e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 86 - Diciembre 86

Integración de las redes sociales a la formación de profesionales de la Ingeniería civil

Integration of social networks in the training of civil engineering professionals

Martha Patricia Astudillo Torres; patricia.astudillo@unach.mx

Universidad Autónoma de Chiapas (México)

Resumen

El advenimiento de las redes sociales en el ámbito educativo ha sido objeto de estudio destacado debido a su inminente presencia en la vida de los estudiantes universitarios, quienes las utilizan en diversos aspectos. Por ello, esta investigación tiene por objetivo analizar la integración de las redes sociales *TikTok* e *Instagram* a las prácticas pedagógicas de asignaturas relacionadas con las Humanidades y la Epistemología de la Ciencia, en la carrera de Ingeniería Civil en una universidad pública mexicana. La metodología aplicada es la Investigación-Acción Participativa, a través de la observación participante, el grupo focal y el análisis de contenido, como técnicas de recolección de información. Los principales hallazgos y conclusiones indican que las redes sociales mencionadas brindaron un gran apoyo al desarrollo de conocimientos en los estudiantes, gracias a la interactividad que estas tecnologías ofrecen; sin embargo, se destaca que el elemento clave para lograr un proceso educativo exitoso radica en el establecimiento de un modelo didáctico que incluya directrices claras y específicas por parte de los educadores para el uso de estas redes sociales en la enseñanza y el aprendizaje; esto incluye la orientación y la supervisión activa que garantice un uso adecuado y responsable de estas plataformas.

Palabras clave: Redes sociales, Ingeniería civil, TIC, TikTok e Instagram.

Abstract

The advent of social networks in the educational field has been the subject of prominent study due to their imminent presence in the lives of university students, who use them in various aspects. Therefore, this research aims to analyze the integration of social networks TikTok and Instagram to the pedagogical practices of subjects related to the areas of Humanities and Epistemology of Science, in the career of Civil Engineering in a Mexican public university. The methodology applied to proceed before the study phenomenon is the Participatory Action Research, through participant observation, focus group and content analysis, as data collection techniques. The main findings and conclusions indicate that the aforementioned social networks provided a great support to the development of knowledge in students, thanks to the interactivity that these technologies offer; however, it is emphasized that the key element to achieve a successful educational process lies in the establishment of a didactic model that includes clear and specific guidelines by educators for the use of these social networks in teaching and learning; this includes guidance and active supervision to ensure an appropriate and responsible use of these platforms.

Keywords: *Social media, civil engineering, TikTok and Instagram*.

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2023.86.2977

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 2-08-2023
Aceptado: 16-11-2023

1. INTRODUCCIÓN

Durante más de dos décadas, las redes sociales han revolucionado las formas de comunicación e interacción en la sociedad; en particular, la población joven, que ha nacido y crecido con estas tecnologías, las utiliza periódicamente en su vida personal, profesional y educativa, brindándole oportunidades sin precedentes para el intercambio de información e interrelación.

De acuerdo con Hootsuite (2022, párrafo 5) el número de usuarios de redes sociales alcanza un total de 4,700 millones, lo que representa el 59% de la población mundial total; tales cifras evidencian la pertinencia de incorporar las redes sociales a la educación superior, como apoyo en el desarrollo de los contenidos curriculares de los diversos programas educativos.

Aunque existen numerosos estudios sobre la integración de las redes sociales en contextos universitarios, los cuales son presentados a lo largo de este documento, son escasas las investigaciones que se inclinan a analizar su inclusión en carreras de ingeniería, particularmente, en la Ingeniería Civil; esto demuestra un vacío de conocimiento acerca del uso de las redes sociales en el proceso educativo universitario. Por ello, este trabajo tiene por objetivo analizar la integración de las redes sociales -TikTok e Instagram- en la enseñanza y el aprendizaje de asignaturas pertenecientes al área de las Humanidades y la Epistemología de la Ciencia, en la carrera de Ingeniería civil, en una universidad pública ubicada al sur de México.

Se estableció investigar, especialmente, estas dos redes sociales debido al alto consumo de contenido que hacen en ellas los jóvenes universitarios, ya que de acuerdo con Marketing Insider Review (2022) el 28% de los usuarios de Tik Tok son menores de 18 años y el 35% fluctúan entre los 19 y 29 años de edad, lo cual incluye el rango de edad de estudiantes universitarios; además, PrimeWeb (2023) señala que Tik Tok es una de las plataformas preferida por la población más joven, puesto que el 52.83% de los creadores de contenido de ésta red social oscilan entre los 18 y 24 años de edad.

En cuanto a Instagram, otra de las redes sociales más utilizada por los milenialls y los centenialls, la mayoría de sus usuarios se encuentran entre los 18 y los 39 años de edad, lo que representa un 60% de los usuarios inscritos en ésta plataforma, y en la que, también, buena parte de la población es afín a la edad de estudiantes universitarios (The social media family, 2023). Tales argumentos, cifras expuestas y el vacío de conocimiento identificado, tras la revisión de la literatura, dan cuenta de la relevancia del desarrollo del presente estudio.

2. MARCO TEÓRICO

La proliferación de las redes sociales, debido al acceso a teléfonos inteligentes y a la facilidad de conexión, han allanado el camino para que estas redes se conviertan en un método destacado de interacción social y el acceso a la información de estudiantes de todas las regiones del planeta (Sadri et. al., 2019; Sharif Hossen y Aminul Islam, 2021). Así, las redes sociales han cambiado los medios para generar una mayor comunicación e interacción con los otros, principalmente con los sujetos del mismo rango etario, lo que las sitúan como herramientas tecnológicas muy importantes para los adolescentes, ya que su utilización es masiva (Boulianne y Theocharis, 2020).

En este sentido, Estrada et. al. (2022) señalan la importancia del uso de las redes sociales en estudiantes universitarios para consolidar la identidad digital, la visibilidad académica, el trabajo cooperativo, la experiencia laboral, la colaboración científica, entre otras. De igual manera, se subrayan las oportunidades educativas que brindan las diversas redes sociales para gestar competencias digitales (Rivera et. al., 2022; Estrada et.al., 2022; López y Sevillano, 2020; Pozos y Tejada, 2018), permitiendo el desarrollo de competencias para recuperar, procesar y utilizar información más allá del contexto educativo tradicional (Moreira, 2019).

