

# Benefits of a Collaborative Platform for Educational Management. Laboratories of the Faculty of Engineering, Cafam University Foundation

Stefany Andrea Murillo Rozo<sup>1</sup>, José Isaías Salas Hernández<sup>2</sup>, Eduardo Rodríguez Araque<sup>3</sup> y Claudia Marcela Guarnizo Vargas<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Coordinadora del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad en Unicafam, Colombia, stefany.murillo@unicafam.edu.co, <sup>2</sup> Docente-Investigador Facultad de Ingeniería, Unicafam, Colombia, jose.salas@unicafam.edu.co, <sup>3</sup> Coordinador de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria Cafam, Colombia, eduardo.rodriqueza@unicafam.edu.co, <sup>4</sup> Docente Facultad de Ingeniería, Unicafam, Colombia, marcela.guarnizo@unicafam.edu.co

*Abstract– The objective of the study is to analyze a digital collaboration platform through the benefits and possibilities offered by its use in the Cafam University Foundation, as a support for the management activities of the Engineering laboratories. Methodologically, the study has a qualitative approach, with hermeneutic analysis. The techniques used were the bibliographic review and semi-structured interviews with five teachers as key informants within the university environment. Among the conclusions, the use of collaborative technological tools such as Share Point is pertinent and relevant, due to the benefits it brings to both teaching-learning processes and administrative aspects. Likewise, the collaborative platform of Unicafam offers wide possibilities of development in accordance with the institutional policies that seek the development of competencies, mediated by digital environments.*

**Digital Object Identifier (DOI):**

<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.567>

**ISBN:** 978-628-95207-0-5 **ISSN:** 2414-6390

# Beneficios de una Plataforma Colaborativa para la Gestión Educativa. Laboratorios de la Facultad de Ingeniería, Fundación Universitaria Cafam

Stefany Andrea Murillo Rozo<sup>1</sup>, José Isaías Salas Hernández<sup>2</sup>, Eduardo Rodríguez Araque<sup>3</sup> y Claudia Marcela Guarnizo Vargas<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Coordinadora del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad en Unicafam, Colombia, stefany.murillo@unicafam.edu.co, <sup>2</sup> Docente-Investigador Facultad de Ingeniería, Unicafam, Colombia, jose.salas@unicafam.edu.co, <sup>3</sup> Coordinador de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria Cafam, Colombia, eduardo.rodriqueza@unicafam.edu.co, <sup>4</sup> Docente Facultad de Ingeniería, Unicafam, Colombia, marcela.guarnizo@unicafam.edu.co

*Resumen– El objetivo del estudio es el analizar una plataforma de colaboración digital a través de los beneficios y posibilidades que ofrece el uso de esta en la Fundación Universitaria Cafam, como soporte de las actividades de gestión de los laboratorios de Ingeniería. Metodológicamente, el estudio tiene un enfoque cualitativo, con análisis hermenéutico. Las técnicas empleadas fueron la revisión bibliográfica y entrevistas semiestructuradas a cinco docentes como informantes clave dentro del entorno universitario. Entre las conclusiones, se tiene que es pertinente y relevante el empleo de herramientas tecnológicas colaborativas como el Share Point, por los beneficios que aporta tanto a los procesos de enseñanza aprendizaje, como a los aspectos administrativos. Así mismo, la plataforma colaborativa de Unicafam ofrece amplias posibilidades de desarrollo conforme con las políticas institucionales que procuran el desarrollo de competencias, mediadas por entornos digitales.*

## I. INTRODUCCIÓN

Sin lugar a duda, la educación constituye la vía por excelencia mediante la cual el ser humano puede trascender sus limitaciones, sus dilemas y controversias para construir una sociedad donde prevalezcan valores como la solidaridad, la paz, la democracia, la justicia y la libertad. Ahora bien, es evidente que los procesos de enseñanza aprendizaje y los administrativos, deben reformularse en función de una situación crucial: la población actual de estudiantes forma parte de los llamados “nativos digitales”, y la pandemia obligó al personal administrativo a migrar al uso de la tecnología.

