



**NUEVAS REALIDADES PARA LA EDUCACIÓN EN INGENIERÍA:
CURRÍCULO, TECNOLOGÍA, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO**

13 - 16
DE SEPTIEMBRE

2022

CARTAGENA DE INDIAS,
COLOMBIA



Estrategia para el fortalecimiento de la enseñanza – aprendizaje en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña a través de la implementación de redes sociales

**Edwin Barrientos Avendaño, Yesenia Areniz Arévalo,
Dewar Willmer Rico Bautista**

**Universidad Francisco de Paula Santander
Ocaña, Colombia**

Resumen

La constante evolución educativa de los últimos años se ha visto impulsada con mayor agilidad como respuesta a la reciente emergencia sanitaria; aumentando no sólo el uso de la tecnología como único medio de comunicación posible y oportuno, sino que también ha incentivado de manera acelerada el diseño de nuevas estrategias y mecanismos que complementen de manera eficaz las actividades propias del proceso formativo en todos los niveles de la educación y de manera paralela se suplan los compromisos y responsabilidades que se tienen con la sociedad y demás partes interesadas. Esta transformación ha sido evidente a los ojos de estudiantes, docentes y administrativos, cada uno desde su rol, ha visto la imperiosa necesidad de dar respuesta a ese entorno cambiante con los conocimientos y recursos que tienen a su disposición; pues el ser humano entre otros aprendizajes que ha dejado este episodio de alcance mundial ha tenido claro que no puede controlar su entorno, que no puede parar de ser productivo y que su capacidad de adaptación debe ser rápida. El objetivo de la presente investigación es mostrar cómo las redes sociales pueden llegar a ser una herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante. La estrategia fundamentada a través de ejercicios prácticos busca que el estudiante explote sus competencias comunicativas debatiendo, generando y compartiendo información encaminadas a obtener los resultados de aprendizaje planteados en el currículo de las asignaturas, como desarrollo metodológico. Se definió la investigación en tres fases. La primera, es la identificación de las funcionalidades de las principales redes sociales como Facebook, Instagram, TikTok y WhatsApp que

se pudieran poner en práctica buscando conectar a los estudiantes con el docente. La segunda, es la construcción de una guía de implementación que permite aprovechar dichas funcionalidades en actividades didácticas pedagógicas como apoyo a las clases plateadas por los docentes tanto dentro como fuera de ellas. Y la tercera, es la implementación en un curso específico de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña donde se pueden recoger variables para medir el éxito o el fracaso de las estrategias soportadas por redes sociales. Finalmente, como resultados se logra identificar las bondades que ofrecen las redes sociales para comunicar e interactuar de una manera más asertiva con los estudiantes del siglo XXI.

Palabras clave: estrategia aprendizaje; fortalecimiento; gestión; redes sociales

Abstract

The constant educational evolution of recent years has been driven with greater agility in response to the recent health emergency; increasing not only the use of technology as the only possible and timely means of communication but has also encouraged in an accelerated manner, the design of new strategies and mechanisms that effectively complement the activities of the training process at all levels of education and in parallel, to meet the commitments and responsibilities that have with society and other stakeholders. This transformation has been evident in the eyes of students, teachers, and administrators, since each one of their roles, has seen the urgent need to respond to this changing environment with the knowledge and resources they have at their disposal; to the human being, among other lessons learned from this episode of global scope, it is clear that he cannot control his environment, that he cannot stop being productive and that his ability to adapt must be quick. The objective of this research is to show how social networks can become a valuable support tool for the student's teaching and learning process. The strategy, based on practical exercises, seeks that student exploit their communicative competencies by debating, generating, and sharing information aimed at obtaining the learning results set out in the curriculum of the subjects. As a methodological development, the research was defined in three phases. The first is the identification of the functionalities of the main social networks such as Facebook, Instagram, TikTok, and WhatsApp, which could be put into practice to connect students and the teacher. The second is the construction of an implementation guide that allows taking advantage of these functionalities in pedagogical didactic activities to support the classes proposed by teachers, both inside and outside them. And the third is the implementation in a specific course at the Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, where variables can be collected to measure the success or failure of the strategies supported by social networks. Finally, the results identify the benefits offered by social networks to communicate and interact more assertively with students of the XXI century, as well as strengthening the teaching and learning process.

