivo e impositivos, además se impone una estandarización tanto del conocimiento como de los métodos de enseñanza. Es un modelo que busca informar, en donde la preocupación radica en el resultado final del proceso, de ahí que la evaluación sea el sustento del modelo mismo, es la posibilidad que se le abre al docente para mostrar su efectividad, en la medida que se confirma un saber heredado y que no puede someterse a duda alguna.

La incorporación de las tecnologías en la instituciones, exige de escenarios abiertos tanto a los nuevos procesos de conocimiento, como constructores y forjadores del mismo, así como la colaboración mutua entre los actores el triángulo interactivo de Coll et al (2008) y sobre todo flexibilidad a todas esas nuevas posibilidades; la perspectiva del proyecto que aquí se presenta contempla al docente y al estudiante en una interacción permanente a través de espacios virtuales, donde se valora el conocimiento adquirido de ambos en un plano de aprendizaje mutuo, máxime cuando, como se verá más adelante, los estudiantes poseen un conocimiento previo y en algunos casos superior- acerca del manejo de las tecnologías; Sierra (2006), al respecto reconoce:

La incorporación del uso de las tecnologías cubre todos los ámbitos de la sociedad humana, y la institución no ha sido ajena a ello. Los procesos de enseñanza aprendizaje tradicionales en las instituciones que aun los usan, necesitan reevaluarse para poder responder a los requerimientos que la sociedad de la información, y del conocimiento de una virtualidad que se impone. No es su sola incorporación la que repercute en el aula de clase, sino el uso que de dichas tecnologías hacen tanto profesores como estudiantes. A este respecto, plantea Rojas (2016:67):

El proceso educativo, hoy en día, representa una sucesión de momentos que no terminan en el aula y que van más allá de los actores principales del mismo: estudiante – docente, el por qué, para qué y cómo se enseña, se ha significado como un proceso de construcción permanente donde intervienen múltiples factores y actores, sobrepasando los límites tradicionales, valorando y resignificando las experiencias particulares de unos y otros, particularmente del estudiante y del docente (Álava et al., 2022b; Rodríguez, Castro, et al., 2022; Rodríguez, Lucas, et al., 2022).

En ese sentido, Gimeno (2007) denota que se requiere de una práctica reflexiva que dé cuenta de los procesos de formación, genere prácticas permanentes de estudio y formación como medio para lograr el cambio y transformación institucional. Asimismo, Braslavsky (1998) citado por Ordoñez et al (2017), afirma que los profesores en ejercicio que deseen persistir en roles vinculados a la mediación con los conocimientos en procesos de proliferación deberán



adquirir y consolidar competencias vinculadas con la resolución de los problemas o desafíos más coyunturales a las que denomina pedagógico-didácticas, facilitadoras de procesos de aprendizaje cada vez más autónomos y efectivos.

Según plantea Bello van der Ree y Morales (2019), aquellas personas que no tengan las competencias básicas en TIC, es decir, que no conozcan cómo leer a través de las fuentes de información digitales como son páginas web, canales de TV, ciberbibliotecas, mediatecas, entre otras, así como no sepan escribir con los editores de texto o comunicarse a través de los canales telemáticos, uso de la Web 2.0, se considerarán analfabetas, y estarán en desventaja para desenvolverse en la sociedad y en sus diferentes profesiones, especialmente los docentes que necesitarán de estas competencias para su práctica pedagógica.

Rojas (2016), plantea que la innovación tiende a ser cada vez más tecnológica, la sociedad vive inmersa en un espiral ascendente, en una sociedad muy tecnificada, se corona en tiempos de confinamiento social. Los procesos del día a día dependen de la tecnología, siendo considerada la innovación como el resultado tangible y real, lo que también se conoce como introducción de logros de la ciencia y la tecnología. Por ello, la autora, indica que estas actividades de innovación tecnológica se concentran en los países desarrollados, mientras que los países en desarrollo sólo existen procesos de difusión de las tecnologías creadas por los primeros.

Toda institución debe construir comunidades académicas de aprendizaje y de construcción de saberes, ello implica resignificar también los procesos de evaluación y formación del estudiantado y del profesorado. Los procesos educativos buscan potenciar al individuo como ser social, capaz de dar respuesta a las necesidades del mundo contemporáneo, la educación ha sido en todas las sociedades transmisora no solamente de conocimientos, sino también la mejor posibilidad de producir y reproducir hábitos y creencias que de una u otra manera buscan perpetuar las relaciones de poder que se han empotrado en las mismas, en este sentido Gimeno (2007) comenta:

Sin comprender lo que se hace, la práctica pedagógica es una reproducción de hábitos dados, o bien respuestas que los profesores dan a demandas y consignas externas. Conocer la realidad heredada, discutir los supuestos de cualquier propuesta y sus posibles consecuencias es una condición de la práctica docente ética y profesionalmente responsable. Las teorías y el pensamiento educativo se presentan en muchos casos como legitimadores de realidades y proyectos con una autoridad técnica que oculta las dimensiones éticas, sociales, pedagógicas y profesionales de los hechos y usos en el sistema educativo (p.76)

Plantea Gómez y Ferrer (2012), que es necesario fundamentar la realidad de la Universidad como una organización que de acuerdo a los expertos (Blanchard, 2007 y Stanton et al., 2004), para poder tener éxito, debe procurar clientes satisfechos. En este caso, es indudable que el estudiante universitario es el primer cliente que debe ocuparle.



