

**Tipo de Publicación:** Artículo

Ruth Mujica


Doctorante en Tecnología Educativa y Gerencia

Máster en Docencia Universitaria y en Ingeniería de Software

Ingeniero Industrial y de Sistemas

Mascate, Sultanato de Omán

E-mail: ruth.mujica@docentes20.com

 <https://orcid.org/0000-0002-2602-5199>**Recibido:** 28/01/2020**Aceptado:** 18/02/2020

## **ECOSISTEMA TECNOLÓGICO: COMO HERRAMIENTA TRANSFORMADORA PARA EL PROCESO DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

### **Resumen**

El ecosistema tecnológico que impacta actualmente a la sociedad deja un gran vestigio en el ámbito educativo, y por lo cual genera un enigma por la necesidad que tienen los docentes de integrar el uso de la tecnología en el proceso pedagógico como soporte al modelo educativo tradicional. Para abordar este fenómeno se estructuró una investigación de metodología mixta (cuantitativa–encuesta–cualitativa–entrevista–), aplicada a estudiantes y docentes de la plataforma tecnológica-educativa Docentes 2.0, desde la cual se abordó un ejercicio experimental de acción comunicativa, sobre el uso de la tecnología en el aula, así como la interpretación de este uso por parte de los actores involucrados en el proceso formativo. El corpus de análisis admitió evidenciar que en el modelo educativo tradicional lo tecnológico se convierte en un sustento, herramienta, complemento educativo, con el fin de alcanzar, el proceso de aprendizaje significativo. El modelo educativo e-learning y blended se aborda como un modelo de la pedagogía tecnológica.

Palabras clave: Tecnología, aula, educación, e-learning, aprendizaje significativo.

## **TECHNOLOGICAL ECOSYSTEM: AS A TRANSFORMING TOOL FOR THE SIGNIFICANT LEARNING PROCESS**

### **Abstract**

The technological ecosystem that currently impacts society leaves a great vestige in the educational field, and therefore generates an enigma for the need for teachers to integrate the use of technology in the pedagogical process to support the traditional educational model. To address this phenomenon, a mixed methodology research (quantitative - survey - qualitative - interview -) will be structured, applied to students and teachers of the Teaching 2.0 technology-educational platform, from which an experimental exercise of communicative action was approached, on the use of technology in the classroom, as well as the interpretation of this use by the actors involved in the training process. The corpus of analysis admits to evidence that in the traditional educational model the technological becomes a sustenance, tool, educational complement, in order to achieve, the significant teaching-learning process. The e-learning and blended educational model is approached as a model of technological pedagogy.

**Key words:** Technology, classroom, education, e-learning, meaningful learning.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la tecnología ha tenido un alto impacto en distintos ámbitos entre ellos el educativo, por el cual despierta un interés de presentar un acercamiento al estado del conocimiento respecto a los ecosistemas tecnológicos y su manifestación en el aprendizaje significativo. La inquietud se resguarda en la observación de las tendencias afines al uso de herramientas y aplicaciones tecnológicas en los entornos y procesos de formación, asimismo; en la intención de comprender las formas en que sus usos trascienden los indicadores habituales, los espacios, cómo se convierten las interacciones y la comunicación, y cómo las aplicaciones se convierten en un espacio facultativo donde se facilita la producción y socialización del conocimiento, además de la enseñanza para la vida.

El gran ejemplo de esta intermediación tecnológica es la acelerada evolución del Internet, que congrega el gran avance del ser humano a través de la historia y que ha trascendido en las diferentes formas de comunicación; campo de las telecomunicaciones que ha atenuado no solo la reciprocidad de medios y la integración transcendental de competencias profesionales, sino el surgimiento del lenguaje mediático que impacta las actividades cotidianas del ser humano, la forma

de ver el mundo y la manera como se prepara para afrontarlo; es decir, un ambiente que se manifiesta ante las características de un entramado social unido a conceptos tales como “tecnologías de la información”, “sociedad del conocimiento” y “sociedad de la información”.