Keywords: learning strategy; empowerment; management; social networks



1. Introducción

Las redes sociales han logrado impactar significativamente la forma como nos comunicamos; las estadísticas publicadas en digital report 2022: el informe sobre las tendencias digitales, redes sociales y mobile desarrollado por Are Social, la agencia creativa especializada en social y Hootsuite, líder mundial en gestión de redes sociales, manifiestan que el crecimiento de usuarios activos en las redes sociales oscilan alrededor de los 4,620 millones en todo el mundo, Facebook sigue siendo la plataforma social más utilizada del mundo, sin embargo, YouTube está cerrando la brecha rápidamente, con un crecimiento de su audiencia dos veces más rápido que el de Facebook: YouTube tiene 2,560 millones de usuarios activos, lo que equivale al 88% del último total publicado de Facebook (Ascanio et al., 2017; Rico-Bautista et al., 2016; Salazar-Concha et al., 2021; Salinas, 2008).

El tercero más utilizado es Whatsapp, seguido de Instagram, cuya audiencia aumentó más de un 6% (85 millones de usuarios) tan solo en los últimos 90 días. El crecimiento de TikTok también se está acelerando rápidamente: un 7,3% (60 millones de usuarios) durante el mismo período (Estrada-Molina, O., Guerrero-Proenza, R. S., & Fuentes-Cancell, D. R., 2022).

Dichas estadísticas permiten reflexionar sobre cómo desde el aula de clase se pueden explotar las funcionalidades de las redes sociales en beneficio del estudiante, buscando estrategias didácticas encaminadas a lograr los resultados de aprendizaje que se plantean en los micro currículos de las asignaturas (Abell et al., 2013; Huang et al., 2019; Naves et al., 2016; Nitti et al., 2015; Teshale, 2016).

2. Metodología

La investigación se presenta en tres fases, ver Figura 1. La primera, es la identificación de las funcionalidades de las principales redes sociales como Facebook (Khamayseh et al., 2015), Instagram (Gil-Quintana et al., 2021), TikTok y WhatsApp (Astorga-Aguilar & Schmidt-Fonseca, 2019), que se pudieran poner en práctica, buscando conectar a los estudiantes con el docente.

La segunda, es la construcción de una guía de implementación que permite aprovechar dichas funcionalidades en actividades didácticas pedagógicas como apoyo a las clases planteadas por los docentes tanto dentro como fuera de ellas.

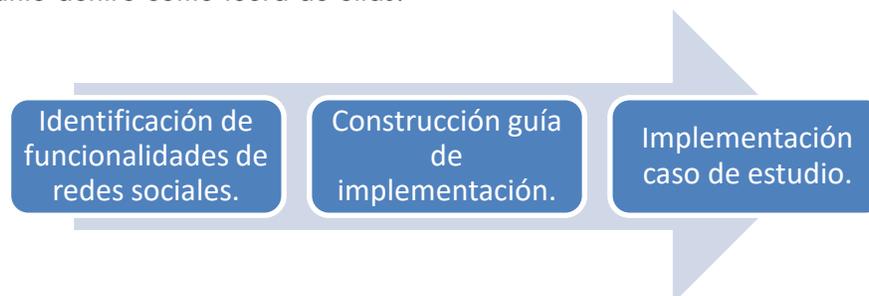


Figura 1. Proceso estructurado de revisión bibliográfica. Fuente: Elaboración propia.

Y la tercera, es la implementación en un curso específico de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña donde se pueden recoger las variables para medir el éxito o el fracaso de las estrategias soportadas por redes sociales.

3. Resultados

La virtualidad llegó para quedarse, los efectos de la pandemia impulsaron aceleradamente las formaciones académicas por internet, cada vez los estudiantes fortalecen sus conocimientos a través de plataformas virtuales, pues ya es normal ver grupos en Facebook compartiendo conocimientos, ofertas de empleo, apoyos para resolver dudas e inquietudes de programación y compartir contenidos ya es cotidiano (Botta et al., 2016; Lin et al., 2017; Lo et al., 2012). Por tal razón, un ejercicio válido para un docente es llevar el aula de clase a dichas plataformas, aprovechando la razón de ser de mantenernos comunicados a través de diferentes contenidos como texto, sonidos, imágenes y videos los cuales, los usuarios logran divulgar gracias a las funcionalidades que dichas aplicaciones brindan; por ejemplo, la red social Facebook (Astorga-Aguilar & Schmidt-Fonseca, 2019; Bright et al., 2015; Fernández, 2015; Khamayseh et al., 2015).