De allí, que se hace necesario, que dichos procesos educativos en la enseñanza - aprendizaje asuman cambios del proceso dialéctico de la humanidad, tanto sociales como tecnológicos. Es en este último punto donde los procesos deben resignificar el uso de herramientas tecnológicas para avanzar en la construcción del conocimiento; los procesos, como se ha mencionado ya, van mucho más allá de la simple repetición de lo dicho y descubierto por otros. Frente al uso de TIC en la educación.

En la elección de los recursos tecnológicos los profesores deben tener en cuenta las posibilidades y sintonía que presentan para facilitar los contenidos de las áreas curriculares, desarrollo de competencias, adquisición de experiencias, habilidades, destrezas, vivencias, etc. Todo ello, desde el oportuno conocimiento pedagógico y manejo técnico de los medios utilizados.

La integración curricular de los recursos tecnológicos y de las nuevas tecnologías en la educación superior requiere que los educadores conozcamos cuáles son las múltiples funciones que pueden generar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ello, en consonancia con las tareas desarrolladas, estilos de enseñanza del profesorado y del aprendizaje de los estudiantes, así como del contexto en el que se utilizan.

Como tales, los materiales curriculares responden en el proceso de enseñanza-aprendizaje a diferentes funcionalidades educativas. Las funciones educativas que se distinguen en la integración curricular de los recursos didácticos en la enseñanza son, fundamentalmente, las de: ilustrar, motivar, informar, transmitir información, configurar el conocimiento y promover la discusión. A su vez, estas son las funciones que en general se le vienen atribuyendo a los recursos didácticos en la educación, Bello van der Ree M. E. y Morales Lozano, J. A. (2019)

La capacidad de penetración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se extiende a los diferentes contextos y a la mayor parte de las actividades de la ciudadanía, hecho que plantea nuevas necesidades educativas (Gros y Contreras, 2006). Esta invasión no se extiende del mismo modo ni con semejante intensidad en los distintos entornos y actividades. Con todo, Westera (2004) sostiene que, por el momento, la aparente innovación educativa propiciada por la utilización de las nuevas tecnologías apenas induce a los docentes a reflexionar sobre la misma y sobre sus consecuencias para realizar mejoras sobre la práctica.

Por su parte, urge la adquisición de competencias básicas para el uso de las TIC que permitirán a educadores y educandos mejorar el proceso formativo (Ricoy, 2006); esto provoca una necesidad apremiante de transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje que promueva innovaciones contundentes. La incorporación de las tecnologías avanzadas debe llevar a la modificación e incorporación de nuevas metodologías y estrategias de trabajo en el proceso



formativo. De hecho los especialistas insisten en que estos nuevos recursos tecnológicos están llamados a forjar dinámicas innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje (Jamieson et al., 2000).

La gran variedad de medios existentes en el entorno nos va situando, cada vez, en mejores condiciones para realizar un uso plural de los mismos en el proceso formativo. Krull, Mallinson y Sewry (2006) inciden en que las instituciones de educación superior pueden compartir y reutilizar diferentes recursos, con el objeto de mejorar su oferta educativa y personalizarla en mayor medida, dado que la facilidad de acceso acrecienta su despliegue. Con todo, el grado de accesibilidad se encuentra condicionado por el presupuesto económico y el desarrollo de competencias técnico-didácticas que facilitan su empleo (Román, Calés y Ruipérez, 2007). A su vez, la integración curricular de los diferentes recursos educativos debe conjugarse oportunamente con la práctica educativa desarrollada en el contexto universitario. Para Zambrano (2000), la tipología y funciones asumidas por los medios digitales contribuyen notoriamente a mejorar la calidad de la educación y a su modernización.

Dada la relevancia de la temática, nuestro problema de investigación reside en averiguar la utilización y funcionalidad educativa que realiza el profesorado universitario de los recursos tecnológicos y de las nuevas tecnologías. El empleo que se hace en la educación de los recursos ha de contribuir a mejorar la calidad de la misma y a la modernización que tanto necesita la universidad.

Por todo lo antes expuesto los objetivos de investigación fueron identificar el tipo de recursos tecnológicos y nuevas tecnologías utilizados por los profesores en la enseñanza superior.

Materiales y métodos

La investigación recogida en su diseño se aborda una investigación bibliográfica y análisis estadístico mediante la aplicación de encuestas, tratando de conocer la situación objeto de estudio en la carrera de Tecnologías de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. El estudio se refiere desde un planteamiento bimetódico, armonizando el uso de la metodología cuantitativa con la cualitativa. En este trabajo se combina, en el análisis de la información, la comparación, interpretación y comprensión de la singularidad y globalidad de la realidad objeto de estudio.