En ese sentido, según Ávila y Santos (2019), las Tecnologías de Información y Comunicación se han transformado en instrumentos generadores de redes destinadas a la comunicación social, aprendizaje, desarrollo personal y al ocio. Por lo cual, según los citados autores, los grupos generacionales más jóvenes y habituados al manejo y desarrollo de las TIC tienen una situación ventajosa respecto a generaciones de personas anteriores.

Por su parte, asegura Solórzano (2017) que en la actualidad los procesos de enseñanza están enfrentados a un gran desafío generacional, que los obliga a procurar un pensamiento reflexivo, crítico, capaz de generar habilidades para aprender a aprender. Conforme con el mencionado autor, existe entonces la necesidad de superar el modelo educativo donde el estudiante

era un sujeto pasivo, mecanizado a lo transmitido por el maestro.

Resaltan Gómez, Muriel y Londoño (2019) que, en los métodos didácticos colaborativos fundamentados en el constructivismo, la participación del estudiante adquiere mayor dinamismo y el desarrollo de competencias se fundamenta sobre la base de los conocimientos previos de los estudiantes y el acompañamiento del docente.

Tal como lo expresan Chiecher y Lorenzati (2017), las tecnologías de la información y la comunicación son parte de una realidad habitual y cotidiana, por lo cual no puede prescindir de ellas o se estaría desvinculando al hecho educativo del contexto, dado que esas tecnologías, ofrecen diversidad de medios y recursos para apuntalar la enseñanza, no obstante, no es la tecnología disponible el factor que debe determinar los modelos, procedimientos, o estrategias a seguir.

En efecto, el eLearning motiva el pensamiento reflexivo, puesto que no se limita al contenido del curso y ofrece a los estudiantes e instructores la oportunidad de acceder a otras vías para aprender sobre el tema de discusión, lo cual lo hace un escenario propicio para procurar formas cooperativas o colaborativas de asumir los procesos de enseñanza aprendizaje (Guragain, 2016).

Por otra parte, de acuerdo con Alí (2020), las herramientas de eLearning son esenciales en las actividades educativas y administrativas cotidianas, motivado a que estas optimizan la calidad del aprendizaje, aseguran la flexibilidad en dichos procesos, apoyan la asistencia y retención de la información por parte de los estudiantes, al mismo tiempo que reducen la carga de trabajo de los instructores asociados con los métodos tradicionales de enseñanza.

Afirman Kattoua, Al-Lozi y Alrowwad (2016), que la creciente demanda y uso de herramientas de eLearning en diferentes instituciones universitarias, obedece a que sus ventajas superan a las desventajas. Aseguran los autores antes citados, que el eLearning está asociado con mecanismos para motivar a los estudiantes a enfocarse en su educación, y mejorar su desarrollo personal por su demanda de alta autodisciplina o aprendizaje auto dirigido. Así las cosas, Díaz, Noriega, y Ruiz (2021) señalan que la formación de ingenieros y otros profesionales de áreas científicas y tecnológicas, requiere la

práctica en laboratorios para la interacción con fenómenos físicos, químicos, eléctricos y procesos tecnológicos en general.

Sin embargo, plantean Corral, Izurieta y Macías (2020) que las universidades están llamadas a replantear su gestión con el uso intensivo de todo tipo de plataformas virtuales para mejorar la calidad e inmediatez de sus servicios educativos, facilitar la interacción y los trámites con la debida transparencia.

En virtud de los planteamientos antes delineados, este artículo expone la investigación efectuada con el objetivo de analizar la experiencia de uso de una plataforma de colaboración digital, en el caso de una institución de educación superior privada colombiana, la Fundación Universitaria Cafam, así como establecer los posibles beneficios y posibilidades que ofrece la misma para el empleo de los laboratorios de Ingeniería, desde la perspectiva de actores académicos clave representados por los docentes y estudiantes de dicha institución.

#### A. Trabajo Colaborativo en el Aula y Plataformas Digitales

De acuerdo con Brante (2019), el trabajo colaborativo en el aula o en espacios virtuales de aprendizaje, no se trata de la sola aplicación o unión de esfuerzos individuales. En cambio, señala el citado autor, que los procesos dentro del aprendizaje colaborativo producen más que la suma de los esfuerzos y ganancias individuales de cada alumno para un fin educativo determinado.

