

Creación de contenido en TikTok para la preservación del medioambiente

Creation of content on TikTok for the preservation of the environment

Recibido: setiembre 04 de 2024 | Revisado: octubre 02 de 2024 | Aceptado: noviembre 12 de 2024

VIOLETA LEONOR ROMERO CARRIÓN¹
JULIÁN CCASANI ALLENDE¹
CÉSAR AUGUSTO RIVADENEYRA RIVAS¹
EVELYN ZAVALA ZAVALA¹

RESUMEN

La presente investigación se propuso establecer si la difusión de contenidos en TikTok contribuye al cuidado del medioambiente, en estudiantes de ingeniería. El método de enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental y de nivel explicativo con una intervención consistió en la elaboración y publicación en TikTok de contenidos sobre la preservación del medio ambiente. La muestra estuvo conformada por estudiantes de Ingeniería Agroindustrial y Transportes, a quienes se les suministró un pre test y luego de la intervención un pos test, mediante un cuestionario de 20 preguntas. El estadístico de prueba de hipótesis no paramétrico Wilcoxon, confirmó los efectos esperados con una significancia ($p=0,000$) permitiendo concluir, que los contenidos elaborados y publicados en TikTok fortalecen el cuidado medioambiental de los estudiantes de ingeniería. Además, la preparación del TikTok mostró alta motivación, creatividad, trabajo colaborativo y actitud ética al citar las fuentes.

Palabras clave: TikTok, elaboración de contenidos, cuidado ambiental, competencias

ABSTRACT

The present research aimed to establish whether the dissemination of content on TikTok contributes to environmental care in engineering students. Regarding the method, it was quantitative in approach, quasi-experimental design and explanatory level with an intervention, which was the development and publication on TikTok of environmental care content. The sample consisted of industrial and agro-industrial engineering students, who were given a pre-test and after the intervention a post-test, using a 20-question questionnaire. The non-parametric Wilcoxon hypothesis test statistic confirmed the expected effects with a significance ($p=0.000$) allowing to conclude that the content developed and published on TikTok strengthens the environmental care of engineering students. In addition, the preparation of TikTok showed high motivation, creativity, collaborative work and ethical attitude when citing sources.

Keywords: TikTok, content development, environmental care, competencies

¹ Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Lima -Perú

Autor de correspondencia:
vromero@unfv.edu.pe

© Los autores. Este artículo es publicado por la Revista Campus de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de San Martín de Porres. Este artículo se distribuye en los términos de la Licencia Creative Commons Atribución No-Comercial – Compartir-Igual 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea debidamente citada. Para uso comercial contactar a: revistacampus@usmp.pe.

<https://>

Introducción

La revolución digital, entendida como el crecimiento de la oferta de tecnología digital y la sustitución de las ya existentes tecnologías mecánicas y electrónicas, por las digitales y las diversas aplicaciones y herramientas digitales son una visible manifestación de dicha revolución (Agar, 2019).

Últimamente, las redes sociales han experimentado diversos contenidos y formatos con el objetivo de llegar cada día a mayor número de usuarios, haciendo más efectiva la transferencia de información y una atractiva presentación del contenido como es el caso de la plataforma virtual TikTok (Tejedor *et al.*, 2022).

Los estudiantes universitarios de hoy, son los jóvenes de la generación Z, nacidos entre 1995 y 2005. Tienen una relación especial con la tecnología y con internet, y demandan una necesidad de comunicación inmediata (Ortega y Durand-Vinuesa, 2022). Estas características, posibilitan una oportunidad para comunicar sobre diversos contenidos temáticos y llegar al público general, por la gran cantidad de tiempo que estos permanecen conectados a la plataforma virtual.