El diseño de investigación utilizado es básicamente de corte transversal, a través de la recogida de información que se solicitó a los estudiantes con un cuestionario de ítems cerrados y abiertos. Además, se utilizó un protocolo de preguntas abiertas abordadas con los grupos de discusión mantenidos con el profesorado sobre la utilización y funcionalidad que le dan a los recursos tecnológicos. La recogida de información en ambos colectivos posibilitó



realizar contrastes y complementar los resultados, permitiendo establecer relaciones entre sí (Cohen, Maion y Morrison, 2000).

Los puntos de vista que aportan los diferentes colectivos (estudiantes y profesores) ayudaron a ampliar y profundizar en el dilema estudiado (Van Zanten, 2004). Esta recogida de información que permiten ambas perspectivas grupales posibilita la simbiosis oportuna para lograr resultados ricos y plurales (Álava et al., 2022a; Rodríguez, Álava, et al., 2022; Rodríguez, González, et al., 2021).

Los datos de tipo cuantitativo tomados con el cuestionario los hemos tratado con el paquete de análisis estadístico SPSS, versión 10.0 para Windows. La información de carácter cualitativo que emerge de las preguntas abiertas del cuestionario y de los grupos de discusión fue analizada con el programa informático de tipo cualitativo: Analysis of Qualitative Data (AQUAD), versión 6.

En esta investigación han intervenido un total de 217 estudiantes a través de la técnica de encuesta. Los estudiantes intentan responder a las necesidades sentidas, abarcando diversas modalidades de intervención, diagnóstico, diseño, desarrollo, gestión, supervisión y mediación socioeducativa, de acuerdo al perfil de formación y de los resultados de aprendizaje en consonancia con una estructura curricular centrada en las contribuciones de una educación de tipo generalista.

La edad cronológica de estos estudiantes oscila mayoritariamente entre los 20-25 años (96%) y unos pocos (4%) cuentan con más de 25 años. Los informantes por parte del profesorado fueron un total de 16.

Resultados y discusión

En este apartado presentamos los resultados de los ítems principales del cuestionario y de las preguntas planteadas en los grupos de discusión. Estos datos nos posibilitan encontrar paralelismos a partir de la información recogida con instrumentos (encuestas).

Recursos tecnológicos y nuevas tecnologías utilizados

Sobre la utilización de los recursos tecnológicos tradicionales y de las nuevas tecnologías (figura 1)

Constatamos que existe un mayor empleo de estos medios en docentes de las asignaturas de la especialidad. Los estudiantes han visto utilizar ampliamente en la enseñanza superior a sus profesores los diferentes recursos tecnológicos asociados al acto educativo. Los recursos tecnológicos más empleados son el retroproyector de transparencias en el 100% de los casos, el televisor (93,1%), el lector de video (86,2%), el proyector de diapositivas (72,4%), el ordenador (69%), internet (58,6%), Lector de CD (44,8%).

Utilización similar de la radio, en la Figura 1



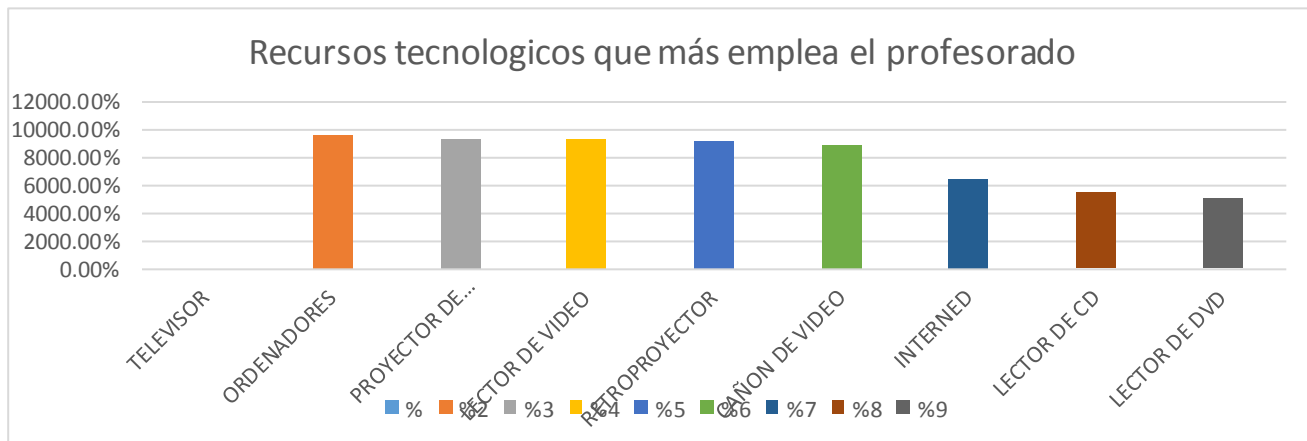


Figura 1. Distribución de porcentajes sobre la utilización de los recursos tecnológicos.