Según Nunes et al. (2018), el trabajo colaborativo es especialmente importante en la modalidad educativa híbrida, que combina lo presencial con lo virtual, para el apoyo mutuo dirigido a superar debilidades en el manejo de las herramientas tecnológicas y para intercambiar materiales y recursos educativos.

Así, según Álvarez et al. (2017), es necesario incorporar prácticas y estrategias que contribuyan a la formación e interacción de docentes y estudiantes para avanzar hacia nuevas formas de entender la enseñanza en las que se produzcan la integración de los cambios necesarios desde una cultura de trabajo colaborativo, garantizando un espacio de discusión e investigación.

De ese modo, es evidente que las plataformas están proliferando dentro de la educación superior a un ritmo vertiginoso y esto lo confirman Carrigan y Jordán (2021), quienes señalan que dichas estructuras facilitan el trabajo académico, reconfiguran las relaciones sociales, se caracterizan por ser multifacéticas, por su capacidad para facilitar la interacción entre diferentes partes.

Desde el punto de vista de Chía et al. (2018), las tecnologías de plataforma colaborativa pueden explicar la generación de capacidad de innovación, de modo tal que, la tecnología de plataforma es la infraestructura crítica necesaria para garantizar las actividades de Gestión empresarial colaborativa.

Así, Nauman et al. (2020), explican que las plataformas digitales son las herramientas más poderosas para cualquier

actividad de gestión educativa. Facilitan el proceso de seguimiento en todos los niveles, como profesor de clase o conferencia académica inicial, jefe de departamento y llegando a los puestos administrativos como coordinador. Con base en esto, se facilita tomar las decisiones. Igualmente, Nauman et al., (2020), destacan que las plataformas digitales ayudan a integrar todo el sistema, incluida la enseñanza, la gestión, la administración, las actividades de aprendizaje, etc.

Las explicaciones previas, se complementan con lo manifestado por De Pablos et al. (2019), quienes exponen que “El aprendizaje apoyado en plataformas, se ha basado en el éxito de algunas de ellas, tanto en propuestas de acceso libre como de pago; como ejemplos de las más utilizadas podemos citar: Blackboard, Moodle, Formare o WebCT” (p. 61).

Igualmente, Patterson y Patterson (2017) reseñan los usos y ventajas de las plataformas digitales para la gestión académica, las cuales posibilitan la integración y cointegración de todos los actores del proceso, en virtud de los siguientes aspectos: ayuda a registrar cursos; promoción por lotes; asignación de maestros y materias por semestre; registro de tarifas; becas; autorización de estudiantes; detalles de cursos de requisitos previos; arreglo de clases de recuperación; eliminación de conflictos en el horario; y otras facilidades requeridas por los departamentos académicos y estudiantes.

#### B. El Contexto de la Plataforma de colaboración digital en la Fundación Universitaria Cafam, Laboratorios de Ingeniería

La Fundación Universitaria CAFAM de Colombia (2010), es una institución de educación superior privada, orientada a la formación como profesionales de hijos de trabajadores afiliados a la Caja de Compensación Familiar (Cafam), y de jóvenes provenientes de los estratos socialmente menos favorecidos de Bogotá.

En la facultad de ingeniería existe la misión de formar ingenieros competentes, íntegros y socialmente responsables en las dimensiones técnica, social, humana y organizacional. Desde los laboratorios de esta facultad se incentiva en los estudiantes el desarrollo de sus competencias, para que puedan enfrentarse al mundo productivo, desarrollar proyectos de investigación para utilizar, afianzar y profundizar en los conocimientos de la ingeniería.

En el caso Unicafam se emplea la plataforma de colaboración empresarial Microsoft SharePoint, formada por productos y elementos de software que incluye, entre una selección cada vez mayor de componentes, funciones de colaboración, basado en el navegador web, módulos de administración de procesos, módulos de búsqueda y una plataforma de administración de documentos (gestión documental), así como para alojar aplicaciones definidas como los wikis y blogs.