El mundo actual, esta frente de un contexto cultural desde el cual se propician un ecosistema virtual en el que se crean puntos de encuentro y se consolidan vínculos de comunicación. El entorno tecnológico se establece en el centro de información, pero, a su vez, en un ambiente de aprendizaje donde se encuentra lo aprendido, es decir, la vía del conocimiento que optimiza los procesos, abandonando de lado una acción apremiante del proceso educativo tradicional.

Por lo tanto, la institución educativa no debe considerar a la tecnología como un elemento exterior, debido a que la social actual está inmersa en un mundo globalizado; se hace imprescindible incorporar al proceso pedagógico, como mecanismo de reflexión y autocrítica del sujeto, para si poder evidenciar que esta provee a las personas de habilidades para su desarrollo personal, laboral y académico. De ahí la importancia de la alfabetización digital, uso y apropiación para beneficiar la realización de procesos y proyectos que trascienden las barreras locales.

## **El ecosistema tecnológico en el proceso pedagógico**

En la actualidad, la educación ha tenido cambios significativos, dentro de los cuales la implementación de la tecnología en el aula de clase ha sido un método innovador para desarrollar los procesos educativos y la comunicación entre docente y estudiante. Esta técnica ha sido acreditada por algunas instituciones educativas como una excelente manera de educar y de abrir espacios diferentes a sus estudiantes. De acuerdo con el autor Dobozy (2011) sustenta que la innovación tecnológica se convierte en una herramienta fundamental para los maestros en pro de optimizar, y ofrecer nuevas y mejores formas de enseñar, aprender y llegar al conocimiento.

La integración tecnológica en el ámbito educativo crea una disolución del tiempo y ambiente tradicional. Es decir, de la interacción tradicional que es la de cara a cara, donde se establece una comunicación bidireccional entre docente y estudiante, se da paso a una relación colaborativa a través de la tecnología, que involucra no solo compartir un escenario presencial en un instante determinado sino involucrar el uso de instrumentos como el teléfono móvil, Tablet y laptop, para ampliar los esquemas comunicativos que se integran con una interrelación mediática que se da a través de los

medios sociales (blogs, redes, wikis, entre otros), en los cuales los actores del proceso pedagógico están en diferentes áreas geográfica u horarios, en otras palabras, como lo sustenta el autor Fandos (2008) permite la realimentación colaborativa y se prolonga en los días.

Hoy en día, las instituciones educativas están apostando por un uso enriquecido de la tecnología a través de la incorporación de la Tecnología de información y la comunicación (TIC) como un soporte, para emprender el aprendizaje significativo a partir de los recursos, herramientas, softwares, entre otros; que permiten la interacción pedagógica. Lo cual causa de acuerdo con los autores Brecho, Ferrari y Punie (2013) una formación crítica que coincide en desarrollar ideas y pensamientos en los estudiantes, y al mismo tiempo hace hincapié en los valores, para construir y afianzar la propia autonomía.

Es notable constituir cómo cada uno de los actores se enfrenta, interpreta, concibe, usa, comprende la tecnología, en el proceso enseñanza-aprendizaje. El aula de clases, como contexto mediador de la interpretación de la realidad que hacen los sujetos, tiene una enorme importancia, así como lo señala el autor Leal (2009) el ambiente del aula está relacionado con otros contextos, es decir, en ella hay una proyección sociocultural de lo que ocurre fuera de ella. Por lo tanto, las aulas tradicionales

dejaron de ser una estructura física cerrada al mundo cultural y real que se trasladó al escenario tecnológico.

Hay que mencionar, que actualmente la educación unida al modelo tradicional ha quedado atrás, la que excluía la pedagogía crítica, por acordar una relación vertical con el educando; para así formar receptores de contenidos, sin creatividad y el cuestionamiento. Hoy se apuesta a que el estudiante construya su conocimiento desde las propias experiencias transformadoras. El docente, como agente mediador, integra las TIC a su quehacer pedagógico para fortalecer la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, proponiendo actividades que a partir de relaciones y prácticas, se construyan los conocimientos.