Con respecto al aspecto medioambiental, se observa el aumento de la temperatura global de la tierra y océanos, generando efectos colaterales en

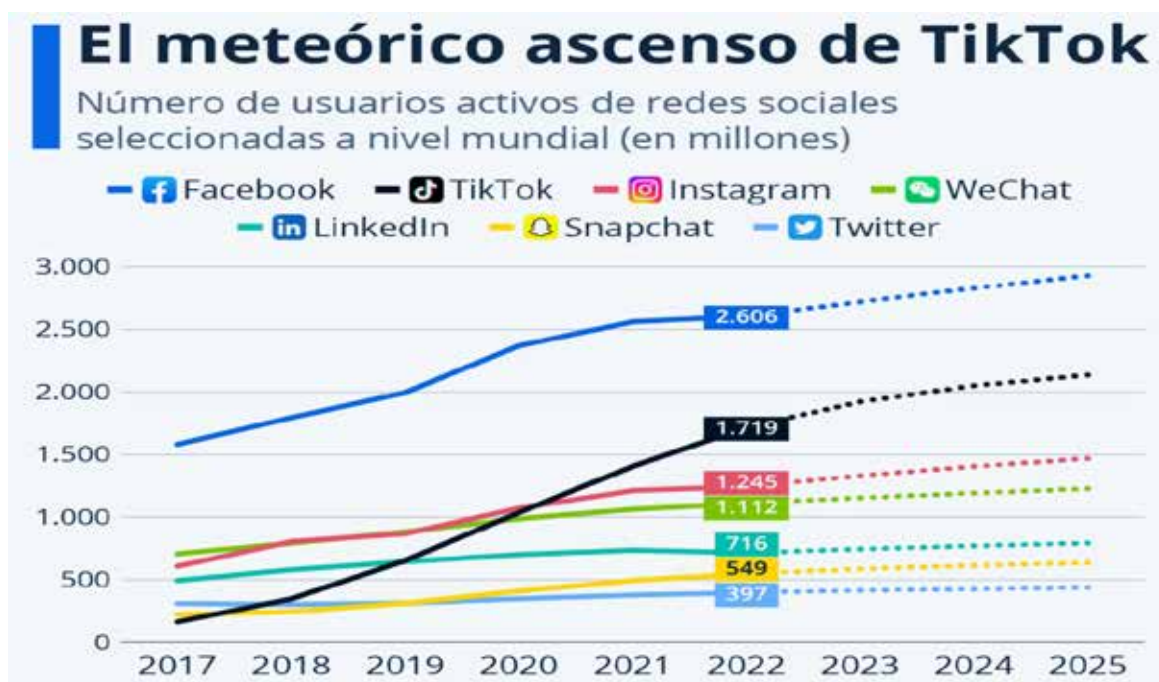
el desarrollo socioeconómico, la salud, la migración, la seguridad alimentaria y los impactos en los ecosistemas terrestres y marinos (OMM, 2020). Durante años, la comunidad científica ha procurado visibilizar el problema del cambio climático y concienciar a la población y a los gobiernos sobre sus consecuencias (Amico *et al.*, 2020).

Redes Sociales y la Plataforma TikTok

En un mundo donde impera la interconexión, el uso de las redes sociales ha transformado la manera tradicional de la comunicación, las redes sociales funcionan como plataformas para intercambiar información u opinión. Las redes sociales crean comunidades virtuales, de usuarios con intereses similares sobre determinadas temáticas y se difunden en todo el planeta y puede ser en tiempo real. (Concepto, febrero 2023).

Cada tipo de red tiene sus singularidades, varían en las funcionalidades y la comunicación que se crea entre los usuarios. En ellas, los consumidores pueden compartir imágenes, sonidos, videos, documentos, opiniones e información, etc.

La evolución de las redes sociales ha sido creciente desde el último quinquenio del siglo pasado; sin embargo, se intensificó desde 2017 en adelante, Figura 1.

Figura 1*Evolución de los usuarios de las redes sociales en el mundo (en millones) junio 2022**Nota.* Tomado de Mena (2022).

La plataforma TikTok fue creada en 2016 en China con la denominación Douyin. A partir del año 2018, TikTok, comenzó a ganar notoriedad entre el público norteamericano y europeo, constituyéndose en la actualidad como una de las plataformas preferidas a nivel mundial.

Una de las claves de su éxito es la sencillez de su interfaz que posibilita a los usuarios crear sus propios vídeos con el editor y, la consecuente creación de contenidos de diversos tipos desde lo cotidiano como temas de entretenimiento, lo académico, político, información y sensibilización sobre aspectos de salud, medioambiente, desastres naturales y otros. Además, esta plataforma cuenta con un algoritmo que personaliza los vídeos que aparecen en el feed personal según los intereses de cada usuario. Los vídeos suelen ir acompañados de hashtags, lo que

permite aumentar la visibilidad y obtener un mayor alcance, llegando incluso a hacerse virales (Nieto-Sandoval y Ferré-Pavia, 2023).