Todos los usuarios pueden manipular los controles propietarios llamados "web parts" o interactuar con piezas de contenido, como listas y bibliotecas de documentos, lo cual permite que un segmento de compañeros de trabajo pueda ver

un documento publicado mediante procesos de una sola fase; mientras que las funciones de aprobación y flujo de trabajo pueden controlar cómo se comparten los documentos, cómo docentes y estudiantes trabajan con la información (Hiti et al., 2021).

En síntesis, una solución de nivel empresarial como SharePoint tiene muchas ventajas adicionales porque brinda seguridad adicional, ya que está alojado en servidores institucionales seguros. Esta seguridad permite la incorporación potencial de materiales educativos internos que retienen elementos de información. Además, los archivos individuales y partes del sitio pueden tener permisos de sitio personalizados para diferentes usuarios, lo que permite que las capacidades de edición o publicación se restrinjan a un subconjunto de los miembros del sitio.

## II. METODOLOGÍA

La metodología aplicada en este estudio fue de enfoque cualitativo, la cual, según Hernández y Mendoza (2018), “se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en su ambiente natural y en relación con el contexto” (p. 390). Por otra parte, el tipo de investigación fue descriptiva, con el fin de “explicar propiedades y características de conceptos, fenómenos, variables o hechos en un contexto determinado” (Hernández y Mendoza, 2018, p. 108).

Para reunir los fundamentos teóricos de la investigación se procedió, a la revisión bibliográfica de los tópicos correspondientes, mediante análisis de contenido, y triangulación de datos. Este estudio se enmarcó en el diseño de campo no experimental, que consiste en la recolección de datos directamente de la realidad estudiada. De acuerdo con Arias, (2020), en este diseño “los sujetos del estudio son estudiados en su contexto natural sin alterar ninguna situación, así mismo, no se manipulan las variables de estudio” (p. 77).

El estudio se realizó con docentes, en una muestra intencional, seleccionada por los criterios de vinculación con la carrera de ingeniería y disposición a participar voluntariamente mediante consentimiento informado, siendo los informantes clave cinco (05) individuos.

A los participantes seleccionados, se efectuaron entrevistas semi estructuradas apoyadas en un guion con ocho (08) preguntas para conocer sus impresiones sobre el uso de la plataforma de colaboración Share Point, como herramienta digital de apoyo a la Gestión Educativa de los laboratorios de la facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria Cafam.

Las unidades de análisis fueron las que se muestran en la Figura 1, a continuación.

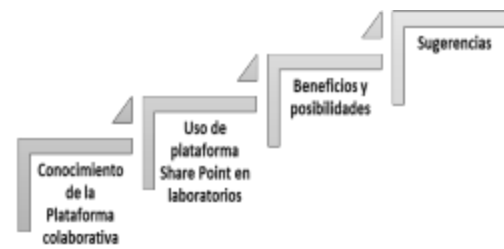


Fig. 1 Unidades de análisis.

Como herramienta para aplicar la técnica de recolección de la información se empleó el formato de Google Forms, por lo cual, una vez seleccionados los informantes clave, se les notificó acerca del envío de dicho formulario a través del correo electrónico y se les solicitó el acuse de recibo correspondiente.

## III. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas fueron sometidos al análisis hermenéutico, lo cual implicó organizar los elementos expresados por los informantes clave, en función de las preguntas efectuadas, situando las narraciones y experiencias personales, en el contexto social de los participantes (Hernández y Mendoza, 2018).

Ello, permitió conocer la percepción de los estudiantes con respecto los beneficios y posibilidades que ofrece la plataforma de colaboración digital, en los laboratorios de la facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria CAFAM.