El autor Freire (2005), reflexiona que una pedagogía liberadora es, conciencia, crítica y subversión, e invita a luchar por una sociedad mejor, a construir día a día la utopía. Por lo tanto, la crítica como estructura del proceso pedagógico permite registrar las fallas e incita a hacer conciencia de que en este cometido el ser humano es capaz de cometer errores, pero asimismo de poder hacer correcciones. El docente es una persona reflexiva que lleva a cabo el desviamiento de lo monótono, haciendo transformaciones para una evolución. En el ecosistema tecnológico no solo textos escritos

son válidos; ya la sociedad actual los convierte en hipertexto como una creación del conocimiento.

La tecnología, más allá de ser una herramienta, se considera como nuevos métodos de alcanzar el conocimiento en el aula de clases, bondades que proponen un objeto de reflexión y apuestas investigativas de los que están implicados en ellas, asimismo, “la precisión de unas metas y objetivos y disponibilidad de estándares e indicadores, prácticamente inexistentes en lo referido a la integración de las TIC...” (Vidal, 2006, p. 545). Los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje deben reflexionar y utilizar los recursos digitales en el proceso educativo, lo que conlleva a contextualizar el sentido, la concepción, el uso y la cultura que hay detrás de la acción pedagógica, explorando las relaciones e interacciones en las asignaturas que permiten la reflexión de los campos de formación profesional.

## METODOLOGÍA

La inserción tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje demanda posicionarse en el contexto de la sociedad de la información y el conocimiento que tienen como referencias: las concepciones, determinantes de las acciones en el aula; los centros educativos, aplicabilidad y uso de las TIC en el aula; los recursos educativos, contexto institucional, las sociedades

informacionales, racionalidad y eficacia. Desde este escenario se desprende el interés de dar respuesta a la pregunta: ¿Cómo perciben los docentes y estudiantes el uso de la tecnología en el aula desde las prácticas, relaciones y diseños en la plataforma tecnológica-educativa Docentes 2.0?

Por consiguiente, se creó un proyecto de investigación cuyo objetivo principal coexistió en instaurar la concepción y uso de la tecnología en el aula, desde las interacciones, experiencias y esquemas académicos. Posteriormente, a ello se suma la necesidad de identificar las concepciones que han construido los docentes sobre las TIC, describir las relaciones que narran los docentes sobre la tecnología y su conocimiento, detectar las prácticas tecnológicas para el apoyo del ejercicio docente, determinar los diseños pedagógicos a través de las TIC y atenuar la reflexión del uso de la tecnología en un programa de modalidad presencial.

Al tener como objetivo la contrastación de resultados, se realizó un análisis de caso desde una perspectiva cualitativa, no obstante, este proyecto contemplo una primera fase de exploración con unos resultados cuantitativos. Es decir, se realizó una exploración sociodemográfica que viabilizó el análisis etnográfico posterior, desde una perspectiva interpretativista. La población objeto se escogió teniendo como requisito, tener aprobado el curso

de experto en Modalidad Learning, lo que garantizo lo sustentado por el autor Fajardo (2015), los presaberes necesarios para comprender y dar respuesta a las preguntas de la encuesta diseñada. Posteriormente, se procedió al diseño de los instrumentos en el cual se obtuvieron los análisis y elementos, y, por ende, la observación e interpretación, para su posterior conceptualización.

Desde el enfoque cualitativo-interpretativo, la etnografía para la investigación permitió informar de las lógicas de interacción y comunicativas de los actores del proceso de relación dentro y fuera del aula, mediado por la tecnología. El uso, aplicación y directrices del método permitió a la investigadora realizar, a partir de una estructuración de actividades y una serie de acciones, enunciar y describir desde la perspectiva interpretativista, lo que acontece en un espacio y en un tiempo establecido, para así resolver los interrogantes y propuestos en el transcurso de la investigación.