A este respecto, las redes sociales son un aliado innovador y estratégico en los procesos de formación en las instituciones de educación superior, debido al atractivo que perciben los estudiantes respecto a su uso, lo que muestra la fuerza que están tomando en los procesos académicos, que deben ser guiados sobre un modelo de utilización institucional, que exponga su valor agregado en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los programas de estudios (Limas y Vargas, 2022).

De igual manera, el uso de las redes sociales - ResearchGate y Linkedln- como medios educativos evidencia la importancia de su empleo para el desarrollo de competencias digitales y la motivación de los estudiantes de pregrado y posgrado para acercarse a su futuro ambiente profesional de trabajo (Estrada et. al., 2022). Asimismo, la integración de las redes sociales – Google +, Instagram, Youtube y WhatsApp- en los procesos educativos del nivel superior posibilitan a profesores y estudiantes el intercambio de información, la facilidad de comunicación, la actualización de temas concernientes a su formación y el trabajo colaborativo y cooperativo, favoreciendo interacciones entre comunidades formadas por los docentes y alumnos (Rivera et. al., 2022).

Por su parte, Galván et. al. (2022) manifiestan que se puede integrar la red social Facebook, a través de estrategias de planeación pedagógicas, como una herramienta complementaria a la enseñanza presencial, creando un Entorno Virtual de Aprendizaje a partir de cuatro elementos clave en su diseño: el análisis curricular, la planeación didáctica, el diseño de recursos didácticos y el desempeño docente. De este modo, el uso de Facebook propicia el intercambio de ideas como medio de comunicación atemporal, lo que extiende la posibilidad de participación de un número mayor de estudiantes y la colaboración que se favorece al integrarse por afinidad (Anchundia et al., 2018; Olivares, 2015; Yépez, 2020); además, se promueve la autonomía, la colaboración y el aprendizaje significativo (Galván et al., 2022).

Particularmente, en la enseñanza de la Ingeniería civil, Tenza et al. (2017) exponen las posibilidades que brindan las redes sociales en el aprendizaje, debido a que, algunas de ellas, representan una fuente de motivación para los estudiantes, la cual puede ser aprovechada por los profesores, mostrando las realidades técnicas y prácticas en la enseñanza de esta carrera, desde los ámbitos en los que navegan los alumnos. Por ello, su investigación analiza la inclusión de Twitter e Instagram en la enseñanza de asignaturas de la carrera de Ingeniería Civil que presentan un descenso en el número de alumnos matriculados y las tasas de rendimiento, encontrándose que, la red social Twitter no es efectiva para la motivación del aprendizaje de estudiantes, mientras que la red Instagram tiene un efecto positivo en dicho aprendizaje debido al contenido difundido mediante fotografías, imágenes y videos.

Asimismo, Cano et. al. (2013) manifiestan que el aprendizaje de asignaturas de Ingeniería Civil fuertemente conceptuales, como lo es la Mecánica de suelos y de rocas, se vuelve compleja si

el alumno no tiene la disponibilidad o el compromiso de estudiarlas de manera habitual, situación que produce un elevado índice de fracaso en la asignatura; por tal razón, los autores realizan un estudio para evaluar el uso de la red social Twitter en la enseñanza de la materia, a través de tweets con textos reducidos y material audiovisual, en el que da como resultado que, la integración de esta red social mejora notablemente el aprendizaje de la materia debido al interés despertado en el estudiantado.

Hasta aquí, hemos planteado los resultados de investigaciones que han dado cuenta de las potencialidades del uso de las redes sociales en el entorno educativo de educación superior; sin embargo, no hay que menoscabar que su uso cotidiano por parte de la población juvenil se ha relacionado con comportamientos problemáticos, baja autoestima, síntomas depresivos, ansiedad, estrés, adicción al Internet, problemas de aprendizaje y trastorno del sueño (El-Khoury et al., 2021; Martínez et. al., 2022), de tal suerte que el incremento de la depresión en la población juvenil por el uso de las redes está relacionado con su mal uso, interfiriendo y afectando aspectos relevantes para un correcto desarrollo vital (Basterra y Cabrera, 2021) y generación de habilidades sociales deficitarias.

De acuerdo con Magallán y Rodas (2020), la relación de dependencia entre el uso de las redes sociales y los problemas de salud mental que presentan los estudiantes universitarios de las carreras de Ingeniería civil y arquitectura, genera procrastinación académica. Congruente con esta aseveración, Cholán y Valderrama (2017) señala que en las sociedades con tecnologías más avanzadas existe mayor procrastinación, lo cual ocasiona problemas de autorregulación a nivel cognitivo, afectivo y conductual (Matalinares et. al., 2017). De igual forma, las nuevas modalidades de aprendizaje a través de la tecnología derivado por la Covid-19, detonó un mayor uso inadecuado de las redes sociales provocando la postergación de actividades y la baja autorregulación académica (Ramírez-Gil et al., 2021), lo que consecuenta la disminución del nivel de rendimiento educativo (Vilka et. al. 2022). Estos resultados se generan debido a que las redes sociales no están siendo aprovechadas académicamente, comportándose, por ello, como un elemento distractor del rendimiento escolar.

Así también, Laurencio et. al. (2018) indican que, el limitado tratamiento teórico-metodológico en relación con el empleo de las redes sociales con fines educativos en la formación de los profesionales universitarios y el insuficiente enfoque didáctico en dicho proceso educativo, ha propiciado la inadecuada relación entre la tecnología, la sociedad y la formación profesional.

Tras lo expuesto, es evidente que las redes sociales han venido a transformar las formas de interacción humana; en consecuencia, esta investigación se realiza desde la perspectiva del aprovechamiento de las mismas para la puesta en práctica del currículum, a través de un modelo didáctico que permita la generación de competencias generales, específicas y transversales en estudiantes universitarios.