TABLA 1  
RESULTADO DE ENTREVISTAS

1. ¿Qué opinión tienes acerca de la plataforma SharePoint empleada por UNICAFAM para gestionar los laboratorios de la facultad de ingeniería?				
Informante 1	Informante 2	Informante 3	Informante 4	Informante 5
Fue necesaria, para los que usamos el taller de ingeniería porque allí encontramos material técnico, y tenemos contacto con los profesores y compañeros.	Ha sido muy útil, sobre todo en estos tiempos de pandemia, ha ayudado a no perder la secuencia de las actividades del taller de ingeniería.	Ha sido muy útil, en tiempos de pandemia, y ha ayudado a no perder la secuencia de las actividades del taller de ingeniería.	Se convirtió en una alternativa para llevar la continuidad de las actividades dentro del taller de ingeniería.	Fue una forma significativa para facilitar el trabajo de las secuencias y la comunicación entre los profesores.
2. ¿Qué uso suele darles a las plataformas con que cuenta Unicafam?				
Para comunicarme con profesores y compañeros del taller, descargar material de las clases y ver mis notas	Para descargar las guías y libros que necesito para el taller, compartir con los compañeros y cumplir con las evaluaciones y actividades	Para estar en contacto con los profesores del taller, descargar material, comunicarme con los compañeros y hacer actividades	Para descargar los recursos de las clases y comunicarse entre profesores.	Para organizar y ver mis anotaciones al igual que descargar los materiales.
3. ¿Qué servicios has utilizado por medio de la plataforma de colaboración digital de la UNICAFAM?				
Clases a distancia, seguir el cronograma de evaluaciones; ver mis calificaciones; para subir tareas a Google Drive	Clases virtuales en el taller; reuniones virtuales; subir documentos a la nube y acceder a los archivos de videos y presentaciones que suben los docentes	Clases de taller virtual, organizar los documentos y poder incorporar informes interactivos, videos y fotos.	Reuniones y clases virtuales organizar, organizar los videos y las calificaciones.	Clases a distancias y reuniones virtuales.

4. ¿Qué otras plataformas digitales conoces que brinden servicios a la comunidad universitaria?				
Moodle, TEAMS	Zoom, Meet	Power view y Moodle	Meet, Moodle	Moodle, Zoom
5. ¿Cuáles son los beneficios que en tu opinión posee el uso de plataformas digitales colaborativas?				
Permite que nos conectemos en cualquier momento, el acceso a las actividades, calificaciones, noticias y todo lo relacionado con el taller de ingeniería.	Hace más fácil el trabajo del taller porque tiene al alcance los cronogramas, las guías y las instrucciones del docente. Además, puedes intercambiar fácilmente material con los compañeros del taller, informaciones, etc.	Es amigable y fácil de usar, concentra la información porque no hay nada disperso. Además, cuando lo necesitas puedes ver los videos y demás materiales, además de estar al tanto de las novedades	Sirve para optimizar las tareas diarias por ser fácil al usar, lo que permite desde un solo lugar realizar intercambio con compañeros del taller.	Fomenta la comunicación, ofrece acceso fácil a los videos y presentaciones. Además que facilita la organización de los materiales.
6. ¿Cuáles serían las desventajas del uso de plataformas digitales colaborativas?				
No existen	No hay desventajas	No le veo desventajas	No se observa	Sin desventajas
7. ¿Qué posibilidades cree que puede ofrecer la plataforma digital colaborativa de gestión de los laboratorios de la facultad de ingeniería a corto plazo?				
Podría hacer el cambio completo de modalidad virtual en aquellas materias teóricas.	Podría usarse para encuentros en jornadas de trabajo en talleres virtuales	Podría servir para que la parte teórica de las materias se adelante virtualmente y en el taller hagamos la práctica.	Es una alternativa para implementar un aula invertida y aprovechar al máximo las horas prácticas.	Se puede usar para ofrecer más contenidos al adelantar las asignaturas teóricas.
8. ¿Qué sugerencias podría ofrecer para mejorar el funcionamiento de la de colaboración digital en la facultad de ingeniería de Unicafam?				
Capacitamos a estudiantes y docentes para explorar el potencial de la plataforma.	Ampliar la divulgación y capacitación sobre el acceso a la plataforma para que su uso se extienda a la mayoría	Ampliar la capacitación y la actualización permanente, que no sea una experiencia aislada.	La capacitación a todos aquellos que cuentan con el acceso a la plataforma.	Dar a conocer más bondades ofrecidas con esta plataforma

En líneas generales, la información obtenida reveló que los actores consultados se mostraron de acuerdo en que la plataforma digital empleada por Unicafam para gestionar las actividades los laboratorios de la facultad de ingeniería, es necesaria, resaltando las opiniones, utilidad y sencillez de su interfaz. Entre los usos que los informantes manifestaron darle a la plataforma, principalmente está: la descarga de material didáctico; la comunicación entre sus pares y docentes del taller de ingeniería y las actividades académicas comunes.

