

Ecosistema para la alfabetización en investigación a través del uso de tecnología en la educación secundaria

*Lina Yormary, Martínez-Díaz*¹

*Ariel Adolfo, Rodríguez-Hernández*²

*Fanny, Avella-Forero*³

Introducción

El avance de las TIC en la educación ha producido grandes cambios en el proceso enseñanza aprendizaje donde, en cada ola tecnológica, los profesores se han renovado con el impacto de dichas innovaciones y aplicaciones en la educación. (Estrada et al., 2013; Bonk, 2009)

Las instituciones educativas actualmente incorporan el uso de TIC y la investigación desde etapas tempranas de la vida escolar, donde su objetivo es el de desarrollar una nueva educación clave y más eficiente (Hermosa Del Vasto, 2015). La investigación en aula posibilita el desarrollo profesional, humano, pensamiento científico, capacidades cognitivas, afectivas y socioemocionales (García, 2016; Martínez, Medina y Salazar, 2018). Saldarriaga (2016) destaca que el desarrollo de habilidades investigativas es importante en cualquier ciencia y es esencial en la preparación de los estudiantes, ya que, a través de ella, las personas logran participar más en la sociedad (Ortega et al., 2017; Álvarez et al., 2011).

La era del nativo digital en el aula permite el reconocimiento de instrumentos tecnológicos al servicio educativo (Escorcía y Jaimes, 2015), esta relación con la información del mundo y avances científicos, lleva a desarrollar mayor capacidad de asimilación y provecho del conocimiento, a través de las redes (Vega y Moreno, 2014; Gofron, 2014). Con la

¹Lina Martínez Díaz. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja. Colombia. Joven Investigador UPTC. Investigador del grupo TICA. Maestrante en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación. Licenciada en Tecnología. linayormary.martinez@uptc.edu.co

²Ariel Rodríguez Hernández. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja. Colombia. Decano (e) Facultad de Estudios a Distancia. Profesor Asociado. Coordinador TICA Research Group. Investigador TelemaTICs Research Group. IEEE member. Consultor en e-learning y TIC en educación. ariel.rodriguez@uptc.edu.co

³Fanny Avella Forero. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja. Colombia. Profesor investigador Grupo investigación TICA. Fanny.avella@uptc.edu.co

implementación de las TIC en el aula el rol del docente es el de un diseñador y productor de recursos adaptados a las necesidades de sus estudiantes (Huertas y Pantoja, 2016). Por ende, la alfabetización digital en investigación se convierte en factor importante para vincular al aula, ya que es un proceso para renovar los ambientes de enseñanza aprendizaje logrando calidad en la educación para producir conocimiento, resolver problemas o formación para la transformación social (Williamson y Hidalgo, 2015; Muñoz y Garay, 2015).

Las plataformas educativas virtuales son una forma de transformar entornos educativos creando escenarios virtuales de aprendizaje, que implican estar presentes como interacción social y cognitiva (Bustos y Coll, 2010; Borgobello y Roselli, 2016); una plataforma educativa es Chamilo, que es un sistema de gestión de formación diseñado para apoyar la educación online (Chamilo, 2019), junto a la Web 2.0 que es un entorno de comunicación que comparte información en red con usuarios, estimula la argumentación y discurso de los jóvenes comparten en estos espacios virtuales, aprovechando herramientas que proveen las tecnologías (Williams, 2009; Bolívar, Chaverra, y Monsalve, 2015).

Metodología

Para el desarrollo de este estudio se contó con la participación de un grupo estudiantes de educación secundaria, pertenecientes a una institución educativa de la ciudad de Bogotá. El total de los participantes del estudio estuvo conformado por 162 estudiantes en un rango de edades 11 a 15 años.

Durante el desarrollo del ecosistema, los estudiantes recibieron clases de forma presencial y virtual, mediante la plataforma educativa Chamilo. El material educativo presentado a los estudiantes en la plataforma, cuenta con las siguientes características: adaptados al contexto, actualizado, recursos multimedia, gráficos, maneja lenguaje claro y sencillo, metodología y orden de desarrollo, evaluación formativa y autoaprendizaje. Del mismo modo en cada temática de aprendizaje, se llevaron a cabo actividades complementarias y feedback para que el estudiante evaluara su proceso y los conocimientos adquiridos.

Para medir la percepción de los estudiantes acerca del ecosistema en investigación con TIC, se desarrollaron las siguientes actividades: Primero se ajustó el Cuestionario de Satisfacción de la

Herramienta de Evaluación de la Calidad de Objetos de Aprendizaje desarrollado por Fernández-Pampillón (2012), bajo criterios didácticos y tecnológicos. El cuestionario está conformado por catorce criterios tipo Likert, con cuatro parámetros de respuesta, que luego fue aplicado a los estudiantes. El grado de fiabilidad que se obtuvo a través del alfa de Cronbach fue del 0,928.