## RESULTADOS

En el presente proyecto la información etnográfica llevo a referenciar que este instrumento fue aplicado a los estudiantes. Tanto en la primera etapa como en la segunda, en la fase de estudio se apreció una mayor presencia femenina. Al tratarse de una encuesta de público docente se observa una total participación de personas que oscilan entre el segundo y tercer

rango de análisis (18 años o más) y con vínculos familiares.

Se puede observar que, frente a la competencia tecnológica, ha disminuido el aprendizaje empírico, no obstante, en la segunda fase aún el 50 % de los estudiantes manifiesta un conocimiento basado y el 46 % evidencia una mezcla de cursos luego del empirismo. Es evidente que la carga de instrucción en sistemas educativos está concentrada en la enseñanza media, donde se responde a la perspectiva de la educación Primaria, pero desde la formación profesional no se fortalece y profundiza en dichas competencias.

Se observa que no hay un interés por la capacitación informática externa al medio educativo y llama a cuestionarse que los docentes solo consideren importantes en su aprendizaje los programas básicos de Microsoft dejando de lado los de edición de audio y vídeo. De ello se desprende que el dominio del lenguaje tecnológico sea básico; muy pocos (22 %) se consideren avanzados y solo el 2 %, expertos.

Desde la accesibilidad a la tecnología informática se percibe la penetración de la tecnología en los hogares de los estudiantes, pues del 9 % que manifestaba no contar con computador en la primera fase, se pasa al 1 % en la segunda. Igualmente se ratifica la importancia de la portabilidad del computador, pues se pasa

del 7 % de estudiantes con portátil a un 92 % en la nueva etapa de estudio. Cobra cada día mayor importancia el uso personal y exclusivo del computador. De esta manera, se logra percibir una fuerte sutileza y masificación de los dispositivos portátiles (tabletas, celulares, entre otros.).

Se visualizó que la relación docente-estudiante cobra importancia a través del correo electrónico, el aula virtual y las redes sociales. Los resultados anteriores contrastan con el hecho de que el 56 % considere el PC como muy importante en su vida, y el 39%, como importante. A ello se suma que el 27 % se ve muy conectado, el 48 % se asume como conectado con la tecnología, y el 26 % como medianamente conectado; solo un 8 % no encuentra cómo definirse.

La concepción sobre la tecnología depende igualmente de las reflexiones que hacen los docentes para respaldar su definición y que tienen que ver con las ventajas o riesgos de su agudeza en los distintos ámbitos de la vida. El grupo de docentes entrevistados imprime que este tema es primordial para el aprendizaje, además expresan su inquietud por el apropiado control que se les debe dar a estas herramientas, ya que consideran que puede ser desaprovechado o mal utilizado hasta el punto de llegar a ser nocivo.

Los desafíos y dificultades en el uso de las TIC son importantes para vislumbrar la forma en la que los docentes hacen uso de ellas, porque consideran, que son muy pocas las dificultades que se presentan, a menudo se solventan con facilidad porque los estudiantes están muy involucrados con el manejo de diversos programas y tienen buena fundamentación.

Desde la categoría diseño, algunos docentes recapacitan que los educandos no necesitan de una formación previa para el uso de las plataformas, ya que son parte de una generación educada con medios tecnológicos y saben correr diversas estructuras informáticas.

La sociedad declara que es errada la noción que se tiene de interactividad cuando se entiende como una participación unilateral en las redes sociales que no origina transformaciones y se vuelve únicamente informativa.

En el ecosistema tecnológico, la perspicacia de la hipertextualidad es indispensable para intervenir en el diseño de los productos digitales. La mayoría de los docentes precisaron que la hipertextual es una relación que existe entre el texto y lo visual, encuadrados por el uso de recursos tecnológicos.