Lo que respecta a los servicios más empleados en la plataforma, la principal es el acceso a clases virtuales; el intercambio de documentos, fotos y videos didácticos y la carga de materiales a la nube. Por otro lado, en relación con los beneficios del uso, se pueden sintetizar del siguiente modo: lo referente a la posibilidad de conexión asíncrona y ubicua a la plataforma de Unicafam. En lo concerniente al manejo y gestión de la información permite un uso ordenado y sistematizado, así como el compartir materiales didácticos, asignaciones con docentes y entre pares estudiantes.

En lo que se puede considerar al aspecto neurálgico del estudio, los participantes reconocieron los beneficios de la plataforma digital en sus actividades académicas y administrativa, porque centraliza información pertinente, facilita la búsqueda de información, contribuye a estandarizar

procesos, permite visibilizar la gestión contribuyendo con la transparencia, promueve el intercambio de inquietudes, materiales, recursos y la colaboración, optimiza el control de materiales de los laboratorios, así como la integración de información de diferentes ámbitos.

Respecto a las posibilidades que ofrece la plataforma de Unicafam para los estudiantes que se forman en el taller de ingeniería y sus docentes estos consideran que la plataforma es una herramienta útil para transformar las actividades tradicionales, de modo tal que los insumos necesarios sean gestionados electrónicamente y las prácticas de manera presencial. Por último, las sugerencias estuvieron dirigidas a dos aspectos específicos: la divulgación y capacitación acerca del uso de la plataforma de Unicafam.

#### IV. CONCLUSIONES

Las primeras conclusiones permiten establecer que el empleo de las plataformas digitales arroja diversos beneficios y posibilidades entre las que se pueden mencionar de manera general, con base en los referentes teóricos consultados: incrementan la organización, la sistematización, el acceso a la información, así como la colaboración, el intercambio de ideas y opiniones, además de la participación y el interés respecto a la actualización informática.

Ahora bien, de acuerdo con los hallazgos cualitativos generados en el estudio de campo, se tiene que la plataforma de colaboración Share Point, ha sido una herramienta útil para los estudiantes que utilizan los laboratorios de la facultad de ingeniería de la Fundación Universitaria Cafam. Ello se refleja en las opciones que permite dicha plataforma, tanto en aspectos meramente académicos como el acceso a información documental, el acceso a materiales didácticos o los indicadores de los laboratorios.

Así mismo, aquellos aspectos administrativos necesarios para el desarrollo de actividades académicas en general y en las que implica el uso del taller de ingeniería, la plataforma aporta diversos beneficios en lo que respecta al préstamo de laboratorios y materiales; la difusión de información, porque unifica criterios en la toma de decisiones a la vez que personaliza la manera en que se visualiza el contenido. Finalmente, se puede concluir que la plataforma de Unicafam ofrece amplias posibilidades como vehículo para incentivar la investigación mediante el uso del repositorio digital, para efectuar el cambio a la modalidad virtual en las materias que lo ameriten y en general, como punto de intercambio de saberes y el desarrollo de competencias en la institución.

#### REFERENCIAS

- [1] Alí, W. (2020). Online and remote learning in Higher education institutes. A necessity in light of Covid- 19 Pandemic. Higher education studies, 10(3), <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1259642.pdf>.
- [2] Álvarez, J., Grau, S., González, C. y Tortosa, T. (2017). La coordinación docente universitaria: evolución y valoración del programa redes de la Universidad de Alicante. Campo Abierto, V.36, N°1, p.47-63. [https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/6726/1/0213-9529\\_36\\_1\\_47.pdf](https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/6726/1/0213-9529_36_1_47.pdf).
- [3] Arias González, J. (2020). Proyecto de Tesis, guía para la elaboración. José Luis Arias Gonzales Editor.