3. MÉTODO

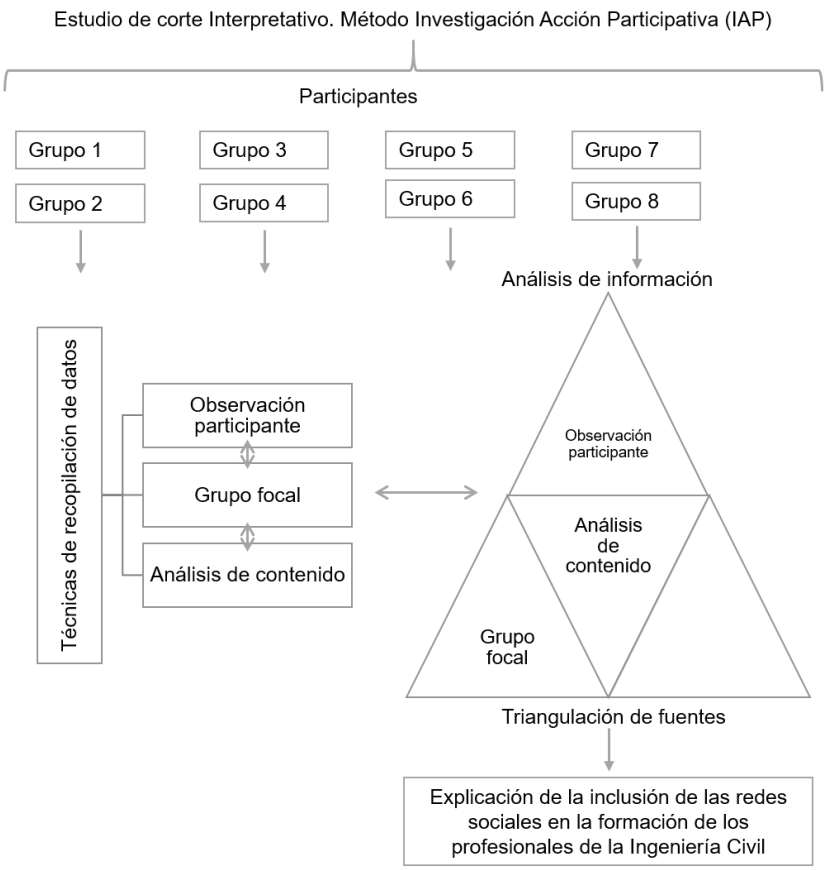
Para proceder ante la realidad del fenómeno educativo de interés, se elaboró un diseño metodológico guiado por los supuestos del enfoque Interpretativo, mediante un estudio que aplica el método de Investigación Acción Participativa, en el que se integran, como técnicas de recolección de datos, la observación participante, el grupo focal y el análisis de contenido; de

igual modo, para el tratamiento analítico de la información se emplea la triangulación teórica de las técnicas de recopilación en comento.

Se consideró esta metodología como la adecuada para el acercamiento al objeto de estudio, debido a que se parte de un diagnóstico inicial y se consulta a diferentes actores sociales en búsqueda de apreciaciones, puntos de vista y opiniones sobre un tema o problemática (Guevara et. al., 2020); además, es la propia investigadora quien accede al trabajo de campo dentro de sus espacios académicos y sujetos de estudio para generar saberes desde las acciones o intervenciones llevadas a cabo en estos contextos educativos. Tomando en cuenta estas premisas, la figura 1 presenta el modelo metodológico implementado:

Figura 1

Diseño metodológico



3.1 Justificación y Objetivo

Las redes sociales se han integrado, paulatinamente, a los procesos educativos de todos los niveles; específicamente, en el ámbito de la educación superior las redes han jugado un rol importante en la experiencia cotidiana de los jóvenes universitarios debido al uso frecuente que hacen de ellas. En este sentido, numerosos estudios, que han sido presentado a lo largo de este documento, han indagado sobre la integración de estas herramientas tecnológicas en los diversos aspectos educativos; sin embargo, se identifica la existencia de escasa bibliografía sobre la inclusión de las redes sociales en la formación de los profesionales de la Ingeniería

Civil; en consecuencia, este estudio tiene por objetivo analizar la integración de las redes sociales TikTok e Instagram, en la enseñanza y el aprendizaje de tres asignaturas de las áreas de las Humanidades y la Epistemología de la Ciencia, que conforman el Plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Civil, impartida en la Universidad Autónoma de Chiapas, México.

3.2 Población y Participantes

La población comprende a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chiapas que cursan la carrera de Ingeniería Civil. La selección de los participantes clave se realizó considerando las premisas del muestreo basado en criterios, las cuales señalan que se eligen los casos que cumplan o incumplan con criterios relevantes establecidos por el investigador (Patton, 2002), a partir de un listado de atributos esenciales que debe poseer la unidad seleccionada (Goetz y LeCompte, 1988), es decir, razones o criterios que son precisos, además de prácticos, para la finalidad establecida en el estudio. De esta forma, se trabajó con 8 grupos de la carrera en comento, tal como se detalla en la Tabla 1:

Tabla 1

Participantes del estudio

Ciclo lectivo	Asignatura	Grado	No. de estudiantes	H	M
Enero-junio 2023	Comunicación Técnica y Científica	1°	46	40	6
	Historia de la Ciencia y la Tecnología	2°	31	23	8
Agosto-diciembre 2022	Comunicación Técnica y Científica	1°	23	18	5
	Historia de la Ciencia y la Tecnología	2°	35	30	5
Enero-junio 2022	Comunicación Técnica y Científica	1°	38	32	6
	Ingeniería y Sociedad	1°	34	25	9
Agosto-diciembre 2021	Comunicación Técnica y Científica	1°	22	18	4
	Ingeniería y Sociedad	1°	21	17	4
	Total estudiantes		250	203	47

Nota. Fuente de elaboración propia

3.3 Aplicación de técnicas de recolección de información

Las técnicas de recolección de datos consistieron en la observación participante, el grupo focal y el análisis de contenido. A través de estas técnicas se analizó el desarrollo de las actividades académicas solicitadas a los estudiantes, ya sea en el aula o fuera de ella, las cuales conjuntaban los contenidos académicos de cada una de estas asignaturas y las TIC, mediante las redes sociales TikTok e Instagram. La Tabla 2 expone la aplicación de las técnicas, su distribución y el número de participantes en cada una:

Tabla 2

Participantes y técnicas de recopilación de información aplicadas

Participantes	Técnica	Aplicación
Grupo 1 (46 estudiantes) Grupo 2 (31 estudiantes) Grupo 3 (23 estudiantes)	Observación participante	16 sesiones de observación en clases, con duración de dos horas, durante cada ciclo lectivo.
Grupo 4 (35 estudiantes) Grupo 5 (38 estudiantes) Grupo 6 (34 estudiantes) Grupo 7 (22 estudiantes) Grupo 8 (21 estudiantes)	Grupo Focal	6 sesiones, con 4-11 subgrupos comprendidos, por un máximo de 5 estudiantes, durante cada ciclo lectivo
Total: 250 estudiantes	Análisis de contenido	54 Fuentes primarias y secundarias consultadas

Fuente: Elaboración propia (2023)

Cabe mencionar que para cada una de estas técnicas fueron desarrolladas dos guías de aplicación: 1) Guía para desarrollar la observación participante y 2) Guía para llevar a cabo el grupo focal. La primera, abordó ejes relacionados con los datos de identificación de los participantes, la integración de las redes sociales Tiktok e Instagram como herramientas para desarrollar actividades de aprendizaje en las asignaturas Ingeniería y Sociedad, Comunicación técnica y científica e Historia de la ciencia y la tecnología, así como la opinion de los estudiantes sobre la aplicación de dichas plataformas digitales a su proceso educativo.

La segunda, la guía para implementar los grupos focales, tomó en cuenta los mismos ejes especificados en la guía para desarrollar la observación participante, además indagó sobre el manejo que hacen los estudiantes de éstas plataformas tecnológicas en otros ámbitos de su vida, el tiempo que le dedican cotidianamente a dichas redes sociales, el conocimiento que tienen respecto a su uso en el aprendizaje de contenidos curriculares relacionados con la carrera de Ingeniería civil, así como el análisis de las actividades de aprendizaje desarrolladas durante el curso. De esta manera, se logró recabar información que permitió el surgimiento de las categorías de análisis respecto a la temática abordada.

3.4 Aplicación de técnicas de análisis de información

En la investigación basada en los supuestos de la perspectiva Interpretativa o Cualitativa, el análisis de la información no constituye una etapa independiente del proceso de recolección de la misma, y demás proceso investigativo (Álvarez-Gayou, 2003; Bautista, 2011; Izcara, 2014 y Ramírez, 2016), en lugar de eso, el análisis de la información se entrelaza con la recopilación de datos desde el inicio mismo del proceso.

De esta manera, la recopilación de información y el análisis de datos son procesos iterativos y simultáneos, esto significa que a medida que se recopila la información, se va revisando y analizando para obtener una comprensión más profunda de los temas emergentes y para generar nuevas preguntas o supuestos cualitativos de trabajo; de tal suerte que, la investigadora comienza a examinar y a revisar los datos a medida que los recopila para

identificar patrones, temas recurrentes o aspectos relevantes que pueden guiar la investigación en etapas posteriores.

Por ello, se transcribieron 48 archivos de audios, producto de las sesiones de los grupos focales; además, se organizaron y otorgaron significado, con la ayuda del software ATLAS.ti 7, a las 128 participaciones de observación en el aula, a lo largo de dos años consecutivos.

4. RESULTADOS

Con base en el análisis y la recopilación de la información sobre el impacto que tienen las redes sociales en la enseñanza y el aprendizaje de los profesionales de la Ingeniería Civil, se desprende el eje y las categorías que se detallan a continuación:

4.1 Bondades de la integración de las redes sociales en asignaturas de humanísticas y epistemología de la ciencia

Las ventajas de la inclusion de las redes sociales que nos ocupan en este estudio se hicieron evidentes debido a que ofrecen numerosas ventajas educativas y pedagógicas. En primer lugar, éstas plataformas permiten una mayor interacción entre estudiantes y profesores, facilitando la discusión de conceptos complejos y la resolución de dudas de manera más inmediata. Ésto fomenta un ambiente de aprendizaje colaborativo que enriquece la comprensión de los temas.

- *No me quedaba clara la manera en que Titok nos podia ayudar en el aprendizaje de la materia, pero una vez publicado nuestro video de las civilizaciones precolombinas, nos dimos cuenta que la profesora nos proporcionaba comentarios sobre el tema y ampliaba la explicación con base en nuestra tarea; eso nos sirvió para el exámen* (Grupo focal, 21 de febrero de 2023).

- *Posteamos nuestro video e inmediatamente fueron los propios compañeros de clases quienes nos empezaron a comentar algunos datos que enriquecían nuestra tarea* (Grupo focal, 06 de octubre de 2022).

Además, la integración de redes sociales, proporciona acceso a una amplia variedad de recursos y fuentes de información actualizada. Los estudiantes pueden seguir a expertos en el campo, acceder a artículos y debates relevantes, y mantenerse al día con los avances en las diversas asignaturas. Esto les permite construir una comprensión más sólida y actualizada de las materias.

- *No me imaginaba que algunos ingenieros civiles subían videos explicando los conceptos aplicados a la práctica a TikTok; eso lo descubrí cuando tuvimos que hacer nuestra tarea de Ingeniería y sociedad sobre el impacto de la ingeniería civil en México* (Grupo focal, 12 de abril de 2022).

Asimismo, las redes sociales pueden servir como un espacio para que los estudiantes compartan sus ideas y perspectivas con un público más amplio, lo cual fomenta la reflexión crítica y la comunicación efectiva, habilidades fundamentales en asignaturas de humanísticas y de la epistemología de la ciencia. Los estudiantes pueden exponer sus argumentos, recibir

retroalimentación y debatir con otros, lo que promueve un pensamiento más profundo y una mayor claridad en sus propias ideas.

- *En cuanto publicamos el video en nuestra cuenta con acceso al público en general y empezaron las reacciones de los usuarios, muchos de ellos, desconocidos para nosotros* (Grupo focal, 09 de septiembre de 2021).