Cuenta también, con un sistema de inteligencia artificial, gracias al cual es factible utilizar infinidad de filtros, efectos especiales y música de fondo, lo que permite a cualquier aficionado crear contenido de calidad en muy poco tiempo. En definitiva, cumple con todas las expectativas que un nativo digital de la era de la inmediatez puede consumir o desarrollar en una red social. (Hernández, 2021).

La red social Tik Tok es tendencia a escala global. En ella impera la comunicación efímera, muy estimulante y visual. Las informaciones se viralizan en segundos contribuyendo así al desarrollo de la información si proviene de fuentes

fidedignas o por el contrario se propaga la desinformación o las noticias falsas (Sidorenko-Bautista *et al.*, 2021).

En dicho contexto, la responsabilidad ambiental nos atañe a todos, pero en especial a los futuros profesionales universitarios, quienes deben fortalecer sus prácticas y la de los demás, para posibilitar el equilibrio del planeta y el desarrollo sostenible. Para este efecto, nos preguntamos ¿la plataforma TikTok ofrece la oportunidad de crear contenidos sobre el cambio climático, con información fiable, de manera creativa y atractiva para que los consumidores de esta plataforma interioricen la importancia del uso racional de los recursos naturales, el uso sostenible de las materias primas y la responsabilidad con las futuras generaciones?

Escamilla-Fajardo *et al.* (2021) en su artículo, *Incorporando TikTok en la educación superior*, mencionan que las redes sociales han revolucionado la forma en que las personas se comunican y socializan. En este artículo, se presenta una innovación tecnológica que muestra los múltiples usos que se pueden realizar con esta atractiva herramienta y en la cual participaron 65 personas utilizando un método más ágil y amigable de comunicación entre los usuarios.

Ding *et al.* (2022) realizaron una investigación sobre *Videos instructivos cortos para la generación TikTok*, cuyo objetivo fue examinar los efectos de videos instructivos breves frente a las conferencias virtuales.

El estudio fue de diseño cuasi-experimental. Se trabajó con dos grupos:

uno experimental de 119 participantes que vieron el Tik Tok a su propio ritmo y otro grupo de control con 112 personas que solo atendieron al expositor.

Los resultados evidenciaron que el primer grupo superó, significamente, al segundo en el logro de los objetivos establecidos.

Responsabilidad Ambiental

La emergencia climática puede definirse como un estado de alerta medioambiental, que demanda acciones conducentes a la reducción de la contaminación atmosférica causada por las actividades antropogénicas, que ponen en riesgo a la humanidad, por los desastres climáticos que se están presentando y pudieran acrecentarse (Romero *et al.*, 2022).

Todo esfuerzo que podamos realizar para mitigar la contaminación atmosférica, el uso racional de los recursos naturales y optar por las energías limpias, entre otros, resulta de gran importancia y los medios para su logro, lo constituyen los diversos modos de difusión de la problemática ambiental, las alternativas de remediación y prevención.

En la actualidad, una de las plataformas virtuales de gran aceptación es el TikTok que brinda información ágil y atractiva mediante videos muy cortos, cuyos consumidores son personas de todas las edades y especialmente los jóvenes.

En tal sentido, se propuso que los participantes produzcan los Tik Tok con la temática de la responsabilidad ambiental, basados en fuentes confiables y respetando la propiedad intelectual de los autores;

además, permitió ejercitar su creatividad y capacidad de síntesis, lo que posibilita en primer lugar el fortalecimiento de su responsabilidad ambiental; en segundo lugar, el TikTok elaborado y difundido tendrá efectos sobre la audiencia y los seguidores, quienes se espera sean sensibilizados sobre la problemática ambiental y aporten en su mitigación.

En el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de las Naciones Unidas, se contempla la reducción de las emisiones de contaminantes atmosféricos y el cumplimiento del compromiso asumido en el Acuerdo de París sobre mejorar la resiliencia al cambio climático y propender a la emisión cero de carbono (United Nations Climate Change, 2023).

Consecuentemente, este modo de desarrollo plantea el objetivo de garantizar el equilibrio entre el crecimiento económico, la preservación del medio ambiente y el bienestar social (Climate Consulting, 2023).

En el año 1972, se acuñó uno de los principios rectores transversales de las políticas ambientales “quien contamina paga”, dando inicio a la visibilización de la problemática ambiental a nivel mundial y generando reuniones periódicas de la Organización de las Naciones Unidas, como: Cumbres Ambientales del planeta, como la de Río de Janeiro. Conferencia de las partes (COP), como COP21 o Acuerdo de París de 2015.

La responsabilidad ambiental establece una obligación a los agentes económicos que causan impactos ecológicos negativos.

Para revertir tales hechos, emergen actividades de conservacionismo, fomento de la cultura “verde” o ahorro energético, entre otros. Lo que se plasma en la legislación de los diversos países, como en el caso de Perú, Ley General del Ambiente N° 28611 del año 2005, en cuyo Título Preliminar, artículo IX: Del principio de responsabilidad ambiental, prescribe *el causante de la degradación del ambiente ... está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación ... compensar en términos ambientales los daños generados...*

Conciencia ambiental y competencias

La conciencia ambiental es definida como la acción educativa permanente por la cual la comunidad procura la toma de conciencia de su realidad global y las relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza (Macedo y Salgado, 2007).

Por otro lado, Heras (2023) manifiesta que la conciencia ambiental (CA) ha sido concebida desde su inicio como una herramienta estratégica frente a la crisis ambiental. En este sentido, uno de los objetivos explícitos de numerosas iniciativas de CA ha sido la promoción de los comportamientos ambientalmente responsables.

En el desarrollo de las competencias, creatividad, motivación, comunicación, responsabilidad, entre otras, se requiere la vinculación de los procesos afectivos y cognitivos. La propuesta de actividades innovadoras, estimulan y posibilitan un clima creativo, motivador y de responsabilidad (Mendoza y Leyva, 2020).

La conciencia ambiental, actualmente, es vista como el medio más efectivo para que el ambiente sea preservado; su propósito es alcanzar a nivel social una real cultura ambiental. En este contexto, se plantea como objetivo, establecer si la difusión de contenidos en TikTok contribuye al cuidado del medioambiente en los futuros ingenieros.

Método

La investigación es de enfoque cuantitativo y nivel explicativo en la que la variable independiente es la elaboración y difusión del TikTok y la variable dependiente es el fortalecimiento de la motivación y creatividad, la responsabilidad ambiental en sus dimensiones, uso racional de los recursos naturales, energías renovables y la responsabilidad con las futuras generaciones.

La investigación fue de tipo longitudinal dado que los datos se obtuvieron en dos momentos, antes de la intervención consistente en la elaboración y difusión del TikTok y después de ella. El diseño correspondiente fue el cuasi-experimental con la aplicación del pretest y postest en torno a la intervención.

- a. Ámbito espacial, UNFV
- b. Universo: Estudiantes de la FIIS matriculados en el año académico 2023
- c. Muestra: Intencional, de las Escuelas Profesionales de Ingeniería Industrial y Agroindustrial. En total 165 estudiantes.
- d. Unidad de análisis: estudiantes vinculados en la investigación.

- e. Técnicas de recolección de datos: Entrevista mediante cuestionario, pretest y postest. Este instrumento consta de 20 ítems con escala Likert.
- f. Procedimiento
 - Se organizó a los estudiantes en grupos para la elaboración del TikTok y brindaron las pautas generales para el proceso.
 - Se elaboró el cuestionario tomando en cuenta las dimensiones de las variables y procedió a determinar su validez y confiabilidad.
 - El cuestionario se aplicó a la muestra de manera virtual, mediante Forms-Google.
 - En base a los datos obtenidos, se aplicó el estadístico de prueba de hipótesis

Pautas para la elaboración de contenidos en TikTok y su difusión que permita el fortalecimiento del cuidado del medioambiente.

- a. Organización de grupos de dos o tres estudiantes.
- b. Elección del tema para crear contenidos sobre: cambio climático, uso racional de recursos naturales, contaminación del aire, agua, suelo u otro similar.
- c. Investigar en bases a datos fiables e identificar un problema ambiental puntual.
- d. Proponer una posible solución o mitigación de dicho problema.
- e. Creativamente elaborar un guion, para tratar el problema y su posible solución.
- f. Pueden presentar el TikTok con figura, foto, video, sonido, texto, etc.

- g. Duración de 20 a 60 segundos máximo.
- h. Cuidar la redacción, locución, ortografía.
- i. Antes de difundirlo, lo presentan en el aula para las sugerencias de mejora.
- j. Publicación del Tiktok en Internet, pueden subirlo a Facebook u otra red.
- k. El TikTok que logre mayor número de *likes*, tendrá un reconocimiento.

Construcción del instrumento: validez y confiabilidad

El instrumento cuenta con 20 ítems con escala Likert y consta de las dimensiones, competencias para la elaboración del TikTok y los efectos en la audiencia del contenido medioambiental desarrollado. A un grupo piloto de 20 participantes, se le aplicó el cuestionario, para determinar la confiabilidad del instrumento, obteniendo Alpha de Cronbach = 0,778 lo cual muestra que la consistencia interna es buena. En cuanto a la validez, se optó por el Juicio de Experto de cuatro docentes del área, quienes realizaron algunas sugerencias de mejora del instrumento.

Selección del estadístico de prueba de hipótesis

Se aplicó el estadístico de normalidad de datos, en este caso Kolgomorov-Smirnov, ya que se contaba con más de 50 datos. Resultó ($p=0,000$) para la diferencia de los datos antes-

después, con lo cual se concluye que los datos no cumplen con la normalidad. Consecuentemente, se aplicó un estadístico de prueba de hipótesis no paramétrico, como es Wilcoxon.

Resultados

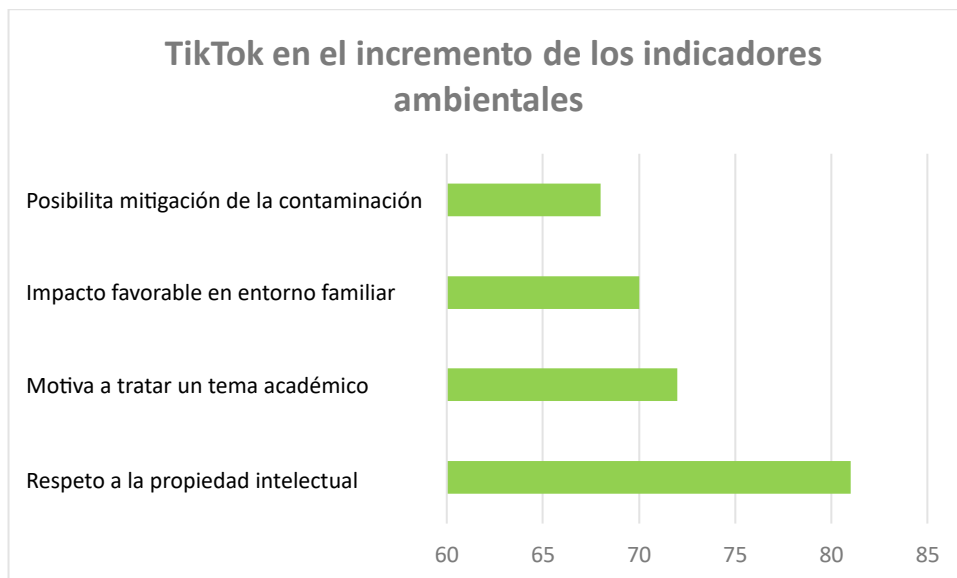
Los participantes se involucraron con la actividad de elaboración del TikTok con contenido ambiental. Trabajaron colaborativamente en equipos de tres. Los temas que eligieron fueron con respecto a tomar conciencia sobre la contaminación del aire, el suelo y el agua, principalmente, desde una perspectiva ingenieril, considerando que se trabajó con estudiantes de Ingeniería Agroindustrial y de Transportes.

En la elaboración del guion, revisaron artículos científicos, mostrando respeto a la propiedad intelectual de los autores, administraron el tiempo de duración de un minuto, para lo cual ejercitaron su capacidad de síntesis y comunicación. Se mostraron motivados y creativos, presentaron imágenes, audios y videos con mensajes sobre el uso racional de los recursos naturales, energías renovables y la responsabilidad con las futuras generaciones.

La Figura 2 muestra los cuatro ítems de un total de 20, con mayor incremento, entre antes y después de la elaboración y difusión del TikTok con contenido ambiental. Se destaca el respeto a la propiedad intelectual con más del 80 % de incremento.

Figura 2

Indicadores con mayor incremento al elaborar el TikTok con contenido ambiental



Pruebas de hipótesis:

Se procedió a aplicar el estadístico de prueba Wilcoxon, considerando $p < 0,05$ para rechazar la hipótesis nula.

Hipótesis

H_0 : La elaboración de contenido

en TikTok no fortalece la responsabilidad ambiental de los estudiantes de educación superior.

H_1 : La elaboración de contenido en TikTok fortalece la responsabilidad ambiental de los estudiantes de educación superior.

Tabla 1

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon después-antes del TikTok

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Después - Antes	Rangos negativos	21 ^a	42,12
	Rangos positivos	116 ^b	73,87
	Empates	28 ^c	
	Total	165	
Z			-8,257
Sig. asintótica (bilateral)			,000

a. Después < Antes b. Después > Antes c. Después = Antes

En la Tabla 1 se observa que $p = 0,000$ lo que permite rechazar la hipótesis nula y consecuentemente, se determinó que *la elaboración de contenido*

en TikTok fortalece la responsabilidad ambiental de los estudiantes de educación superior.

Hipótesis Específica 1

H_0 : Los desarrolladores de contenido ambiental en TikTok no mejoran sus competencias de motivación, creatividad y respeto a la

propiedad intelectual.

H_1 : Los desarrolladores de contenido ambiental en TikTok mejoran sus competencias de motivación, creatividad y respeto a la propiedad intelectual.

Tabla 2

Prueba de Wilcoxon después-antes de la mejora de competencias

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Después – Antes Mejora de competencias	Rangos negativos	18 ^a	40,83	735,00
	Rangos positivos	105 ^b	65,63	6891,00
	Empates	42 ^c		
	Total	165		
	Z			-7,783
	Sig. asintótica (bilateral)			,000

a. Después < Antes b. Después > Antes c. Después = Antes

En la Tabla 2 se observa que $p = 0,000$ lo que permite rechazar la hipótesis nula y consecuentemente, se determinó que, los desarrolladores de contenido ambiental en TikTok mejoran sus competencias de motivación, creatividad y respeto a la propiedad intelectual

estudiantes universitarios desarrolladores de contenido no fortalece su responsabilidad ambiental y la de la audiencia.

H_1 : El TikTok difundido por los estudiantes universitarios desarrolladores de contenido fortalece su responsabilidad ambiental y la de la audiencia.

Hipótesis Específica 2

H_0 : El TikTok difundido por los

Tabla 3

Prueba de Wilcoxon después-antes de efectos en estudiantes y la audiencia

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Después – Antes Efectos en estudiantes y la audiencia	Rangos negativos	31 ^a	35,89	1112,50
	Rangos positivos	99 ^b	74,77	7402,50
	Empates	35 ^c		
	Total	165		
	Z			-7,323
	Sig. asintótica (bilateral)			,000

a. Después < Antes b. Después > Antes c. Después = Antes

En la Tabla 3 se observa que $p = 0,000$ lo que permite rechazar la hipótesis nula y consecuentemente, se determinó que, el TikTok difundido por los estudiantes universitarios desarrolladores de contenido fortalece su responsabilidad ambiental y la de la audiencia.

Discusión

En esta investigación, los estudiantes desarrollaron contenidos mediante el TikTok, con el propósito de fortalecer el cuidado del medioambiente, y en ese proceso se determinó que los desarrolladores de contenido ambiental en TikTok mejoraron sus competencias de comunicación, capacidad de síntesis, creatividad, motivación, respeto a la propiedad intelectual, entre otros; lo que concuerda con Escamilla-Fajardo *et al.* (2021) que en su investigación *Incorporando TikTok en la educación superior* mencionan que este, promueve la motivación y fomenta la creatividad. Además, en ese mismo sentido, Rendón *et al.* (2022) en su artículo *TikTok como herramienta didáctica*, manifiestan que, los estudiantes que han utilizado TikTok como herramienta de aprendizaje muestran estar más motivados.

Con respecto a la propiedad intelectual de los autores y citar las fuentes, al desarrollar los contenidos del TikTok, se encontró que este indicador fue el que mostró un mayor incremento (Figura 2) en su puntuación antes – después de la intervención (elaboración del TikTok); lo cual difiere notablemente con Nieto-Sandoval y Ferré-Pavia (2023) quienes en su investigación *TikTok y cambio climático: comunicar sin fuentes ni soluciones*, refieren un hallazgo alarmante, en cuanto a que

la mayoría de los vídeos no citan ningún tipo de fuente de información. Una posible explicación sobre la diferencia que favorece a esta investigación es que en las pautas para la elaboración del TikTok que se les brindó a los estudiantes, se indicó realizar la búsqueda de información en base a fuentes fiables.

Los resultados de la contrastación de la hipótesis muestran que, *la elaboración de contenido en TikTok fortalece significativamente la responsabilidad ambiental de los estudiantes de educación superior*. Al respecto Rendón *et al.* (2022), encontraron que los estudiantes que han utilizado TikTok muestran una mayor dedicación a los contenidos que los estudiantes que no lo hicieron. En ese mismo sentido, Ding *et al.* (2022) en base a su investigación *Videos instructivos cortos para la generación TikTok*, señalan que los resultados mostraron que los estudiantes que vieron videos cortos, superaron significativamente a los que siguieron la instrucción tradicional.

Cabe señalar, en cuanto a que el TikTok difundido por los estudiantes universitarios desarrolladores de contenido fortalece notablemente su responsabilidad ambiental y la de la audiencia, luego de la difusión de este, no se han encontrado investigaciones de otros autores que muestren hallazgos al respecto, pero la prueba de hipótesis aplicada confirma lo mencionado.

Conclusiones

1. Se determinó que, la elaboración de contenido en TikTok fortaleció significativamente el cuidado medioambiental de los estudiantes de ingeniería.

2. Se encontró que, los estudiantes desarrolladores de contenido ambiental en TikTok, mejoraron significativamente sus competencias de motivación, creatividad y respeto a la propiedad intelectual
3. Se estableció que el TikTok

que difundieron los estudiantes universitarios, desarrolladores de de contenido, fortaleció, significativamente, su responsabilidad ambiental y la de sus seguidores. De este modo, dicha contribución favorece al cuidado del medioambiente.

Referencias

- Agar N. (2019). *How to Be Human in the Digital Economy*. [Como ser humano en la economía digital] Cambridge, MA: MIT Press, 2018.
- Amico, B., Oliveira, A. y Zeler, I. (2020). La comunicación de la emergencia climática en las redes sociales de los activistas ambientales: el caso de Greta Thunberg, Leonardo DiCaprio y Arturo Islas Allende. *Pensar la publicidad*, 14(2), 281-290. <http://dx.doi.org/10.5209/pepu.72129>
- Ciberclick (13 de marzo de 2020). *TikTok: qué es y cómo funciona esta red social*. <https://www.cyberclick.es/que-es/tik-tok-red-social>
- Climate consulting (8 de enero de 2023). *El desarrollo sostenible y el medio ambiente*. <https://climate.selectra.com/es/que-es/desarrollo-sostenible#:~:text=El%20desarrollo%20sostenible%20representa%20la,ambiente%20y%20el%20bienestar%20social>
- Conceptos (febrero, 2023). *Redes Sociales*. <https://concepto.de/redes-sociales/#ixzz7syMJkdT>
- Ding, N., Xu, X., y Lewis, E. (2022). Videos instructivos cortos para la generación TikTok. *Revista de Educación para los Negocios*. Published - 28 sep. 2022, 1-11 <https://doi.org/10.1080/08832323.2022.2103489>
- Escamilla-Fajardo, P., Alguacil, M., López-Carril, S. (2021). Incorporando TikTok en la educación superior: Perspectivas pedagógicas desde un curso de ciencias del deporte de la expresión corporal. *Revista de educación en hotelería, ocio, deporte y turismo*. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100302>
- Heras, F. (2023). La educación ambiental y los estilos de vida sostenibles: *Ecosistemas*, 32(especial), 2470. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2470>
- Hernández, A. (2021). Píldoras históricas en tiktok. Explorando una nueva forma de enseñanza en la era de las redes sociales. *UNES*. 10, 92-99. <https://doi.org/10.30827/unes.i10.17808>

- Macedo, B. y Salgado, C. (2007). Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina. *Forum de Sostenibilidad*. N°1/2007, 29-37. <https://www.ehu.es/cdsea/web/wp-content/uploads/2016/12/Revista1.pdf#page=31>
- Mena, M. (13 de octubre 2022). *Meteorico ascenso de TikTok*. Statista Advertising & Media Outlook. <https://es.statista.com/grafico/28454/numero-de-usuarios-activos-de-redes-sociales-seleccionadas-a-nivel-mundial/#:~:text=Durante%20el%20periodo%202018%2D2022,n%C3%BAmero%20de%20usuarios%20en%202021>.
- Mendoza, L. y Leyva, P. (2020). Creatividad y motivación: un reto actual en la formación de los profesionales para el desarrollo de la competencia. *Opuntia Brava*. 12 (2) 284-294. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1032>
- Muñoz-Pico, H. P., León, B. & García, A. N. (2021). Representación del cambio climático en YouTube: un análisis cuantitativo de los vídeos más populares. *Palabra Clave*, 24(1). <https://doi.org/10.5294/pacla.2021.24.1.5>
- Nieto-Sandoval, A. G. & Ferré-Pavia, C. (2023). TikTok y cambio climático: comunicar sin fuentes ni soluciones. *Revista De Comunicación*, 22(1). <https://doi.org/10.26441/RC22.1-2023-2994>
- OMM (Organización Meteorológica Mundial), (2020). El efecto de enfriamiento de La Niña no bastó para contrarrestar el calor a nivel mundial. <https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/el-2020-es-uno-de-los-tres-a%C3%B1os-m%C3%A1s-c%C3%A1lidos-registrados>
- Ortega, L. y Durand-Vinuesa, L. (2022). NuclearSi: el último proyecto de divulgación sobre energía nuclear en TikTok. *47ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española 26 – 30 Rde septiembre de 2022 Cartagena, Región de Murcia*. https://www.researchgate.net/profile/Laura-Ortega-20/publication/364309585_NuclearSi_el_ultimo_proyecto_de_divulgacion_sobre_energia_nuclear_en_TikTok/links/634568f72752e45ef6ad4789/NuclearSi-el-ultimo-proyecto-de-divulgacion-sobre-energia-nuclear-en-TikTok.pdf
- Rendón, P., Jordania, N., Arias, D. y Nuñez, G. (2022). “Tik tok como herramienta de enseñanza: La motivación de los estudiantes universitarios en Ecuador”, 2022 IEEE 2nd International Conference on Advanced Learning Technologies on Education & Research (ICALTER), Lima, Perú, 2022, págs. 1-4, doi: 10.1109/ICALTER57193.2022.9964670.

- Romero, V., Campos, R., Solís, J., Altamirano, J. y Flores, E. (2022). Energy efficiency labelling in carbon dioxide mitigation. *Australian Journal of Electrical and Electronics Engineering*. 19 (4) 363-370. <https://doi.org/10.1080/1448837X.2022.2069637>
- Sidorenko-Bautista, P., Alonso-López, N. & Giacomelli, F. (2021). Espacios de verificación en TikTok. Comunicación y formas narrativas para combatir la desinformación. *Revista Latina de Comunicación Social*, 79,87-113. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2021-1522>
- Tejedor, S., Cervi, L., Robledo-Dioses, k., Pulido, C. (2022). Desafíos del uso de TikTok como plataforma educativa: Una red multitemática donde el humor supera al debate. *Aula Abierta*. 51, (2), 121-128. <https://doi.org/10.17811/rife.52.2.2022.121-128>
- TikTok, (22 de abril 2022). *TikTok muestra el valor educativo de la plataforma de la mano de expertos y creadores de contenido*. <https://newsroom.tiktok.com/es-es/tiktok-como-herramienta-educativa>
- United Nations Climate Change, (01 de febrero 2023). *Acuerdo de París*. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>
- Vilanova, N., & Ortega, I. (2017). *Generación Z: Todo lo que necesitas saber sobre los jóvenes que han dejado viejos a los millennials*. Plataforma.