Los recursos tecnológicos que más emplea el profesorado de la enseñanza superior son el ordenador (95,4%), televisor (43,8%), proyector de diapositivas (93,8%), lector de video (93,1%), retroproyector (91,5%), cañón de video (89,2%), internet (64,6%), lector de CD (54,6%) y lector de DVD (50%). No existen diferencias significativas con respecto a los recursos menos utilizados como el magnetófono, la cámara de video o la cámara de fotos tradicional. Sin embargo, existe significatividad estadística en la utilización de la cámara de fotos digital, el lector de DVD y el cañón de video. Como dato sorprendente nos encontramos que los docentes que no son de las especialidades de la carrera no se utilizan, por parte del profesorado de la enseñanza superior, el cañón de video, mientras los de la especialidad presentan un empleo muy elevado (89,2%). Por el contrario, la utilización del escáner, únicamente, la mantienen el 7,7 %, mientras las básicas lo hace el 31%.

Prinsloo (2005) sostiene que la alfabetización tecnológica con base en la comunicación de internet en los lugares con escasez de tecnología es distinta a la de los que cuentan con una presencia importante de estos medios.

En esta línea, Pojhola (2001) establece relación entre la renta, los años de escolarización, coste del servicio y factores institucionales asociados al grado de libertades políticas. En este sentido se encuentran oscilaciones claras entre ambos países, resultando favorable el balance; circunstancia que puede explicar, en parte, el mayor grado de utilización que hace el profesorado tanto de los recursos tecnológicos tradicionales, como de los más novedosos.



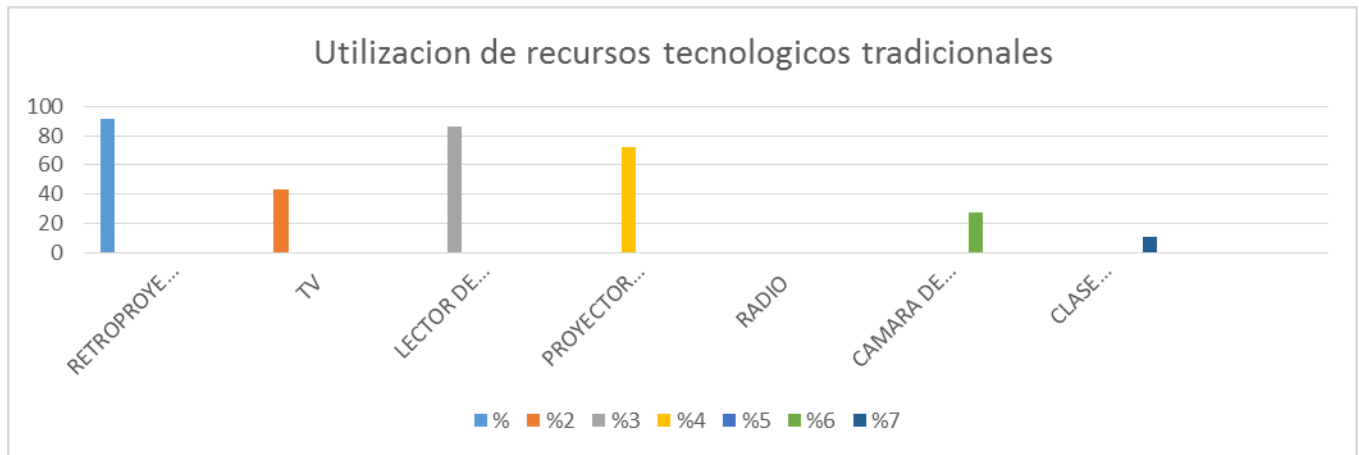


Figura 2. Porcentajes sobre la utilización de los recursos tecnológicos tradicionales.

Los resultados obtenidos revelan que el uso de los recursos tecnológicos tradicionales por el profesorado en la enseñanza superior es elevado, aunque como veremos incorporan también la utilización de las TIC (figura 2).

Este dato queda reforzado con los grupos de discusión, así los docentes manifiestan del siguiente modo: “Se utiliza el recurso tecnológico que más se domina, el que utilizas más veces porque si no pierdes mucho tiempo en la preparación, y si te equivocas se te pasa la clase y aun no has empezado” .Es de describir que, a principios del siglo XXI, otros estudios llevados a cabo en sobre el profesorado de enseñanzas no universitarias (Ballesta y Guardiola, 2001) detectaron que éstos utilizan en mayor medida los recursos tecnológicos de tipo tradicional: video y grabaciones sonoras, imagen fija, prensa impresa, televisión y radio y audio, empleando los medios informáticos en menor grado. Esta situación resulta similar a la encontrada en otros contextos (Ralph y Yang, 1993; Sportts y Bowman, 1995; Firher, 1996).

Los estudiantes señalan que sus profesores realizan una utilización múltiple, aunque no equitativa de las diferentes tecnologías en el desarrollo de su proceso de aprendizaje (figura 3).



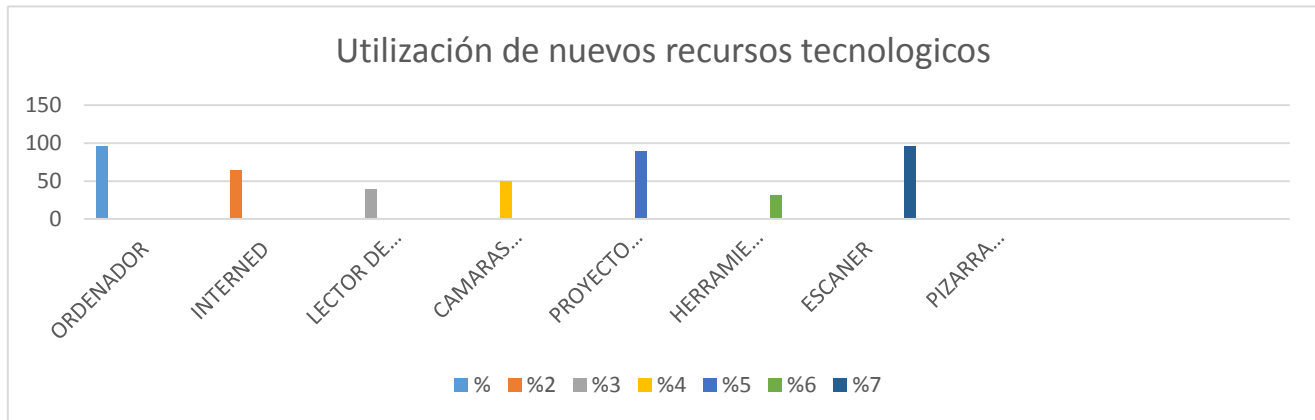


Figura 3. Porcentajes sobre la utilización de los nuevos recursos tecnológicos.

En líneas generales, se percibe un grado de utilización de los nuevos recursos tecnológicos aceptable, aunque parece obvio que se relacione con las oportunidades de las que dispone el profesorado: recursos disponibles, accesibilidad técnica y pedagógica a la tecnología. Las infraestructuras y el grado de manejo de los medios son parámetros a considerar, en particular, en la utilización de las TIC. Ello, partiendo del hecho de que el aumento e idoneidad en el empleo de las TIC pasa por incorporar nuevas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pese a todo, las viejas metodologías persisten o coexisten con el uso de los nuevos medios, y es que las estructuras tradicionales arraigadas en el profesorado no se desbancan con facilidad. Además, hemos de disponer de una alternativa para reemplazar el empleo de las antiguas metodologías por otras innovadoras acordes con las nuevas dinámicas.

En los grupos de discusión los docentes revelan que utilizan diversidad de recursos tecnológicos y digitales, pero sobre el grado de empleo de cada uno constatamos que usan fundamentalmente los que más dominan técnica y pedagógicamente. De hecho en la discusión el profesorado sostiene: En realidad, utilizamos todos los recursos, pero algunos solo una o dos veces durante el curso, es decir de manera excepcional. Admitimos que la utilización de los nuevos recursos tecnológicos todavía nos impone. Nos encontramos con limitaciones de tipo técnico y pedagógico, que aunque no son imposibles de salvar nos exigen un gran esfuerzo personal. Los profesores se dan cuenta de las posibilidades e inconvenientes que presenta el uso de las TIC en el proceso educativo, asumiendo sus puntos fuertes y débiles.

El desarrollo de la competencia técnica de la que disponen estos docentes sobre los nuevos medios tecnológicos debe mejorarse, tónica habitual en diferentes contextos (Jackson, 2000). No podemos obviar que las dificultades o carencias en el uso de los nuevos medios, con las que se encuentra el profesorado, son de diversos tipos:



infraestructuras, de movilidad, especialización en el manejo técnico y competencias pedagógicas que promuevan dinámicas formativas de tipo innovador.

La funcionalidad educativa con la que se utilizan los medios tecnológicos es, fundamentalmente, para motivar a los estudiantes y apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. De hecho, en los grupos de discusión, el profesorado de la enseñanza superior mayoritariamente hace referencia a su aplicación educativa a través de la observación de videos, proyector de transparencias y de diapositivas con esquemas de contenido, así como el visionado de diapositivas digitales, etc., para que las clases les resulten a los estudiantes más amenas, motivadoras y clarificadoras.

Como ilustración de los pormenores que expresan en las conversaciones mantenidas los docentes de las asignaturas básicas, presenciamos las siguientes: Dada la cantidad de materia que hay que impartir, los recursos tecnológicos son un apoyo puntual a la docencia, bien para motivar a los estudiantes o para reafirmar algún aprendizaje a través de alguna práctica concreta. Se utilizan también mucho los recursos tecnológicos para clarificar las explicaciones, promover la reflexión y análisis de la información y para guiar al estudiante en su aprendizaje.

En cuanto al tipo de prácticas de enseñanza que los docentes llevan a cabo en la educación superior, utilizando los nuevos recursos tecnológicos, los estudiantes universitarios revelan que el ordenador junto con el cañón de video es utilizado para impartir el temario de clase de forma atractiva. Internet lo aprovechan para presentar algunos programas educativos y realizar búsquedas de información en diferentes asignaturas del curriculum académico.