Lo primero que ofrece es conectarnos con amigos desde cualquier parte del mundo, una vez esa conexión se realiza los usuarios pueden interactuar entre sí a través de chat en línea en cualquier momento, si este aspecto lo trasladamos al inicio de una clase, como por ejemplo, estructuras de datos en java del programa de ingeniería de sistemas sería fenomenal, que un docente resuelva dudas al estudiante cuando un tema queda inconcluso por este medio, seguir una página de un docente y lograr que los estudiantes se enteren cuando se publica un contenido de la asignatura como el planteamiento de un ejercicio de listas enlazadas simples para ser resuelto en casa, permitiéndole a los estudiantes reaccionar con emoticones, comentar dicho ejercicio o compartir contenido para tener un alcance con otros estudiantes, ya que una foto, o un video se puede volver viral en segundos y de esta manera lograr que muchos estudiantes puedan retroalimentar lo explicado o entendido en clase (Khamayseh et al., 2015).

Facebook permite compartir la ubicación, funcionalidad que puede ser explotada por un docente para avisar donde se encuentra en la universidad para el desarrollo de asesorías extra clase y acompañamiento a tesis de grado, los estudiantes pueden ver si el docente apoya causas de interés académico como congresos, conferencias web, si está leyendo un libro, actualizar estados o historias con contenidos académicos ambientados por música, transmitir una clase magistral en vivo o una exposición logrando interactuar en tiempo real con toda la comunidad estudiantil (Bright et al., 2015). Los aplicativos en Facebook también son herramientas que se pueden aprovechar para llamar la atención de los estudiantes, como por ejemplo realizar una encuesta, concursos académicos, sorteos para asignar temas de exposición, crear grupos específicos, limitar el alcance de los contenidos a sólo los interesados.

Instagram es la red social de fotografías y videos que posee gran poder de conectividad visual teniendo como objetivo fuerte atraer a las personas de una manera más emocional y es aquí donde el docente puede aprovechar con la construcción de contenido fotográfico y de videos que busquen llevar un mensaje puntual al estudiante, por ejemplo, si llevamos a la aplicación una clase de



estructura de datos Java con matrices podemos mostrar al estudiante con videos e imágenes, la importancia de dicho tema para la inteligencia artificial y específicamente la visión artificial por computadora; con videos cortos se puede demostrar la aplicabilidad de dicha tecnología en la ingeniería (Gil-Quintana et al., 2021).

Con funcionalidades como Instagram Stories un docente puede generar expectativa de la clase a los estudiantes, con videos o imágenes con contenido de interés como preguntas a desarrollar en no más de 24 horas, ya que dicho contenido desaparece, buscando una conexión constante entre el estudiante y la clase. Instagram Live es otra alternativa para que un docente pueda realizar lluvia de ideas, cuando un proyecto de aula así lo requiera con dicha funcionalidad los estudiantes podrán preguntar y el docente responder teniendo presente que una vez se termine el streaming, el video dejará de estar visible en Instagram. Álbumes de Instagram le daría la posibilidad al docente de presentar 10 fotografías en la misma publicación, donde se podría dar tips de programación a los estudiantes.

TikTok es una aplicación para publicar vídeos divertidos y extravagantes, lo que podría ser explotado por docentes en exposiciones de temas de interés, invitando a la creatividad e imaginación de los estudiantes, el objetivo que debe trazarse un docente con esta red social es buscar que los estudiantes puedan aprender conceptos de forma divertida.



DESCRIPCIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE	
Asignatura: Se asigna el nombre de la asignatura	
Nombre del Proyecto de aula: Como estrategia de aula se plantea un proyecto de aula como ruta de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje. Colocar los resultados de aprendizaje de la asignatura.	
Unidades temáticas: Se describe las unidades temáticas a desarrollar en la guía de aprendizaje	
Actividad (es) en redes para apoyar el aprendizaje	Actividad (es) de Aprendizaje: Se describen las actividades de aprendizaje a desarrollar apoyadas por las redes sociales. <ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral a través del Facebook Live/Youtube live. • Crear grupo en Facebook para el trabajo en equipo proyecto de aula. • Crear agenda de trabajo a través de Google calendar. • Establecer sesión de asesorías a través de Chat Messenger. • Crear foro de bienvenida a través del muro de Facebook. • Crear cuestionario de preguntas a través de “Creador de Test” para validar aprendizajes previos. • Solicitar a estudiantes seguir la Página del docente en Facebook. • Realizar anuncios y publicaciones en Facebook para comunicar temas de interés de la asignatura. • Notificar a través de las historias de Facebook, el tema a tratar la próxima clase. • Crear y compartir material audiovisual a través del canal de YouTube del docente. • Crear equipos de trabajo para el desarrollo de exposiciones vía TikTok y YouTube • Crear glosario de términos importantes para la asignatura y publicar como catálogo en WhatsApp. • Crear foro de discusión a través del muro de Facebook. • Publicar en Instagram video de apoyo a taller a realizar en casa. • Publicar en Instagram video de la aplicabilidad del tema desarrollado en clase en el contexto real.
Objetivo de Aprendizaje de la guía	Con el desarrollo de esta guía, el docente y estudiantes podrán definir como aplicarán las redes sociales en el desarrollo de los contenidos de la asignatura y lograr cumplir con el proyecto de aula planteado.
Introducción: Realizar una introducción al tema a desarrollar.	
Estrategias de investigación formativa. <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de textos. • Trabajo autónomo. • Identificación de problemas. • Taller de refuerzo para la solución de problemas. 	
Actividad. Se describen las actividades a desarrollar con el apoyo de las funcionalidades descritas en cada red social.	
CUESTIONARIO. Los cuestionarios serán realizados a través de los aplicativos que ofrece la red social Facebook e Instagram.	

Tabla 1. Guía de aprendizaje para la implementación de las herramientas. Fuente. Elaboración Propia

Con YouTube el docente está llamado a contar con un canal de video donde se puedan compartir clases previamente grabadas de ejercicios prácticos para ser visualizados por los estudiantes de acuerdo con la medida de sus posibilidades, sin olvidar que a través de esta plataforma también se pueden realizar clases en vivo las cuales podrán ser comentadas por los que están visualizando, hacer preguntas sobre dudas o aportes a la clase del docente.



Finalmente, WhatsApp es una herramienta de mensajería tanto de texto, audio y video, el cual también puede aportar al desarrollo de una asignatura; utilizando sus funcionalidades podemos crear grupos para compartir información de interés, realizar video llamadas cuando se necesite la aclaración de un tema o taller a realizar en casa, el docente puede utilizar los estados para compartir información para debatir, crear un catálogo con glosarios que apoyen la parte teórica de las asignaturas, enviar mensajes de difusión para compartir artículos científicos, sincronizar material audiovisual desde YouTube, Facebook y TikTok, en general crear un ecosistema de comunicación entre estudiantes y docentes para el correcto desarrollo de los contenidos planteados en los micro currículos de las asignaturas.

En la Tabla 1, se describe la guía de aprendizaje propuesta como estrategia para el mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje.

4. Conclusiones

Las formas de comunicación en la educación llegaron para quedarse y el contexto educativo universitario debe ser pionero en demostrar de qué manera se pueden aprovechar en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las redes sociales como Facebook, Instagram, Tik Tok y You Tube son plataformas perfectas para crear mecanismos de comunicación directa entre los estudiantes y docentes, aprovechando y fortaleciendo otras competencias comunicativas en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas.

Es indispensable reflexionar sobre cómo desde el aula de clase se pueden explotar las funcionalidades de las redes sociales en beneficio del estudiante, buscando estrategias didácticas encaminadas a lograr los resultados de aprendizaje que se plantean en los micro currículos de las diferentes asignaturas del programa mencionado.

5. Referencias

- Abell, J., Kirzinger, M. W. B., Gordon, Y., Kirk, J., Kokeš, R., Lynas, K., Mandinyenya, B., & Youldon, D. (2013). A social network analysis of social cohesion in a constructed pride: Implications for ex situ reintroduction of the African Lion (*Panthera leo*). *PLoS ONE*, 8(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082541>
- Ascanio, J. G. A., Trillos, R. A. B., & Rico-Bautista, D. (2017). Redes sociales digitales: Una aproximación a los riesgos en sistemas de información gerencial. *REVISTA COLOMBIANA DE TECNOLOGIAS DE AVANZADA (RCTA)*, 1(25). <https://doi.org/10.24054/16927257.v25.n25.2015.2370>
- Astorga-Aguilar, C., & Schmidt-Fonseca, I. (2019). Peligros de las redes sociales: Cómo educar a nuestros hijos e hijas en ciberseguridad. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 1–24. <https://doi.org/10.15359/ree.23-3.17>
- Botta, A., De Donato, W., Persico, V., & Pescap, A. (2016). Integration of Cloud computing and Internet of Things: A survey. *Future Generation Computer Systems*, 56, 684–700. <https://doi.org/10.1016/j.future.2015.09.021>