- *Contestamos algunos de los comentarios que nos posteraron porque no estábamos de acuerdo en lo que afirmaban, nosotros hicimos una investigación completa antes de elaborar nuestra actividad, así que podiamos debatir con los conocimientos que teníamos del tema* (Grupo focal, 14 de septiembre de 2021).

De igual forma, surgieron tres categorías de análisis relacionadas con la experiencia educativa analizada, las cuales se exponen en los siguientes apartados.

4.1.1 Aprendizaje de la Historia de la ciencia y tecnología

En ésta asignatura se evidenció un mayor aprovechamiento de la incorporación de las redes sociales, en comparación con las otras asignaturas estudiadas debido, principalmente, al contenido curricular de la materia, lo cual permitió establecer una serie de actividades de aprendizaje e integración. Éstas actividades fomentaron clases interactivas y dinámicas mediante la indicación de tareas específicas que ofrecieron a los estudiantes la oportunidad de explorar los avances científicos y tecnológicos acontecidos en las diferentes etapas de la humanidad.

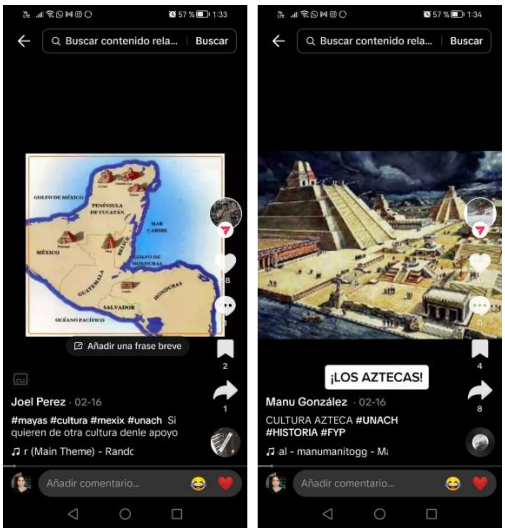
Para ello, se les solicitó a los estudiantes crear una cuenta en Instagram y en TikTok con el propósito de divulgar información sobre los avances científicos y tecnológicos correspondientes a las diferentes eras humanísticas; estas actividades promovieron, además, la investigación en repositorios digitales académicos de acceso libre, donde se localizó información válida y confiable relacionada con los tópicos solicitados.

- *Elaboramos muchas actividades para poder realizar la tarea: primero, investigamos en los repositorios digitales acerca del científico, luego, identificamos fotografías del mismo en las bases de datos de contenido gráfico, posteriormente, relacionamos la explicación o la información que correspondía con la imagen y finalmente posteábamos el contenido en Instagram* (Grupo focal, 29 de septiembre de 2022).

Por otra parte, a través de la cuenta en la red social TikTok, los estudiantes crearon reels o videos cortos en los que presentaron las obras civiles, los materiales y las técnicas de construcción más representativas de las culturas Olmeca, Maya, Azteca e Inca. Ésta dinámica permitió a los alumnos comprender que el conocimiento histórico desempeña un papel fundamental en su formación, ya que muchas de las técnicas de construcción que datan de esos períodos aún se encuentran vigentes. Las imágenes siguientes muestran ejemplos de la actividad realizada.

Figura 1

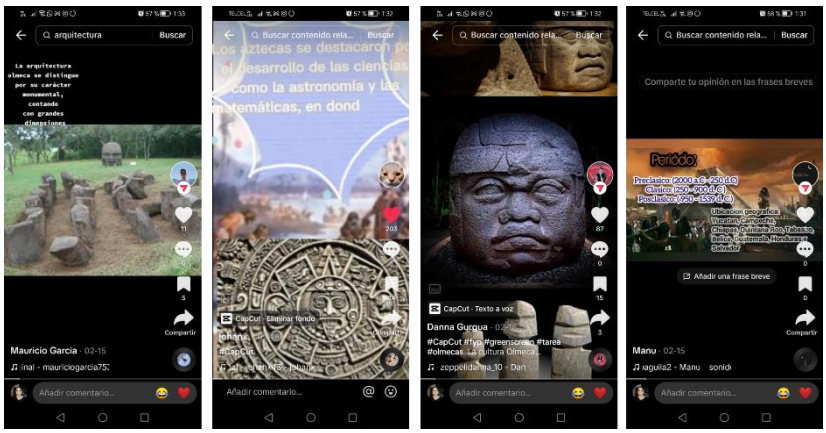
Cuentas y publicaciones de las civilizaciones prehispánicas



Nota. Fuente de elaboración propia, con base en las actividades realizadas por los estudiantes (2023)

FIgura 2

Cuentas y publicaciones de las civilizaciones prehispánicas



Nota. Fuente de elaboración propia, con base en las actividades realizadas por los estudiantes (2023)

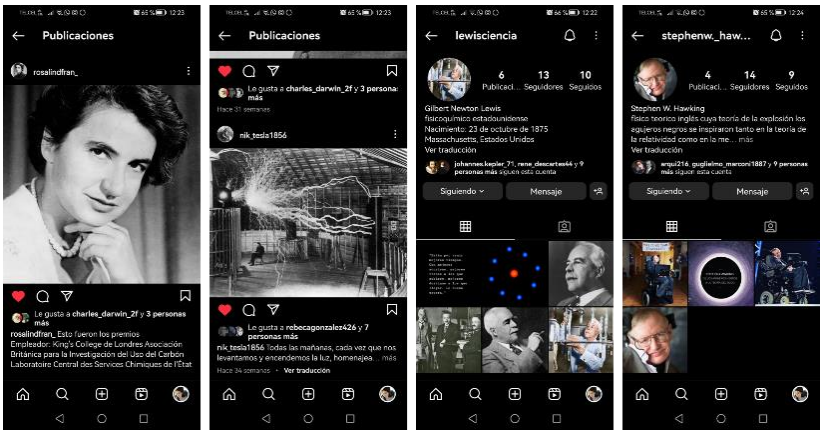
En cuanto a las tareas relacionadas con la red social Instagram, los estudiantes se adentraron en la exploración de los principales aportes científicos y tecnológicos realizados por investigadores (as) a lo largo de las diferentes eras históricas; así también, indagaron acerca de sucesos relevantes en la vida personal de éstos científicos (as) y cómo dichos acontecimientos moldearon su trayectoria en la ciencia. En esta dinámica, los estudiantes realizaron publicaciones semanales destacando los acontecimientos importantes relacionados con cada científico (a), de tal manera que, al finalizar el ciclo lectivo, lograron comprender los cambios que surgieron en la sociedad de cada época como resultado de los avances en ciencia y tecnología; esto les hizo conscientes de la importancia del estudio de la Historia de la Ciencia y la Tecnología en su carrera, desafiando la percepción de que las asignaturas no relacionadas con las ciencias exactas son consideradas secundarias o de poca relevancia.