- [https://www.researchgate.net/publication/350072280\\_Proyecto\\_de\\_Tesis\\_guía\\_para\\_la\\_elaboracion](https://www.researchgate.net/publication/350072280_Proyecto_de_Tesis_guía_para_la_elaboracion).
- [4] Ávila Muñoz, A. M. y Santos Díaz, I. C. (2019). Observación de la brecha tecnológica generacional desde el prisma de la disponibilidad léxica. *Ogigia Revista electrónica de estudios hispánicos*, 25, 259-292. DOI: <https://doi.org/10.24197/ogigia.25.2019.259-292>
- [5] Brante, E. (2019). A multiple-case study on students' sourcing activities in a group task. *Cogent Education*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1651441>.
- [6] Carrigan, M. y Jordán, K. (2021). Platforms and Institutions in the Post-Pandemic University: a Case Study of Social Media and the Impact Agenda. *Postdigital Science and Education*. <https://doi.org/10.1007/s42438-021-00269-x>.
- [7] Chia, M., Wang, W., Luc, X., y George, J. (2018). Antecedents and outcomes of collaborative innovation capabilities on the platform collaboration environment. *International Journal of Information Management* 43, 273–283. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.08.007>.
- [8] Chiecher, A. C., y Lorenzati, K. P. (2017). Estudiantes y tecnologías. Una visión desde la 'lente' de docentes universitarios. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 261-282. <http://espacio.uned.es/fez/view/bibliuned:revistaRied-2017-20-1-5065>.
- [9] Corral, C., Izurieta; L., y Macías, M. (2020). Gestión universitaria en postpandemia: implicaciones para una estrategia de gobierno electrónico. *Revista Educare UPEL-IPB Barquisimeto*, Edo. Lara – Venezuela Vol. 24 N° 3 septiembre - Diciembre 2020 <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1403/1385>
- [10] De Pablos, J.M., Colás, M.P., López Gracia, A. y García-Lázaro, I. (2019). Uses of digital platforms in higher education from the perspectives of the educational research. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 59-72. <https://doi.org/10.4995/edu.2019.11177>.
- [12] Díaz, B., Noriega, M. y Ruiz, M. (2021). Experiencias y desafíos en la formación de ingenieros durante la pandemia de la covid-19. Desde el Sur, 13(2), e0019. Epub 01 de julio de 2021. <https://dx.doi.org/10.21142/des-1302-2021-0019>
- [13] Gómez Vahos, L. E., Muriel Muñoz, L. E, y Londoño Vásquez, D. A. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros*, 17(2), 118-131. <https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>
- [14] Guragain, N. (2016). ELearning benefits and applications. *Helsinki Metropolia University of Applied Sciences*. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2347631120986281>
- [15] Hernández, R., y Mendoza, Ch. (2018) Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- [16] Hiti, C., Chang, J., Kriti, G, Escobedo, E., Rea, M. y Bindra J. (2021). The New Normal: Coronavirus Pandemic Response Utilizing Microsoft SharePoint. *J Digit Imaging*, 34(2): 257–262. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7946406/>
- [17] Kattoua, T., Al-Lozi, M., y Alrowwad, A. (2016). A review of literature on E-learning systems in higher education. *International Journal of Business Management & Economic Research*, 7(5), 754–762. <http://www.ijbmer.com/docs/volumes/vol7issue5/ijbmer2016070504.pdf>
- [18] Nauman, M., Jamal, W., Khalil, U., y Khan, Z. (2021). Transforming universities in interactive digital platform: case of City University of science and information technology. *Education and Information Technologies* 26:517–541 <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10237-w>
- [19] Nunes, L., Malacarne, A., Silva, J., De-Bortoli, R. y Kirst, F. (2018). The Scientific Collaboration Networks in University Management in Brazil. *Creative Education*, 9, 1469-1483. <http://www.scirp.org/journal/c>
- [20] Patterson, R. W., y Patterson, R. M. (2017). Computers and productivity: Evidence from laptop use in the college classroom. *Economics of Education Review*, 57, 66–79. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2017.02.004>
- [21] Solórzano Mendoza, Y., (2017) Aprendizaje autónomo y competencias. *Revista Científica el Dominio de las Ciencias*, 3, 241-253. doi: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v3i1.390>.