El ordenador como herramienta de trabajo es utilizado por el profesorado para la preparación de las clases, sus tareas de investigación y burocráticas (elaboración de textos para facilitar el temario a los estudiantes, presentación del contenido en la clase magistral, exposición de los listados de estudiantes y comunicados). Los docentes de la enseñanza superior plasman que el ordenador es un recurso valioso por su polivalencia de funciones, aunque la mayoría lo utiliza para búsqueda de datos o para proyectar las diapositivas digitales en el aula, como apoyo en la lección magistral. De hecho señalan que: El ordenador te sirve para lo mismo que el retroproyector de acetatos, pero a los estudiantes les gusta más porque es más moderno y vistoso.

Las tecnologías de la información y comunicación posibilitan la comunicación bidireccional, sincrónica y asincrónica, pero por el momento no se cuenta con el tiempo suficiente para establecerla con los estudiantes, aunque sin duda son de gran utilidad. En los fragmentos anteriores subyace una visión tradicionalista del empleo de los nuevos recursos tecnológicos y cierta resistencia al cambio. Es necesario superar este planteamiento para que los docentes que trabajan con los medios tecnológicos avanzados utilicen metodologías innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los integren en el mismo con normalidad.



El estudiantado considera que el profesorado utiliza para formarles los recursos tecnológicos, introduciendo innovaciones y motivándoles hacia el estudio. Además, los estudiantes universitarios indican que el tipo de metodología desencadenada del uso de estos recursos tecnológicos les permite tomar notas para el estudio y disponer de una participación activa en la clase, estableciendo un diálogo que le posibilita examinar la información y clarificar ideas. Coinciden estudiantes y profesorado universitario al señalar que se emplean los recursos tecnológicos tradicionales, como el televisor y lector de video, para el visionado de documentales y películas, aprovechando su trasfondo educativo en torno a las temáticas que se imparten para completar los contenidos académicos trabajados. Con el proyector de diapositivas, el profesorado presenta textos e imágenes estáticas que guardan correspondencia con la base de la explicación que aporta sobre un tema. La aplicación didáctica de este último se focaliza sobre la comunicación oral que realiza el formador, transmitiendo información sobre los contenidos objeto de estudio. Las cámaras de video y fotografía tradicional o con soporte digital las utilizan, excepcionalmente, para realizar grabaciones o captar situaciones reales de interés que posteriormente presentan, invitando al estudiantado al análisis en profundidad de casos prácticos.

Estar familiarizado con las TIC no es suficiente para integrarlas en el proceso de enseñanza y en el contexto de trabajo de la profesión. Para avanzar hacia una integración sólida de los recursos tecnológicos y, en particular, de las nuevas tecnologías en el curriculum académico, se debe de hacer un esfuerzo técnico y pedagógico considerable. De ahí la importancia de introducir en el plan de estudios de las carreras de educación la alfabetización digital (Dutt-Doner, Allen y Corcovan, 2006).

La preparación inicial en materia tecnológica del profesorado universitario resulta deficitaria y es un hecho el temor que presenta para trabajar con estos recursos (Huerta, 2003). Por ello, es necesario que los docentes de la educación superior de las carreras de educación se formen o se reciclen en la ejercitación de estrategias metodológicas que contemplen el desarrollo de las capacidades tecnológicas, para poder integrarlas en la educación de manera eficaz (Banister y Vannatta, 2006).

Del estudio realizado se desprende que el uso más generalizado de los nuevos recursos tecnológicos en la enseñanza superior se produce con el ordenador. Sin embargo, hemos de tener en cuenta, como señalan García y García (2005), dentro de la universidad la introducción de computadores crea un nuevo criterio de diferenciación entre los que por norma se hayan integrados en la tendencia tecnócrata, que se deriva del empleo diario de estas máquinas, y los que se mantienen aislados por no tener acceso a ellos o no poder usarlos.



Esta diferencia aumenta cuando las tecnologías de la información y comunicación se combinan para introducir áreas virtuales, donde la conjunción del profesorado y alumnado en la dimensión de espacio-tiempo es más que una exigencia esencial, y donde el texto escrito es sustituido (o más bien complementado) por el digital.

Coincidimos con Martins, Brant y Struchiner (2007) en que la utilización de las TIC nos debe llevar a reflexionar sobre nuestras prácticas, abriendo las puertas a la renovación pedagógica. Sobre la funcionalidad de los medios tecnológicos, hemos de tener en cuenta que apenas existen estudios sólidos sobre la evaluación de las capacidades ni del dominio del profesorado para el uso de las nuevas tecnologías. Whale (2006) afirma que pocos profesores son evaluados sobre su capacidad de usar la tecnología en el aula, a pesar de la cantidad de recursos que son dedicados a la colocación de la tecnología en la educación.

Conclusiones

Las funciones primordiales que le da el profesorado a los recursos tecnológicos en la enseñanza superior son las de apoyo a la docencia, empleándolos como refuerzo o complemento a su explicación, con el objeto de facilitar la comprensión de la información al estudiante. Además, los docentes utilizan los medios tecnológicos para motivar a los estudiantes, captar y mantener su atención en el proceso formativo.

Los docentes universitarios emplean los recursos tecnológicos para ilustrar, ejemplificar los contenidos de enseñanza, informar, transmitir información, estructurar los contenidos, promover la discusión y transferir conocimiento para facilitar el desarrollo profesional del estudiantado.