- *Siempre habíamos pensado que las materias de Historia eran de relleno, es decir, que no nos serviría en nuestra Carrera, pero poco a poco, gracias a las actividades que nos iba encomendando la profe, pudimos aprender sobre la historia de la ciencia y la tecnología y la importancia que ha desempeñado en el desarrollo de la sociedad (*Grupo focal, 27 de abril de 2023).

Las imágenes siguientes, dan cuenta del trabajo realizado por los alumnos (as) universitarios en la red social Instagram:

Figura 3

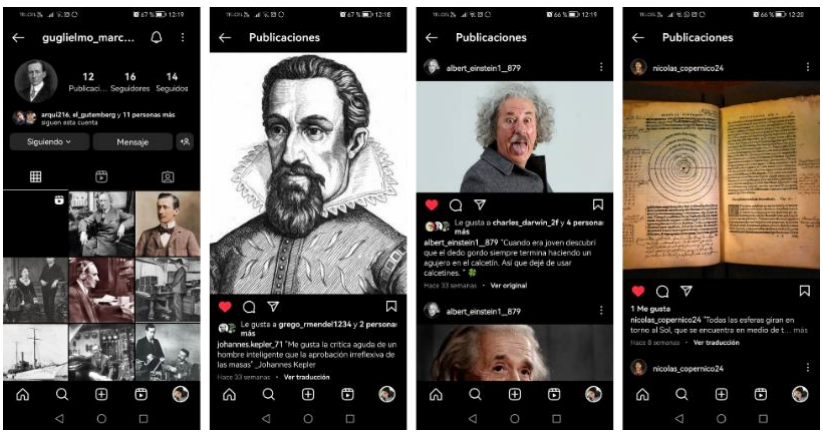
Cuentas y publicaciones de los científicos (as)



Nota: Elaboración propia, con base en las actividades realizadas por los estudiantes (2023)

Figura 4

Cuentas y publicaciones de los científicos



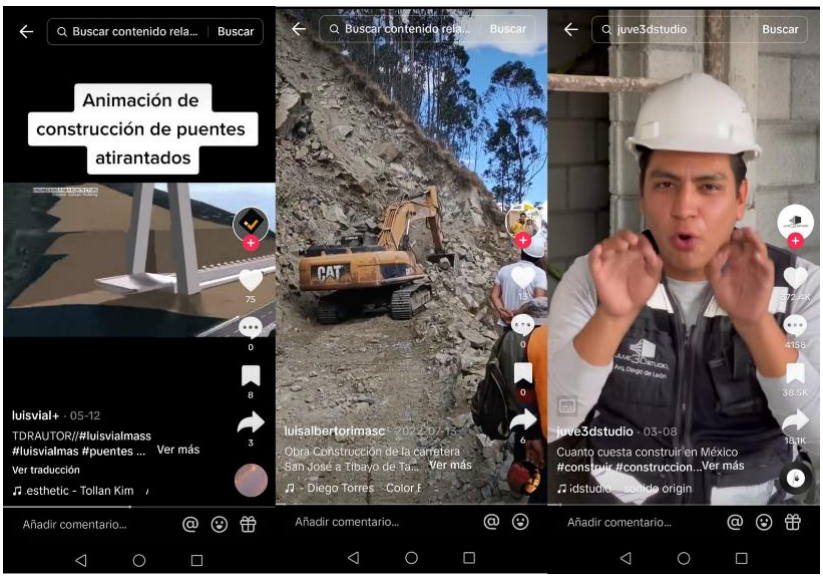
Nota. Elaboración propia, con base en las actividades realizadas por los estudiantes (2023)

4.1.2 Aprendizaje de la Comunicación Técnica y Científica

La integración de las redes sociales a la asignatura Comunicación Técnica y Científica, trajo múltiples ventajas en el aprendizaje de los contenidos curriculares de ésta materia; a través del establecimiento de actividades educativas para que los estudiantes investigaran tópicos relacionados con la clasificación de manuscritos académicos, la estructura de los documentos científicos y tecnológicos, el marco de referencia para desarrollar los apartados de un ensayo académico, las formas de citación en el formato APA, 7, entre otros temas correspondientes a la materia, en miras de prepararlos para la escrituración de un ensayo relacionado con temáticas de la ingeniería civil, el cual consistió en el proyecto final de la asignatura.

Figura 6

Investigación sobre diversas temáticas de la Ingeniería Civil



Nota. Elaboración propia, con base en las actividades realizadas por los estudiantes (2023)

En este sentido, la mayor parte de los estudiantes manifestó que no conocían acerca de la presencia de investigadores, profesores y profesionales de la ingeniería civil que se dedican a explicar de forma concisa conceptos, proporcionar ejemplos, realizar tutoriales y compartir información educativa relacionada con su carrera, mediante sus cuentas oficiales.

- *Me ayudó saber que "inges" postearan temas del trabajo en la práctica; esto me ayudará mucho para mis otras materias* (Grupo focal, 26 de enero de 2023).

Los estudiantes también destacaron que, al conocer las ventajas educativas que brindan las redes sociales, éstas pueden ser aprovechadas de una manera más amplia al integrarlas en su educación, en lugar de usarlas únicamente para el entretenimiento y la diversión; además, los universitarios mencionaron que el uso de las redes sociales en su aprendizaje se inserta de manera habitual, ya que son herramientas tecnológicas de uso diario, que les ofrecen contenido digital en formatos con los que se encuentran familiarizados. En consecuencia,

manifiestan que las redes sociales son un recurso valioso para el intercambio de conocimientos y el enriquecimiento educativo en el ámbito universitario.