Finalmente, se eligieron al azar 28 estudiantes de la población objeto de estudio, que harán parte del desarrollo de un grupo de enfoque, con la finalidad de determinar expectativas, motivaciones y actitudes frente al ecosistema de alfabetización en investigación empleando TIC.

Resultados

Esta sección presenta los resultados obtenidos a partir de los instrumentos empleados para la recolección de datos, estos evalúan el nivel de satisfacción de los estudiantes entorno al desarrollo del ecosistema para la alfabetización digital en investigación. A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario de satisfacción.

El *cuadro 1* evidencia los resultados acerca de los aspectos didácticos. Como se puede observar se obtuvieron promedios aceptables de 4,45 y 4,20 respectivamente para los criterios de contenidos y objetivos, lo que indica que los estudiantes están de acuerdo con respecto a la presentación de las actividades y la coherencia de los objetivos planteados.

Al evaluar el criterio de adaptabilidad los estudiantes consideran que el contenido presentado esta acorde al nivel educativo que se encuentran con un promedio de 4,13, así mismo se destaca la motivación, interés e interactividad que genera el trabajo en el aula con la plataforma Chamilo (4,75) y la reflexión que promueve la crítica de ideas frente a conceptos presentados (4,51). Finalmente, para el criterio de innovación se obtuvo un promedio de 4,64.

Cuadro 1: Valoración criterios didácticos

Criterios Didácticos	Promedio	Desviación estándar
----------------------	----------	---------------------

1	Contenidos	4,45	0,59
2	Objetivos	4,20	0,62
3	Adaptabilidad	4,13	0,69
4	Motivación	4,75	0,43
5	Reflexión	4,51	0,50
6	Innovación	4,64	0,48

Fuente: Fernández-Pampillón, 2012

El *cuadro 2* se presenta la valoración de los aspectos tecnológicos. Estos criterios obtuvieron los promedios más bajos. La presentación de los contenidos obtuvo un promedio de 3,46 y una desviación estándar de 0,85; en cuanto al diseño y la reusabilidad, se obtuvo promedios de 3,62 y 3,22 respectivamente. En la valoración del formato de contenidos audiovisuales empleados durante el desarrollo del ecosistema, los resultados indican que estos favorecen la comprensión y asimilación del conocimiento que contienen, obteniendo un promedio de 4,38.

Con respecto a los criterios de interactividad e interoperabilidad se obtuvo un promedio de 4,06 y 3,45 respectivamente. En cuanto al aspecto de usabilidad se destaca la facilidad de navegación de la plataforma Chamilo, su interfaz e interacción obteniendo un promedio de 4,58 y una desviación estándar de 0,49. Sin embargo, al cuestionar a los estudiantes acerca de la accesibilidad es decir que este adaptado para personas con discapacidad visual, auditiva o motora, se obtuvo un promedio bajo de 1,83 con una desviación estándar de 0,37

Cuadro 2: Valoración criterios Tecnológicos

	Criterios Tecnológicos	Promedio	Desviación estándar
7	Presentación	3,46	0,85
8	Diseño	3,62	0,93
9	Reusabilidad	3,22	0,63
10	Formato	4,38	0,48
11	Interactividad	4,06	0,53
12	Interoperabilidad	3,45	0,49
13	Usabilidad	4,58	0,49
14	Accesibilidad	1,83	0,37

Fuente: Fernández-Pampillón, 2012

Para el desarrollo del grupo de enfoque se eligieron al azar 28 estudiantes del grupo, la sesión se llevó a cabo en el aula de audiovisuales de la institución. El objetivo fue determinar expectativas, motivación y actitudes frente al ecosistema de alfabetización en investigación empleando TIC, obteniendo los resultados que se muestran a continuación:

Los estudiantes manifestaron que el ecosistema para la alfabetización digital en investigación es una estrategia educativa que permite un aprendizaje integral e innovador y posibilita el desarrollar destrezas textuales, discursivas, comunicativas trabajo colaborativo, y correcto uso de TIC (Web 2.0) desde la investigación.

Así mismo los estudiantes destacan en aspectos a mejorar que existe cierta dificultad sobre el desarrollo de clases virtuales y mixtas, y segundo coinciden en que no se cumple con el ítem de accesibilidad, puesto que no se encuentra adaptada para estudiantes que presenten algún tipo de discapacidad auditiva, visual o motora.