Los docentes realizan un uso moderado de la función de comunicación con el estudiante a través de internet (correo electrónico, herramientas tecnológicas como classroom, videos, foros educativos, etc.). Constatamos en esta investigación que las funciones de los recursos tecnológicos en las carreras no varían en los escenarios estudiados, aunque si oscila su grado de utilización por motivos contextuales diversos que engendran distinta complejidad.

Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Cristhian José Alava Mero, Holger Benny Delgado Lucas, Pascual Angel Pisco Gómez.
2. Curación de datos: Cristhian José Alava Mero.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

3. Análisis formal: Cristhian José Alava Mero, Holger Benny Delgado Lucas.
4. Investigación: Cristhian José Alava Mero, Holger Benny Delgado Lucas.
5. Metodología: Cristhian José Alava Mero, Holger Benny Delgado Lucas.
6. Software: Pascual Angel Pisco Gómez, Cristhian José Alava Mero.
7. Supervisión: Holger Benny Delgado Lucas, Pascual Angel Pisco Gómez.
8. Validación: Holger Benny Delgado Lucas, Pascual Angel Pisco Gómez.
9. Visualización: Pascual Angel Pisco Gómez, Cristhian José Alava Mero.
10. Redacción – borrador original: Cristhian José Alava Mero, Holger Benny Delgado Lucas, Pascual Angel Pisco Gómez.
11. Redacción – revisión y edición: Cristhian José Alava Mero, Holger Benny Delgado Lucas, Pascual Angel Pisco Gómez.

Financiamiento

La investigación no requirió fuente de financiamiento externa.

Referencias

- Álava, W. L. S., Rodríguez, A. R., Ávila, X. L. A., & Cornelio, O. M. (2022a). Impacto del uso de la tecnología en la formación integral de los estudiantes de la carrera tecnologías de la información. *Journal TechInnovation*, 1(2), 71-77. <https://revistas.unesum.edu.ec/JTI/index.php/JTI/article/download/21/36>
- Álava, W. L. S., Rodríguez, A. R., Ávila, X. L. A., & Cornelio, O. M. (2022b). Redes inalámbricas, su incidencia en la privacidad de la información. *Journal TechInnovation*, 1(2), 104-109. <https://revistas.unesum.edu.ec/JTI/index.php/JTI/article/download/25/42>
- Ballesta, J.; Guardiola, P. (2001). El profesorado ante las nuevas tecnologías y los medios de comunicación. *Enseñanza*, Salamanca, n. 19, p. 211-238.
- Banister, S.; Vannatta, R. (2006) Beginning with a baseline: insuring productive technology integration in teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, Chesapeake, v. 14, n. 1, p. 209-235.
- Bello van der Ree M. E. y Morales Lozano, J. A. (2019). Competencias claves de los estudiantes universitarios para el uso de las TIC. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (50), 43-72. <http://doi.org/10.15198/seeci.2019.50.43-72>



- Blanchard, K. (2007). *Liderazgo al más alto nivel*. Editorial Norma.
- Cohen, L.; Manion, L.; Morrison, K. (2000). *Research methods in education*. 5. ed. London: Routledge Falmer.
- Coll, C. (2007). *TIC y prácticas educativas: realidades y expectativas. XXII Semana Monográfica de Educación*. Fundación Santillana.
- Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1). <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- Dutt-Doner, K.; Allen, S.M.; Corcoran, D. (2006). Transforming student learning by preparing the next generation of teachers for type II technology integration. *Computers in the Schools*, London, v. 22, n.3-4, p. 63-75.
- García, F.J.; García, (2005) J. Educational hypermedia resources facilitator. *Computers and Education*, New York, v. 44, n. 3, p. 301-325.
- Gimeno, J. (2004). *La enseñanza y educación públicas. Los retos de responder a la obligación de la igualdad, respetar la diversidad y ofrecer calidad*.
- Gómez, S, y Ferrer, T. (2012). Los soportes tecnológicos y la calidad del servicio percibido por los estudiantes de la Universidad del Zulia. Un aporte desde la experiencia de la Facultad de Arquitectura y Diseño. *Revista de la Universidad Del Zulia*, 3(5), 166192.
- Gros, B.; Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, Madrid, n. 42, p. 103-125.
- Jackson, L. (2000). Applying virtual technology: a joint project between the University of Queensland and Townsville State High School. *Australian Science Teachers Journal*, Sydney, v. 46, n. 2, p. 19-23.
- Jamieson, P. et al. (2000). Place and space in the design of new learning environments. *Higher Education Research and Development*, London, v. 18, n. 2, p. 221-236.
- Krull, G.E.; Mallinson, B.J.; Sewry, D.A. (2006). Describing online learning content to facilitate resource discovery and sharing: the development of the RU LOM Core. *Journal of Computer Assisted Learning*, Oxford, v. 22, n. 3, p. 172-181.
- Martins, D.; Brant, V.M.; Struchiner, M. (2007). As tecnologias da informação e da comunicação nas práticas educativas: espaços de interação? Estudo de um fórum virtual. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 28, n. 101, p. 1435-1454.
- Monasterio, D. y Briceño, M. (2020). Educación mediada por las tecnologías: un desafío ante la coyuntura del Covid-19. *ONCTI* 5(1). http://www.oncti.gob.ve/ojs/index.Php/rev_ODC/article/view/132/151