- Bright, L. F., Kleiser, S. B., & Grau, S. L. (2015). Too much Facebook? An exploratory examination of social media fatigue. *Computers in Human Behavior*, 44, 148–155. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.048>
- Estrada-Molina, O., Guerrero-Proenza, R. S., & Fuentes-Cancell, D. R. (2022). Las competencias digitales en el desarrollo profesional: un estudio desde las redes sociales. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 23.
- Fernández, P. (2015). *Análisis de los factores de influencia en la adopción de herramientas colaborativas basadas en software social. Aplicación a entornos empresariales*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Gil-Quintana, J., Santoveña-Casal, S., & Riaño, E. R. (2021). Realfooders influencers on instagram: From followers to consumers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph18041624>
- Huang, M., Wang, Z., & Chen, T. (2019). Analysis on the theory and practice of industrial symbiosis based on bibliometrics and social network analysis. *Journal of Cleaner Production*, 213, 956–967. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.131>
- Khamayseh, Y., Mardini, W., Aljawarneh, S., & Yassein, M. B. (2015). Integration of Wireless Technologies in Smart University Campus Environment. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 11(1), 60–74. <https://doi.org/10.4018/ijicte.2015010104>
- Lin, J., Yu, W., Zhang, N., Yang, X., Zhang, H., & Zhao, W. (2017). A Survey on Internet of Things: Architecture, Enabling Technologies, Security and Privacy, and Applications. *IEEE Internet of Things Journal*, 4(5), 1125–1142. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2017.2683200>
- Lo, D. C.-T., Qian, K., Quan, G., & Hong, L. (2012). Work in progress: Enhance CS/CE student learning in computer architecture and organization through a remote instrument control lab with mixed reality. *2012 Frontiers in Education Conference Proceedings*, 1–2. <https://doi.org/10.1109/FIE.2012.6462415>
- Naves, E. L. M., Bastos, T. F., Bourhis, G., Silva, Y. M. L. R., Silva, V. J., & Lucena, V. F. (2016). Virtual and augmented reality environment for remote training of wheelchairs users: Social, mobile, and wearable technologies applied to rehabilitation. *2016 IEEE 18th International Conference on E-Health Networking, Applications and Services, Healthcom 2016*, 16–19. <https://doi.org/10.1109/HealthCom.2016.7749418>
- Nitti, M., Atzori, L., & Cvijikj, I. P. (2015). Friendship selection in the social internet of things: Challenges and possible strategies. *IEEE Internet of Things Journal*, 2(3), 240–247. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2014.2384734>
- Rico-Bautista, D., Rueda-Rueda, J., & Alvernia Acevedo, S. (2016). Las TIC como agente social Una apuesta de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. In *Simbiosis del aprendizaje con las tecnologías: experiencias innovadoras en el ámbito hispano* (pp. 329–342).
- Salazar-Concha, C., Cárdenas, D. B., & Krarup, J. Q. (2021). Behavior in the use of social networks in high school students: The cases of a private school and a public school in Chile [Comportamiento en el uso de redes sociales en estudiantes de enseñanza media: Los casos de un colegio particular y uno público en Chile]. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2021(E42), 486–499.
- Salinas, J. (2008). Innovación educativa y uso de las TIC. In Salinas, J. (Coord.): *Innovación educativa y uso de las TIC*.
- Teshale, G. A. (2016). Analyzing Social Networks, by S. P. Borgatti, M. G. Everett, and J. C. Johnson. *Journal of Community Practice*, 24(3), 353–355. <https://doi.org/10.1080/10705422.2016.1209400>



Sobre los autores

- **Edwin Barrientos Avendaño:** Ingeniero de sistemas, especialista en práctica docencia universitaria, especialista en informática educativa, magister en Ingeniería de sistemas y computación. Docente de catedrático, del programa de ingeniería de sistemas. ebarrientos@ufpso.edu.co
- **Yesenia Areniz Arévalo:** Ingeniero de sistemas, especialista en gestión de proyectos informáticos, especialista en auditoría de sistemas, Magister en práctica pedagógica Docente de catedrático, del programa de ingeniería de sistemas. yareniza@ufpso.edu.co
- **Dewar Willmer Rico Bautista.** Ingeniero de Sistemas, Ingeniero de Telecomunicaciones, Especialista en Telecomunicaciones, Magister en Ciencias computacionales, Doctor en Ingeniería. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Docente Tiempo Completo del programa ingeniería de sistemas. dwracob@ufpso.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2022 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)