4.1.3 Aprendizaje de la Ingeniería en la sociedad

En relación con el aprendizaje de la Ingeniería Civil en la sociedad, en la que los estudiantes adquieren conocimientos sobre la importancia de su profesión en la comunidad y cómo ha contribuido en la transformación del mundo al proporcionar múltiples satisfactores para los seres humanos; a este respecto, las redes sociales desempeñaron un papel trascendental al permitir a los estudiantes investigar temas relacionados con la caracterización de las obras civiles, el papel que juega la ética y los valores en la educación de los futuros ingenieros (as), la visión de la Ingenieria civil al 2025, el impacto positivo y negativo de las obras civiles en sus localidades de origen, las funciones que se desempeñan en la Ingeniería civil, entre otros temas relevantes que hacen posible su formación integral.

Una vez más, se presentaron directrices claras para la integración de estas herramientas tecnológicas en el entorno educativo; en consecuencia, los estudiantes manifestaron su aprobación al uso de las redes sociales en su proceso educativo y reconocieron la importancia de utilizarlas, tanto dentro como fuera del aula, para su desarrollo académico.

- *Utilizamos las redes todos los días, es nuestra forma de conocer lo que está sucediendo en el mundo; ahora que sabemos que existen investigadores y profesionales de la ingeniería civil, que tienen sus canales oficiales, los seguimos para saber más sobre la Carrera que estamos estudiando* (Grupo focal, 29 de septiembre de 2022).

Asimismo, resaltaron su interés en utilizar las redes sociales en otras asignaturas, ya que consideran que las tecnologías son indispensables para su proceso de aprendizaje.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las redes sociales han adquirido un papel cada vez más relevante en el ámbito de la educación universitaria, transformando la forma en que los estudiantes interactúan, aprenden y comparten conocimientos. Estas plataformas digitales ofrecen una serie de beneficios que impactan positivamente en el proceso educativo, permitiendo una comunicación más dinámica y enriquecedora entre estudiantes y profesores, tal como ha quedado demostrado en esta investigación y, como lo manifiestan otras investigaciones sobre este tópico (Estrada et, al., 2022; Rivera et. al., 2022; Boulianne y Theocharis, 2020).

Las dos redes sociales circunscritas en este estudio aportaron al desarrollo de las asignaturas analizadas y al aprendizaje de los estudiantes debido, principalmente, al modelo didáctico que es integrado a las clases, el cual aprovecha el contenido que proveen dichas plataformas tecnológicas a través de videos cortos y contenido de naturaleza visual, formatos que representan el tipo de información digital más consumido por los alumnos universitarios; asimismo, es considerado el uso generalizado que caracterizan éstas herramientas digitales en beneficio de la formación de los estudiantes universitarios.

De este modo, el alcance de la investigación da cuenta del aprovechamiento que pueden ofrecer las redes sociales a los agentes de la educación tales como oportunidades para interactuar y conectarse entre ellos, compartir contenido educativo en formatos de infografías, videos y fotos; mostrar su trabajo, colaborar en proyectos y participar en debates. Sin embargo, es necesario que los educadores establezcan criterios claros para el diseño de las actividades de aprendizaje, ya que son los responsables de definir los modelos pedagógicos y didácticos para desarrollar el currículo mediante éstas aplicaciones tecnológicas de manera segura, sin provocar algún tipo de distracción en el aprendizaje de los estudiantes a través de malas prácticas, tal como lo aseguran en sus estudios Basterra y Cabrera (2021); El-Khoury et al. (2021); Martínez et. al. (2022) y Magallán y Rodas (2020).

Igualmente, es recomendable que se analicen en estudios futuros las aplicaciones e implicaciones de las redes sociales, que no se circunscriben en esta investigación, en el currículum universitario considerando tanto sus potencialidades como sus debilidades.

Así, se concluye que, la llegada de las redes sociales al aula debe ser abordada con responsabilidad y conocimiento por parte de los profesores, considerando que estamos educando a la generación Z, caracterizada por haber nacido y crecido con estas tecnologías, las cuales se pueden convertir en herramientas prometedoras para mejorar las experiencias de enseñanza y aprendizaje en la era moderna.

6. REFERENCIAS

Anchundia, Z., Arboleda, M., Astudillo, M., y Pinto, B. (2018). Aplicación de las Tic como herramienta de aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 2(2), 585-598. DOI: https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(2).2018.585-598

Basterra Olives, M y Cabrera Hernández, L (2021). Las redes sociales y su influencia en trastornos como la depresión en los jóvenes. http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/23966

Boulianne, S. y Theocharis, Y. (2020). Jóvenes, medios digitales y compromiso: un metaanálisis de la investigación. *Revista informática de ciencias sociales*, 38 (2), 111–127. https://doi.org/10.1177/0894439318814190

Cano, M., Riquelme, A., Tomás, R. y Ripoll, M. J. "¿Cómo afecta la asistencia a las actividades sin presencialidad obligatoria al proceso enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del ámbito de la Ingeniería del Terreno?". En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2019. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2019. ISBN 978-84-09-07186-9, pp. 35-41

Cholán Prado, A. y Valderrama Contreras, K. L. (2017). Adicción a las redes sociales y procrastinación académica en los estudiantes de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto, 2016. [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana Unión]. Repositorio institucional de la Universidad Peruana Unión https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/895

El-Khoury, J, Haidar, R, Kanj, RR, Bou Ali, L, y Majari, G (2021). Characteristics of social media 'detoxification' in university students. *Libyan Journal of Medicine*, 16(1). https://doi.org/10.1080/19932820.2020.1846861

Estrada-Molina, O., Guerrero-Proenza, R. S., y 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. https://doi.org/10.14201/eks.26763

Estrada-Molina, O., Guerrero-Proenza, R. S., y 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. https://doi.org/10.14201/eks.26763

Galván Orozco, A., López Pérez, O., Chávez López, J. K., y Contreras López, E. X. (2022). Entorno virtual de aprendizaje: las redes sociales para aprender en la universidad. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 8(1), 91-101. https://doi.org/10.24310/innoeduca.2022.v8i1.12340

Goetz, J.& LeCompte, M. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa.* Ediciones Morata, S.A.

Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., y Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, *4*(3), 163-173. https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173

Hootsuite. (2023, 11 de mayo). Informe digital 2022: las nuevas estadísticas de redes sociales. https://blog.hootsuite.com/es/informe-digital-estadisticas-de-redes-sociales/#:~:text=Los%20usuarios%20de%20redes%20sociales%20crecieron%20227%20millones%20a%20lo,de%20la%20poblaci%C3%B3n%20mundial%20total.

Laurencio Rodríguez, K., Pardo Gómez, M., y Izquierdo Lao, J. (2018). Reflexión acerca del empleo de las redes sociales, con fines educativos, en la Educación Superior. *Opuntia Brava*, *10*(3), 263-273. https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/557

Limas-Suárez, S. y Vargas-Soracá, G. (2022). Las redes sociales y su uso en la educación superior: una visión desde el estudiantado universitario. *Educación y Humanismo*, 24(42), 212-231. https://doi.org/10.17081/eduhum.24.42.4927

López-Gil, K. S., y Sevillano, M. L. (2020). Desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios en contextos informales de aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*, 38, 53-78. https://doi.org/10.6018/educatio.413141

Magallán Loja, S. P. y Rodas Becerra, D. (2020). *Adicción a redes sociales y procrastinación académica en estudiantes de Ingeniería y Arquitectura de una universidad particular en la región San Martín, Perú, 2020* [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana Unión]. Repositorio institucional de la Universidad Peruana Unión https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/3826

Marketing Insider Review. (2023, 23 de septiembre). Casi el 40% de los usuarios de TikTok son mayores de 30 años, según Rebold. https://marketinginsiderreview.com/edades-usuarios-tiktok-

2022/#:~:text=En%20cuanto%20a%20los%20usuarios,tiene%20m%C3%A1s%20de%2039%20a%C3%B1os.

Martinez-Libano, J, Gonzalez Campusano, N y Pereira Castillo, JI (2022). Las Redes Sociales y su Influencia en la Salud Mental de los Estudiantes Universitarios: Una Revisión Sistemática. *REIDOCREA*, 11(4), 44-57.

Matalinares Calvet, M. L., Diaz Acosta, A. G. , Rivas Diaz, L. H. ., Dioses Chocano, A. S. ., Arenas Iparraguirre, C. A. ., Raymundo Villalba, O. ., Baca Peruano, D. ., Uceda Espinoza, J., Yaringaño Limache, J. ., y Fernandez, E. . (2017). Procrastinación y adicción a redes sociales en estudiantes universitarios de pre y post grado de Lima. *Horizonte de la Ciencia*, *7*(13), 63–81. https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2017.13.355

Md. Sharif Hossen y Md. Aminul Islam. Understanding and Analyzing Social Network Structure Among University Students, 20 July 2021, PREPRINT (Version 1) available at Research Square https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-705159/v1

Moreira, P. (2019). El aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo social y cognitivo de los adolescentes. *Rehuso*, 4(2), 1-12. DOI: https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i2.2124

Olivares, B. (2015). Implementación de la red social Facebook como recurso didáctico en el aprendizaje colaborativo de estudiantes universitarios. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 14(27), 121-136.

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Evaluation and Researchs Methods*. 3ª. Ed. Sage Publications

Pozos-Pérez, K. V., y Tejada-Fernández, J. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2). https://doi.org/10.19083/ridu.2018.712

PrimeWeb. (2023, 20 de julio). Estadísticas y usuarios activos en TikTok (2023). https://www.primeweb.com.mx/tiktok-estadisticas

Ramírez-Gil, E, Cuaya-Itzcoatl, IG, Guzmán-Pimentel, M, Rojas-Solís, JL, Ramírez-Gil, E, Cuaya-Itzcoatl, IG, Guzmán-Pimentel, M, y Rojas-Solís, JL (2021). Adicción a las redes sociales y procrastinación académica en universitarios durante el confinamiento por COVID-19. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 8(SPE4). https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2771

Rivera Merino, D., Calle Chumo, RN ., y González Romero, L. . (2022). El uso de las redes sociales en el aprendizaje. *Sapienza: Revista Internacional de Estudios Interdisciplinarios* , 3 (1), 1087–1104. https://doi.org/10.51798/sijis.v3i1.287

Sadri, A.M., Hasan, S. y Ukkusuri, S.V. Joint inference of user community and interest patterns in social interaction networks. *Soc. Netw. Anal. Min*. 9, 11 (2019). https://doi.org/10.1007/s13278-019-0551-4

Tenza-Abril, A.J., García, C., Baeza, F., Aragonés, L., Saval, J. M., Andreu, L., Rivera, J. A., Vives, I., Ibáñez, J. F. y Gisbert, F. J. "Uso de las TIC para la enseñanza de diferentes asignaturas del Grado en Ingeniería Civil". En: Roig-Vila, Rosabel (coord.). Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria.

Convocatoria 2016-17 = Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2016-2017. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), 2017. ISBN 978-84-697-6536-4, pp. 2438-2450

The social media family. (2023, 15 de junio). Estadísticas del uso de Instagram 2023. https://thesocialmediafamily.com/estadisticas-uso-instagram/#:~:text=La%20mayor%C3%ADa%20de%20sus%20usuarios,los%20varones%2045%2C5%25.

Vilca-Apaza, H.-M., Sosa Gutiérrez, F., y Mamani-Mamani, Y.-M. (2022). Redes sociales y su relación con el nivel de rendimiento académico en estudiantes universitarios de educación de la región andina de Perú. *Encuentros. Revista De Ciencias Humanas, Teoría Social Y Pensamiento Crítico.*, (Extra), 137–154. https://doi.org/10.5281/zenodo.6551075

Yépez, S. (2020). Facebook más allá del aula. Usos y retos para el proceso de enseñanza-aprendizaje compartido de la historia y las humanidades. *Análisis Carolina*, (37). https://doi.org/10.33960/AC_37.2020

Para citar este artículo:

Astudillo Torres, M. P. (2023). Integración de las redes sociales a la formación de profesionales de la Ingeniería civil. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (86), 154-170. https://doi.org/10.21556/edutec.2023.86.2977