- Ordóñez, C., Pirela, A. y Casanova, I. (2017). Planificación didáctica para la formación docente en informática educativa de profesores de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia. *Revista de la universidad del Zulia*, 8(20), 97-116.
- Ostrosky-Solís, F., Gómez, M. E., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Pineda, D. (2003). *Neuropsi atención y memoria 6 a 85 años*. México: American Book Store.
- Pohjola, M. (2001). Information technology, productivity, and economic growth: international evidence and implications for economic development. Oxford: Oxford University.
- Prinsloo, M. (2005). The new literacies as placed resources. *Perspectives in Education*, Pretoria, v. 23, n. 4, p. 87-98.
- Ralph, E.G.; Yang, B. (1993). Beginning teacher's utilization of instructional media: a Canadian case study. *Educational and Training Technology International*, London, v. 30, n. 4, p. 299-318.
- Ricoy, M.C. (2006). Las tecnologías de la información y comunicación en la educación: potencialidades y condicionantes que presentan. *Anuario Ininco*, Caracas, v. 18, n. 2, p. 125-147.
- Rizo, F. (2002). *Anexos 1 y 2. Revisión de literatura y bibliografía*. En Varios. La calidad de la educación en México: perspectivas, análisis y evaluación (pp. 305-454). México: Miguel Ángel Porrúa-SEP.
- Rojas, L. (2016). Gerencia estratégica de la innovación tecnológica en el proceso de vinculación Universidad Entorno Social. *Revista de la universidad del Zulia*, 7(19), 65- 79.
- Román, E.; Calés, J.M.; Ruipérez, G. (2007). Los costes de la teleformación en la Universidad. *Boletín de RedIris*, n. 66-67, 2004. Disponible en: <<http://www.rediris.es/rediris/boletin/66-67/ponencia20.pdf>>. Acceso en: jul.
- Rodríguez, A. R., Álava, W. L. S., Jara, L. D. S., & Castro, F. I. G. (2022). Las Categorías Enseñanza, Aprendizaje; Desarrollo, Innovación Educativa y formación. Relaciones entre ellas. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS-ISSN 2806-5794.*, 4(3), 178-183. <http://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/160>
- Rodríguez, A. R., Castro, M. I. R., Pilay, M. A. T., & Quimiz, L. R. M. (2022). Sistema inteligente para la evaluación de competencias docentes mediante un enfoque constructivista. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS-ISSN 2806-5794.*, 4(2), 316-325. <http://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/63>
- Rodríguez, A. R., Castro, V. F. R., González, A. d. C. R., Baque, N. A. C., & Tarragó, J. C. P. (2021). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en técnicas de minería de procesos. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(7), 136-155. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/920>



- Rodríguez, A. R., Escobedo, Y. V., García, L. J. P., & Lucas, H. B. D. (2021). Evaluación del aprendizaje mediante un enfoque constructivista a partir del método ponderación lineal. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(7), 156-165. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/921>
- Rodríguez, A. R., González, A. d. C. R., Tarragó, J. C. P., & Gálvez, D. L. D. (2021). Implementación de algoritmos de Inteligencia Artificial en la predicción de nuevos conocimientos mediante enseñanza constructivista. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(3), 131-141. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/762>
- Rodríguez, A. R., Lucas, H. B. D., Mero, C. J. Á., Pisco, R. J. L., & Castro, F. I. G. (2022). Método computacional de recomendación sobre la evaluación del aprendizaje bajo el paradigma constructivista. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 15(1), 178-187. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/966>
- Rodríguez, A. R., Tarragó, J. C. P., Zuñiga, K. M., & Loor, L. V. V. (2021). Evaluación formativa de los procesos cognitivos con paradigma constructivista mediante Mapa Cognitivo Difuso. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(8), 130-142. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/931>
- Sierra, M. (2006). *Modelo Pedagógico Humanista Tecnológico de la Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales*. <http://www.virtual.unal.edu.co/unvPortal/articles/ArticlesViewer.do?reqCode=viewDetails&idArticle=5>
- Stanton, W. & Etzel, M., Walter, B. (2004). *Fundamentos de Marketing*. 13a Edición. Mc Graw-Hill.
- Van Zanten, A. (2004). Perspectivas cualitativas en educación: pertinencia, validez e generalización. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 25-45, 2004.
- Westera, W. (2004). On strategies of educational innovation: between substitution and transformation. *Higher Education*, Amsterdam, v. 47, n. 4, p. 501-517.
- Whale, D. (2006). Technology skills as a criterion in teacher evaluation. *Journal of Technology and Teacher Education*, Chesapeake, v. 14, n. 1, p. 61-74.
- Zambrano, M.F. (2000) (Coord.). Colección de experiencias pedagógicas en comunicación, medios y nuevas tecnologías. Colombia: Universidad Pedagógica Nacional, 2000. p. 12-43.
- Zea, C., Atuesta, M. R. y González, M. (2000). *Informática y escuela: un enfoque global*. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.