Conclusiones

El desarrollo del ecosistema para la alfabetización digital en investigación es una estrategia pertinente que permite mejorar el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes y buen uso de las herramientas tecnológicas de las que se disponen en los entornos virtuales. En este sentido los beneficios de la alfabetización en investigación a través de las TIC son bastantes como el involucrar la investigación dentro del proceso de formación de estudiantes desde tempranas etapas de la vida escolar para obtener un impacto positivo en el desarrollo del futuro profesional, el desarrollo de una comunidad y el aumento de la motivación de los estudiantes por aprender debido a la implementación de las TIC entre otras.

Los resultados de este trabajo de investigación permitieron comprobar el alto grado de satisfacción en los estudiantes entorno a la implementación del ecosistema de alfabetización digital en su proceso enseñanza-aprendizaje de la investigación, lo que generó en ellos mayor motivación e interés en el desarrollo de las actividades en el aula. Del mismo modo se identificó aspectos a mejorar, como el implementar clases virtuales y mixtas con mayor frecuencia, y el desarrollo de materiales educativos accesibles independiente de la discapacidad presentada por el estudiante.

Bibliografía

- Álvarez, V., Orozco, O., Gutiérrez, A. (2011). La formación de competencias investigativas profesionales, una mirada desde las ciencias pedagógicas. Cuadernos de Educación y Desarrollo, 3(24).
- Bolívar, W., Chaverra, D., Monsalve, M. (2015). Argumentación y uso de aplicaciones web 2.0 en la Educación Básica. Revista Lasallista de Investigación, 12 (1), 58-64.
- Bonk, C. J. (2009). The World Is Open: How Web Technology Is Revolutionizing Education. Education. EE. UU. Jossey-Bass
- Borgobello, A., Roselli, N. (2016). Rendimiento académico e interacción sociocognitiva de estudiantes en un entorno virtual. Educação e Pesquisa, 42(2), 359-374. doi.org/10.1590/S1517-9702201606143478
- Bustos, A., Coll, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 15 (44), 163-184.
- Chamilo, s.f. (2019). Usabilidad general Chamilo. https://docs.chamilo.org/es/teacher/introduccion/usabilidad_general.html
- Escorcía, L., Jaimes, C. (2015). Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes. Educación y Educadores, 18(1), 137-152.
- Estrada, R., Zaldívar, A., Mendoza, R., Nava, L., García, O. (2013). Percepción de los estudiantes acerca de la implementación de la modalidad educativa blended-learning en la Educación Superior. Revista Electrónica de Investigación en Educación Superior 1(1).
- Fernández-Pampillón, A., Domínguez-Romero, E., De Armas Ranero, I. (2012).
- Herramienta de Evaluación de la Calidad de Objetos de Aprendizaje (herramienta COdA). Guía para la producción y evaluación de materiales didácticos digitales (Versión 1.1).
- García, F. S. (2016). Competencias científico investigativas y sostenibilidad ambiental.
- Imperativo en el proceso de formación del ingeniero agropecuario. Opuntia Brava, 8(4).
- Gofron, B. (2014). School in the era of internet. Educación y Educadores, 17 (1), 171-180.
- Hermosa Del Vasto, Paola. (2015). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. Rev. Cient. Gen. José María Córdova 13(16), 121-132.
- Huertas, A., Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las tic sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. Educación XXI, 19(2). doi.org/10.5944/educxx1.16464

- Mora, S. F. M., Pinoargote, F. R. M., Carranza, L. A. S. (2018). Desarrollo de Competencias Investigativas en los estudiantes. *Opuntia Brava*, 10(1), 336-341.
- Muñoz, M., Garay, F. (2015). La investigación como forma de desarrollo profesional docente: Retos y perspectivas. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 41(2), 389-399. doi.org/10.4067/S0718-07052015000200023
- Ortega, C., Passailaigue, R., Febles, A., Estrada, V. (2017). El desarrollo de competencias científicas desde los programas de posgrado. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*. 18(11), 1-16.
- Saldarriaga, J. et al. (2016). La formación en los postgrados en administración: Desarrollo de competencias para la investigación. *Revista Espacios*. 37 (10), E-1.
- Vega-Torres, D. R., Moreno-García, J. E. (2014). Investigación educativa en red: pedagogía, organización y comunicación. *Educación y Educadores*, 17(1), 9-31.
- Williamson, G., Hidalgo, C. (2015). Flexibilidad curricular en la implementación de proyectos de investigación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. El caso de Nepso Chile. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(2), 1-21. doi.org/10.15517/aie.v15i2.18955
- Williams, P. J. (2009). Technological literacy: A multiliteracies approach for democracy. *International Journal of Technology and Design Education*. 19(3), 237-254.