### CONCLUSIONES

Las instituciones educativas se encuentran en un proceso de renovación que les permitirá garantizar calidad y eficiencia en sus actividades académicas, responder a los

estándares internacionales de la educación, establecer atmósferas de capacitación e información y difundir una serie de procesos diferentes.

Las plataformas virtuales se han asociado a la trayectoria que domina el modelo de resolución de problemas, la enseñanza a través de la búsqueda, el estudiante es protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que los recursos se orientan a la ejecución de actividades. No obstante, la reflexión y planificación de la concepción y uso de la tecnología en el aula han sido escasas, sobre todo en los aportes a los procesos académicos que se relacionan con la modalidad de apoyo a la presencialidad. El modelo de uso y apropiación de las TIC es de campus presencial con elementos TIC de apoyo, que combina metodologías y didácticas pedagógicas en un mismo ambiente de aprendizaje.

El análisis admitió concluir que los educandos consideran más significativo una pedagogía que incluye el manejo de propuestas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, del cual depende del estímulo docente para la aplicación de los recursos tecnológicos en el desarrollo de la formación, pero, aunque el uso de estas herramientas brinda apoyo, no es lo esencial en el desarrollo de las prácticas en el aula cuyo propósito final es el aprendizaje. La orientación del educador es

fundamental para enfocar la interacción académica de los estudiantes hacia la adquisición de su propio conocimiento.

La tecnología no es buena ni mala en la formación de los estudiantes, ella solo apoya la optimización de los procesos de aprendizaje. Se hace necesario en el presente reorganizar los procesos de pensamiento; la sociedad demanda el pensamiento tecnológico. Es relevante que las instituciones educativas reconsideren la responsabilidad de educar y capacitar a los estudiantes y docentes en el uso y consumo de la tecnología; es importante poseer conocimiento y destrezas en el dominio de las diversas aplicaciones de las herramientas de comunicación y de las redes sociales, con el objetivo de fortalecer el uso y su impacto en el proceso educativo en el aula.

Se considera que la implementación de las modalidades de distancia o semipresencial (learnign o blended) han cambiado el rol del docente y del estudiante, y el diseño didáctico ha inducido la participación de nuevos actores en el proceso formativo, lo que además ha tenido influencia en la creación de nuevos ambientes de aprendizaje. Como se evidencio en los resultados, a los ambientes de aprendizaje virtual les hace falta el método y organización que se les exige a los entornos o asignaturas de naturaleza presencial, condiciones que probablemente han

afectado las iniciativas de la propia institución educativa para generar otras modalidades de aprendizaje basadas en la tecnología.

Por ende, se puede reflexionar sobre la importancia de la concepción y uso racional de estos recursos por parte de todos los actores involucrados en los procesos de enseñanza-aprendizaje; puesto que es este el que garantiza los procesos de mediación, necesarios para las transformaciones de los escenarios y prácticas sociales, debido a que las mediaciones son, espacios y formas de uso de los bienes y necesidades de los actores sociales.

#### REFERENCIAS

- Brecko, B., Ferrari, A. y Punie, Y. (2013). **DIGCOMP a Framework for Developing and Understanding Competence in Europe**. En: Joint Research Centre & Institute for Prospective Technological Studies. Disponible en: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=6359>
- Dobozy, E. (2011). **Typologies of Learning Design and the Introduction of a LD-Type 2 Case Example**. (27). eLearning Papers.
- Fajardo, G. (2015). **Apropiación de las TIC: concepción, uso, relaciones, prácticas y diseños en el aula**. Universidad Santo Tomás.
- Fandos, M. (2008). **El reto del cambio educativo: nuevos escenarios y nuevas modalidades de formación**. (38). Educar.
- Freire, P. (2005). **Pedagogía del oprimido**. 2.<sup>a</sup> edición. Editores S. A. de C. V.



Leal, A. (2009). **Introducción al discurso pedagógico.** 14 (1). Horizontes Educativos.

Vidal, M. P. (2006). **Investigación de las TIC en la educación.** 2 (5). Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa.