

Parque científico y tecnológico de la Universidad Autónoma de Chiriquí, Panamá: experiencias de divulgación científica

Science and technology park of the autonomous University of Chiriquí, Panama: experiences in scientific outreach

Jorge Luis Pino

Universidad Autónoma de Chiriquí. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Instituto Interdisciplinario de Investigación e Innovación. Parque Científico y Tecnológico. Panamá
jorge.pino@unachi.ac.pa <https://orcid.org/0000-0002-0967-5528>

Heriberto Franco

Universidad Autónoma de Chiriquí. Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Instituto Interdisciplinario de Investigación e Innovación. Parque Científico y Tecnológico. Panamá
heriberto.franco@unachi.ac.pa <https://orcid.org/0000-0001-9045-0547>

Artículo recibido: 25 de septiembre de 2025

Artículo aceptado: 14 de mayo de 2026

DOI <https://doi.org/10.48204/j.colegiada.v8n1.a11457>

RESUMEN

La divulgación científica ha adquirido relevancia como un indicador del impacto social de la Ciencia, que se genera a partir de la producción del conocimiento por los investigadores y que se transfiere al público no especialista en el tema, a través del uso de un lenguaje común. Generalmente, el conocimiento científico se comparte entre pares a través de la difusión científica que se realiza en revistas especializadas, sin embargo, los organismos financiadores de investigación exigen que la población se apropie de dicho conocimiento y tenga algún impacto positivo en sus vidas. Con la popularización de las plataformas digitales de comunicación, se presenta la oportunidad de divulgar masivamente los resultados de investigación. El objetivo de este artículo es documentar y analizar las estrategias de divulgación científica desarrolladas en el Parque Científico y Tecnológico de la Universidad Autónoma de Chiriquí, a partir del establecimiento de sus perfiles en redes sociales. Este manuscrito está conformado por contenidos de los segmentos: noticias, Un café con sabor a ciencia, desde el PACYT, entrevistas especiales, webinars y Hablemos de investigación. También incluye el podcast en Spotify, que contiene los capítulos de Un café con sabor a ciencia. Además, incluye la plataforma X (Twitter), las cuales incluyen tweets e información de los consumidores de contenidos. Se realizó un análisis de las métricas de uso de los contenidos digitales generados en los años 2022-2023. Las métricas de estas plataformas, muestran que su implementación generó visibilidad nacional e internacional. Los contenidos en Spotify fueron consultados mayoritariamente por hombres, mientras que los del YouTube fueron visitados en su gran parte por mujeres. Esto propone diversificar la estrategia de divulgación científica del PACYT-UNACHI para robustecer su imagen, además se espera a partir de los resultados obtenidos, se especifique una estrategia de divulgación científica, específica para distintos segmentos de la población.

PALABRAS CLAVE: Divulgación científica, cienciometría, métricas alternativas, parques científicos y tecnológicos, innovaciones tecnológicas.



ABSTRACT

Scientific dissemination has acquired relevance as an indicator of the social impact of Science, which is generated from the production of knowledge by researchers and which is transferred to the public who are not specialists in the subject, through the use of a common language. Generally, scientific knowledge is shared among peers through scientific dissemination carried out in specialized journals, however, research funding organizations demand that the population embrace this knowledge to produce a positive impact on their lives. With the popularization of digital communication platforms, the opportunity arises to massively disseminate research results. The goal of this article is to document and analyze the scientific dissemination strategies developed in the Science and Technological Park of the Autonomous University of Chiriquí, based on the establishment of their profiles on social networks. This manuscript encompasses contents from the segments: news, A coffee with a taste of Science, from PACYT; special interviews, webinars and the segment Let's talk about research. It also includes the podcast on Spotify, which contains the chapters of A coffee with a flavor of Science. In addition, it includes the X platform (Twitter), which includes tweets and information from content consumers. An analysis of the usage metrics of the digital content generated in the years 2022-2023 was carried out. The metrics of these platforms show that their implementation generated national and international visibility. Results show that the content on Spotify was consulted mostly by men, while contents on YouTube were mostly visited by women. This proposes diversifying the scientific dissemination strategy of PACYT-UNACHI to strengthen its scientific branding. It is also expected that based on the results obtained, a specific scientific dissemination strategy should be specified for different segments of the population.

KEYWORDS: Science communication, scientometrics, alternative metrics, science and technology parks, technological innovations.

INTRODUCCIÓN

La divulgación de la ciencia (Rocha et al., 2017) no es un tema nuevo, esta se ha realizado, tradicionalmente, a través de diferentes medios como revistas periódicas, la radio y la televisión. Sin embargo, con el establecimiento del internet a finales de los años 60's (Russell, 2001), emergen una serie de plataformas con una multiplicidad de usos (Hunter, 2020; Ramírez Ochoa, 2016). De estas, plataformas, por ejemplo, YouTube, X (Twitter), Facebook y más recientemente Spotify, han cobrado particular importancia en la divulgación de contenidos científicos (Fox et al., 2021). En un panorama más amplio, las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) junto con las redes sociales desempeñan un papel importante en la divulgación científica, las cuales experimentan un proceso de cambio y continua adaptación; así, la Web 2.0, incluyendo las redes sociales, son ahora reconocidas como fundamentales, en el proceso de aprendizaje activo y colaborativo (López Ortega et al., 2024a). La utilización de las TIC, ha facilitado la publicación de libros electrónicos, boletines online, la publicación directa en las redes, etc., lo cual ha propiciado que el internet se posicione como una herramienta de gran ayuda para difundir las investigaciones (Bik & Goldstein, 2013; Tejedor Tejedor & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2012). Como parte de esta evolución, la literatura evidencia la emergencia de estudios sobre comunicación científica, los cuales se centran en los nuevos medios de comunicación y divulgación de la ciencia, el uso de las redes sociales como herramientas educativas y difusión de la ciencia en este nuevo entorno interactivo (Parejo-Cuellar et al., 2023).

Globalmente, la sociedad actual se encuentra tecnológicamente interconectada, y en el ámbito de la investigación científica, este aspecto también está reflejado. Es así, que las redes sociales científicas son actualmente las mejores herramientas para difundir el conocimiento (Roig-Vila et al., 2016). Redes sociales como Facebook, blogs, X, YouTube, Spotify, son los

medios más frecuentemente utilizados por los científicos para hacer divulgación científica. Otras plataformas como TINDER (López Ortega et al., 2024b) y TikTok (Muñoz-Gallego et al., 2024), también han sido utilizadas para incursionar en la divulgación de ciencia, aunque su aceptación, en términos de la percepción de certeza de la información, por parte de sus usuarios continúa siendo un reto (Micaletto-Belda et al., 2024).

Experiencias en Chile, muestran la percepción de periodistas institucionales y su relación de uso del Instagram, como plataforma de divulgación científica, en esta, el 70% de los encuestados se inclinó por el Instagram como la herramienta más utilizada para difundir los contenidos, A Facebook y X se les otorgó un 48% de uso constante y sistemático, 11% indicó utilizar YouTube de forma continua (Martin-Neira et al., 2022). Esto propone, la necesidad de conocer a los consumidores de contenidos, para mejorar la generación de los mismos e impactar de manera efectiva con la información presentada.

El creciente abordaje de la Diplomacia Científica (Camacho Toro et al., 2024), implica el entendimiento de las necesidades y las bondades de la ciencia, por parte de los tomadores de decisiones y la aceptación de los actores y la sociedad (Artigas & Casanova, 2020), como parte del engranaje colaborativo para el establecimiento de colaboraciones para el avance de la ciencia; sin embargo, son pocos los trabajos que tratan de entender los factores que inciden en las diferentes plataformas utilizadas para la divulgación científica, un aspecto clave para potenciar la efectividad de la divulgación en este tipo de iniciativas.

El constante desarrollo del campo de las métricas alternativas o *altmetrics*, implica no solo medir la creación, difusión y recuperación de contenidos en la Web, sino que también conocer y analizar las interacciones generadas con los diferentes segmentos de la población. Esto es de particular relevancia, cuando la población-blanco es muy especializada; tal es el caso de la comunidad científica (De Volder, 2016).

Aspectos demográficos, asociados al uso de redes sociales, también han sido abordados en distintas publicaciones (Artigas & Casanova, 2020; De Volder, 2016; Smulders Chaparro, 2024); sin embargo, son muy poco representadas en el contexto de análisis de contenidos académicos (Sidorenko-Bautista et al., 2021) y aun menos en el contexto local, de Panamá (Córdoba Mendoza & Pittí Montenegro, 2024).

Una situación emergente, como la reciente pandemia del COVID-19, impulsó el uso de las redes sociales y la creación de contenidos vinculados con el sector académico (Al Balushi et al., 2022; Saud et al., 2020; Sengupta & Vaish, 2023); y con esto, la visibilización de la producción científica e iniciativas de desarrollo tecnológico de muchas instituciones académicas, ONGs, centros e institutos vinculados con la investigación.

El Parque Científico y Tecnológico (PACYT) de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), es una infraestructura que alberga unidades de investigación (Pino, 2025), que activamente realizan trabajos vinculando el uso de laboratorios especializados, labores de campo, así como también iniciativas de conservación.

La ocupación inicial de la infraestructura del PACYT, inició a mediados del 2020 (Pino, 2022), y como producto de una estrategia de marketing corporativo, en los primeros meses del 2022, se comienza la divulgación de las actividades de investigación realizadas o vinculadas con los investigadores que operan en esta infraestructura, a través de las redes sociales, esto con la finalidad de propiciar una normalización en el uso del concepto de marca PACYT-UNACHI, y el reconocimiento del PACYT como una infraestructura núcleo de investigación en la región Occidental de Panamá, el cual aportaría en la implementación del concepto de las cuádruple hélice para el desarrollo: academia, empresa, gobierno y sociedad (Franco, 2024).

Aunque en el ámbito empresarial local e internacional (Pedreschi Caballero & Nieto Lara, 2022), las redes sociales han jugado un papel de gran importancia; cada día se hace más evidente la necesidad incidir desde la academia, utilizando las distintas plataformas en el internet, ya sea para evidenciar la productividad científica, o por razones de transparencia. Estas acciones eventualmente contribuyen con el robustecimiento de la reputación académica de las

universidades, en particular, desde la perspectiva de las métricas alternativas (Corchuelo Rodríguez, 2018; Guzmán & Del Moral, 2014).

El objetivo de este manuscrito es resaltar la importancia de analizar las estrategias de divulgación científica, así como también proporcionar una reflexión sobre las métricas de las plataformas de redes sociales, vinculadas con la divulgación de contenidos científicos generados desde el PACYT de la UNACHI.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las estrategias para mejorar una visibilización institucional generalmente parten de la medición en un punto del desarrollo de un plan ya propuesto de divulgación. En este sentido, la estrategia de comunicación en redes sociales sobre las actividades de investigación del PACYT comienza desde cero. Esto se debe a que en enero de 2022 se activaron por primera vez las redes sociales del PACYT (figura 1).

Se estableció analizar solo los datos del 2022 al 2023, para mostrar el impacto que las estrategias de la divulgación científica podrían tener en un año. Esto brinda bases, en una corta ventana de tiempo, para la comparación con otras unidades de investigación que inicien actividades de divulgación científica.

Se recopilaron las métricas reportadas en las redes sociales del canal de **YouTube** (PACYT UNACHI), el cual alberga contenidos de los segmentos: *noticias, un café con sabor a ciencia, desde el PACYT, entrevistas especiales, webinars y hablemos de investigación* (Pino et al., 2023); y del Podcast en **Spotify** (PACYT UNACHI), que alberga los capítulos de *Un Café con Sabor a Ciencia* (Franco et al., 2023); y algunas métricas de la Plataforma **X** (@pacyt_unachi). Éstas últimas, se presentan en un formato diferente, debido a la naturaleza de esta plataforma; en la cual también se contó con limitaciones relacionadas con la disponibilidad de la data para el análisis retrospectivo. En general, se utilizaron métricas disponibles de manera gratuita, ya que estas son herramientas que cualquier organismo de investigación, que experimente limitaciones de presupuestos, podría utilizar para sus comparaciones.

Los datos obtenidos, de Spotify y YouTube, fueron analizados con el uso de la estadística descriptiva; también, se llevaron a cabo pruebas de Chi² para comparar características demográficas sobre el uso de las plataformas.

Figura 1

Vista de los membretes de las plataformas utilizadas para la divulgación de ciencia; en A-X (Twitter); B-YouTube; C-Spotify.



RESULTADOS

Plataforma de YouTube. El canal de YouTube **PACYT UNACHI** fue creado el 20 de enero de 2022 y es analizado hasta octubre de 2023. Sobre el tiempo de contenidos creados, se generaron 36 videos, con una duración total de contenido de 9 horas con 49 minutos.

El canal de YouTube registró un total de 2,282 vistas a los contenidos; estas visitas al canal tuvieron una visualización promedio de 1:52 minutos. En cuanto a la representación geográfica de la audiencia, las vistas de contenidos fueron en un 100% desde Panamá.

En cuanto a los dispositivos utilizados para la visualización de YouTube, en su mayoría, un 76.5% (1,748 vistas) de los contenidos fueron vistos desde un dispositivo celular (teléfono móvil); un 18.9% (433) utilizaron computadoras; un 2.7% (62) vieron estos contenidos desde un televisor, mientras que un 1.9% (43) usaron dispositivos tablet.

Mientras que los sistemas operativos utilizados por la audiencia incluyeron: Android (65.4%), iOS (13.6%), Windows (13.5%), Macintosh (4.9%), Smart TV (0.8%), WebOS (0.7%), Linux (0.6%), Chromecast (0.1%), Amazon Fire OS (0.1%).

Sobre la ubicación de la reproducción de los contenidos; en su mayoría, estos fueron vistos directamente desde el canal de YouTube (95.8%), mientras que un 2.4% lo fueron desde aplicaciones y sitios web externos como WhatsApp, Google Search, Google, Gmail y Google Docs; la fracción restante de las visualizaciones (1.9%) se realizó desde funciones de exploración.

En relación al género de la audiencia, según el registro, un 75% de los visitantes del canal fueron mujeres, mientras que solo un 25% fueron hombres; en forma conjunta (100%), la audiencia se encuentra en un rango de edad de 35 a 44 años.

Plataforma de Spotify. La cuenta de Spotify utilizada para divulgación de contenidos de ciencia se estableció en junio de 2022 y es analizada hasta octubre de 2023. El nombre descriptor del segmento fue el Pódcast “*Un café con sabor a Ciencia*”, con la vinculación PACYT UNACHI. El contenido de este podcast fue de 13 sesiones, que acumularon en su conjunto una duración de 6 horas con 25 minutos. Este contenido generó un total de 113 reproducciones. La representación geográfica de la audiencia que escuchó los contenidos fue, en su mayoría, de Panamá (91%), sin embargo, también hubo representación de Perú, Argentina, Costa Rica, Honduras, El Salvador, Estados Unidos, Colombia y México.

El contenido fue escuchado desde dispositivos Android (31%), dispositivos web (25.7%), iPhone (24.8%), dispositivos Mac (4.4%), altavoz inteligente (2.7%), dispositivos Windows (2.7%), otro (8.8%).

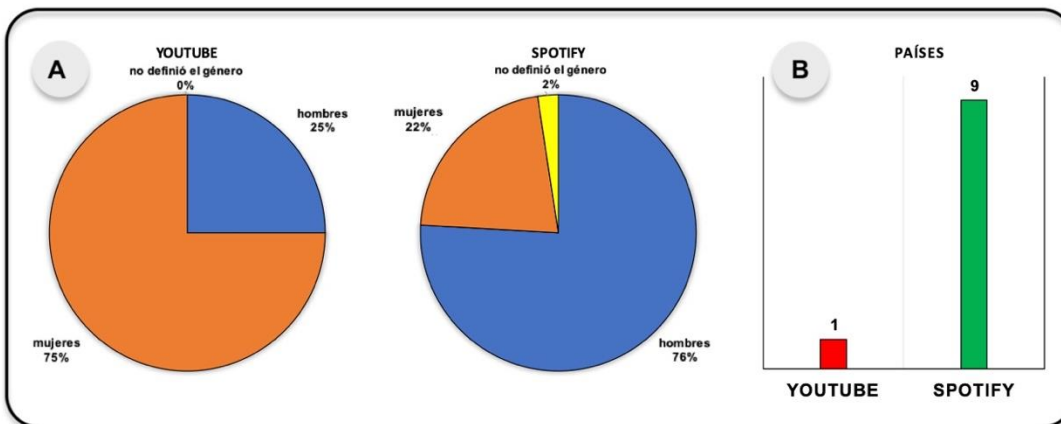
La audiencia, en su mayoría, fueron hombres (75.9%), las mujeres representaron un 21.7%, mientras que un 2.4% no especificaron su género (**figura 2 A**).

En cuanto a la edad reportada, hubo representación del rango de 18 a más de 60 años; el más común fue 45-59 años (57.8%), seguido del 35-44 años (19.3%), 28-34 años (9.6%), 23-27 años (7.2%), 18 a 22 años (2.4%), 60 o más años (2.4%).

Plataforma X. La plataforma X, @pacyt_unachi, fue establecida en enero de 2022, pero por razones de disponibilidad de la data, las métricas analizadas comprenden solo desde octubre de 2022 hasta octubre de 2023. Durante este tiempo, se generaron 641 tweets, los cuales contabilizaron 24,042 impresiones. La audiencia cuenta con 128 seguidores, de los cuales se reconocen perfiles personales e institucionales, nacionales y externos al país (**figura 2 B**). Aunque hubo limitaciones con la obtención de ciertas métricas de visibilidad, esta plataforma brindó información sobre el mayor alcance latitudinal de los contenidos generados a través de X.

Figura 2

A: Comparación entre los porcentajes de visitas por género, realizadas a las Plataformas de YouTube y Spotify del PACYT. B: Diferencia entre el alcance de los contenidos atendiendo al número de países reportados.



DISCUSIÓN

Este manuscrito presenta una primera idea sobre cómo las redes sociales ayudaron a que se reconozca la marca PACYT, que está relacionada con la investigación académica en una universidad de América Latina.

Los contenidos de divulgación están orientados a una audiencia especializada, de corte STEM (del área de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas). Por lo tanto, resulta de interés establecer una línea base que permita comparar estas métricas de divulgación, en nuestro caso del primer año, con futuros escenarios. De esta manera, se podrán percibir cambios en el comportamiento de consumo de contenidos por la audiencia.

El uso de estrategias de visibilización a través del internet ha sido de vital importancia para el reconocimiento del PACYT. En su evolución, el acrónimo PACYT, como marca, comienza a articularse a finales del 2021, y sus redes sociales a inicios del 2022; por lo que las métricas aquí presentadas documentan el comienzo de la visibilidad y la apropiación de la imagen del PACYT (figura 3), como una infraestructura asociada a la investigación y a la producción científica, en la Universidad Autónoma de Chiriquí y en la Región Occidental del país.

Por ejemplo, una reciente búsqueda en Google, utilizando el concepto “pacyt_unachi”, generó 90,700 alternativas de resultados, lo cual evidencia que los algoritmos de los motores de búsqueda de esta plataforma, ya ubican contenidos vinculantes al PACYT en el internet.

Figura 3

Logotipo que consistentemente fue utilizado en los contenidos y noticias referentes al PACYT.



Sobre el alcance en términos del número de personas, los contenidos creados en X fueron más visibilizados, esto fue medido a través de las impresiones, las cuales son sugeridas por autores como una aproximación del alcance que podrían tener los contenidos en esta plataforma (Ballesteros Herencia, 2018).

Los contenidos de Spotify, promedian 29.6 minutos por sesión de podcast, lo cual es comparable con la extensión de contenidos de podcasts reportados en medios argentinos, entre 20 y 40 minutos (Espada, 2018), y también estaría al límite de las extensiones reportadas en podcasts de España, entre 30 y 60 minutos (López-Villafranca, 2024).

La visibilización de los contenidos en Spotify, se realizó mayoritariamente por hombres (**figura 2 A**); una preferencia similar sobre el uso de esta plataforma, por hombres, fue reportada en Ecuador, aunque con contenidos no académicos (Aguilar Vera & Gómez Flores, 2019); más recientemente en España, con implementación de variantes como el *VideoPodcast*, se registró un acercamiento a la equitatividad de género de usuarios, aunque aún con mayor audiencia de hombres (López-Villafranca, 2024). Esto contrasta con la plataforma de YouTube, la cual recibió mayor número de vistas por mujeres; resultando una característica positiva ya que un número plural de publicaciones advierten un sesgo hacia el mayor número de hombres como usuarios de los contenidos de YouTube (Regueira et al., 2020).

La literatura en la que se tratan aspectos sobre sesgos en la audiencia particionada por sexo, también advierte que los contenidos disponibles en Spotify son mayoritariamente atribuidos a hombres, lo cual puede ser un factor importante que influye en la afinidad de las visitas y potencialmente sesga el consumo de los contenidos (Aguiar et al., 2018; Epps-Darling et al., 2020). Sin embargo, estas conjeturas se refieren a contenidos musicales, no a contenidos de podcast con orientación científica; por lo que se espera que estos datos puedan eventualmente, contribuir al entendimiento de la audiencia que escucha contenidos científicos a través de esta plataforma.

La disparidad de género en el consumo de contenidos sobre ciencia en las diferentes plataformas propone reflexionar sobre el alcance que estos podrían estar teniendo en comparación con lo esperado. Esto podría ser el resultado de una preferencia de uso de plataformas aportadas por el género, en donde Spotify contaría con un mayor número de suscriptores hombres y YouTube una mayor suscripción por mujeres. Otro escenario podría ser que hay preferencia de uso de plataformas con formato solo de audio (Spotify), o con formato de audio-video (YouTube). Es importante pensar en cómo crear material de divulgación científica en varios formatos y usar diferentes plataformas para llegar a más personas, tanto en cuanto a la composición de la audiencia (edad, sexo) como al área geográfica que se cubre.

La diferenciación de la audiencia, proporción de mujeres, hombres y género no definido, en función de la plataforma utilizada, fue corroborada mediante una prueba de χ^2 . En esta prueba se compararon las proporciones de las variables categóricas de la audiencia (sexo), compiladas en las plataformas de YouTube y Spotify.

Con un nivel de significancia de 0.01, un valor crítico de 9.21 y un valor calculado de χ^2 de 56.7, se puede afirmar que la diferencia en las proporciones observadas entre estas plataformas es estadísticamente relevante.

Esto sugiere que existe una diferenciación de consumo de los contenidos entre los usuarios de dos plataformas, o que la disparidad proporcional es propia de la población usuaria de las mismas y estamos evidenciando sus derivaciones.

Aunque las plataformas estudiadas brindan diferentes métricas relacionadas con la edad de los consumidores de los contenidos, los resultados de YouTube muestran que el 100% de la audiencia pueden ser clasificados como parte de la Generación Y (Millenials); mientras que, en la plataforma de Spotify, la mayoría fueron de la Generación X, seguidos entonces por los Millenials; y otra fracción representada por miembros de la Generación Z (Zoomers). Esta

caracterización es de interés ya que, las predicciones de consumo de los contenidos (de corte académico) las redes sociales, pueden verse influenciadas por los grupos generacionales representados en la población (Romero Borre et al., 2024; Smulders Chaparro, 2024).

La información presentada sugiere que, para optimizar el alcance de los contenidos, hay que considerar una importante representatividad de la Generación Millenials, quienes podrían sentirse más cómodos con la presentación de contenidos tradicionales. A su vez permite, explorar el desarrollo de estrategias que permitan atraer a miembros de Generaciones más recientes como los Zoomers; o bien crear contenidos en plataformas en las cuales ellos podrían estar más representados como Instagram (Sidorenko-Bautista et al., 2021) o TikTok (Muñoz-Gallego et al., 2024).

Aunque la consideración de la condición generacional implica retos, resulta contrastante la disparidad de la representación de género por plataforma, lo cual también podría ser un reflejo de la proporción general de géneros que utilizan cada plataforma, y no una respuesta a los contenidos presentados; en cualquier escenario debe contemplarse la inclusión de contenidos que promuevan su visibilización por los segmentos minoritarios, los cuales también son conocidos en plataformas como TikTok, en donde contenidos científicos son representados mayoritariamente por hombres (Micaletto-Belda et al., 2024).

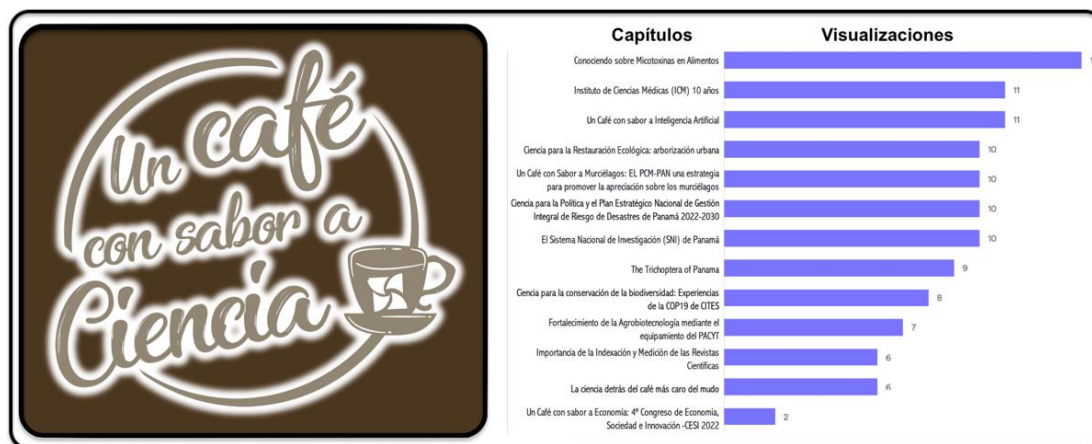
La plataforma Spotify permitió un alcance geográfico más amplio en comparación con la plataforma de YouTube, en donde todas las visualizaciones fueron realizadas solamente desde Panamá (**figura 2 B**). La representación de los países que visitaron los contenidos y que conocieron el segmento Un café con sabor a ciencia fueron países de habla hispana, aunque también se logró captar audiencia en los Estados Unidos, que, aunque es ampliamente conocido que cuenta con una gran comunidad latina, es oficialmente un país cuya lengua oficial es el inglés.

Con esto, la divulgación de las investigaciones desarrolladas por científicos desde el PACYT fue exitosamente internacionalizada.

Un café con sabor a ciencia (figura 4) representó no solo una oportunidad para divulgar actividades de ciencia vinculadas al PACYT-UNACHI, sino que es la primera vez que la UNACHI cuenta con contenidos sobre investigaciones explicados por investigadores, en formato de podcast, en la plataforma Spotify. Esto constituye un hito importante en la divulgación científica local, y se espera que sienta las bases para otras iniciativas de divulgación de ciencia en esta y otras plataformas emergentes.

Figura 4

Izquierda: identificador del segmento Un Café con Sabor a Ciencia. Derecha: reporte de las visualizaciones de los capítulos que ofrece la plataforma Spotify.



Los datos muestran que los contenidos de YouTube no fueron visibilizados fuera de Panamá, en comparación con Spotify y X; evidenciando la necesidad explorar estrategias de divulgación que permitan posicionar los contenidos de YouTube en el ámbito internacional. Algunas opciones podrían ser, producir videos más cortos, e incursionar en productos en inglés. Los usuarios están viendo en promedio 1.52 minutos de los videos de YouTube, es decir una fracción de la extensión de estos videos. Sobre las visualizaciones de videos en YouTube, autores reportan promedios de 10.4 minutos, y sugieren acortar la longitud de los videos para incrementar la eficiencia de visualización (Basignana & Asuaga, 2020).

La plataforma X, se presenta como una herramienta de gran impacto en cuanto a la visibilización de actividades de investigación, coincidiendo con múltiples autores (Fang et al., 2020), quienes sugieren que la delimitación de un círculo de consumidores de contenidos puede propiciar el potencial de divulgación en esta plataforma.

Se recomienda cosechar las métricas de manera constante, considerando ventanas de tiempo para comparar cambios y disponibilidad de datos. La plataforma ha cambiado sus políticas internas, afectando la accesibilidad gratuita a los datos analíticos, que ahora solo se pueden obtener pagando una membresía. Las políticas que limitan el acceso abierto a los datos analíticos de la plataforma X pueden tener un efecto negativo a largo plazo, especialmente en los usuarios con fondos limitados, que no pueden pagar una membresía para acceder a los datos.

La audiencia registrada, representada por países latinoamericanos, coincidió en cuanto al dispositivo utilizado para el acceso a los contenidos de YouTube y Spotify, en ambos casos imperó el uso de dispositivos celulares; de igual manera coincidieron con las plataformas de estos dispositivos, en donde prevaleció el sistema Android seguido de IOS. Este patrón de uso de plataformas, coincide con lo reportado en comunidades académicas en Estados Unidos (Bowen & Pistilli, 2012) y la India (Chithra & Yasmeen, 2018).

Las plataformas de YouTube y Spotify resultaron ideales para guardar contenidos a largo plazo, los cuales pueden ser encontrados o referidos de forma recurrente. Aunque las diferencias entre estas plataformas son múltiples, estas son recomendadas para ser utilizadas como “repositorios” de contenidos extendidos, los cuales de otra manera serían difícilmente hospedados en otras plataformas. Futuras iniciativas de divulgación locales deben incluir contenidos para Spotify, ya que su alcance geográfico es más amplio y probablemente muy diverso, lo cual promueve el reconocimiento académico internacional. De igual manera, se sugiere generar contenidos que suplan a los consumidores locales que se identifican con YouTube.

La naturaleza de las plataformas que fueron utilizadas y su condición de ser gratuitas representan una ventaja para su uso; sin embargo, es necesario contar tanto con las competencias tecnológicas para generar los contenidos, como también para su visualización o consumo. Además, es imperante conocer el impacto en la reputación académica que, a través de las altmetrics, generan los investigadores, las revistas, los repositorios o las iniciativas institucionales, con el despliegue de estrategias de visibilización, apoyados en las distintas plataformas y tecnologías emergentes.

Las métricas generadas en cada plataforma, proveen información que, en una escala local, permite aproximarse y conocer a la audiencia específica que consume los contenidos generados. Estas evaluaciones, promuevan el entendimiento de las audiencias, y deben ser contempladas en las iniciativas de divulgación, para transformar y mejorar estos vacíos de información sobre el impacto de la divulgación científica, en los cuales el número de investigaciones, como es planteado en otras publicaciones (Chan-Olmsted & Wang, 2020), la información es limitada.

CONCLUSIÓN

En este manuscrito se documenta el proceso y la factibilidad de establecer redes sociales con contenidos científicos, que potencian el reforzamiento de una identidad dentro de la academia. También, la oportunidad de uso de métricas generadas por diferentes plataformas, sus amplitudes y limitaciones, herramientas de incalculable utilidad en el proceso de evaluación de las estrategias de divulgación científica.

La implementación de las redes sociales presentadas, la generación de contenidos científicos vinculantes al PACYT y el uso consistente de logos y tipografías constituyen la primera estrategia de gestión. Esta estrategia es para la visibilización y divulgación masiva de las actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), asociadas al Parque Científico y Tecnológico de la Universidad Autónoma de Chiriquí.

La divulgación realizada a través de las plataformas presentadas fue efectiva, produciendo visibilidad nacional e internacional, así como también generando interés en la audiencia, lo cual fue evidente a través de diversas métricas propias de cada plataforma.

Las particularidades inherentes de cada plataforma permiten el acercamiento a una audiencia mixta. Por lo cual, el uso diversificado de plataformas es propuesto como una alternativa que promueve positivamente la visibilización de los científicos y sus productos ante la comunidad general y las agencias financiadoras de fondos para I+D+i.

Es importante hacer un seguimiento de estas plataformas para buscar nuevas formas de divulgar y comunicar la ciencia. Esto puede ayudar a mejorar el contenido y llegar a más personas, apoyando así su sostenibilidad.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los revisores de este manuscrito por sus aportes clave para mejorarlo. En particular, agradecemos los comentarios de V. Cavit, que permitieron aclarar algunos elementos en el abordaje del manuscrito. También agradecemos el apoyo de la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado, la Radio Universitaria y la Dirección de Relaciones Públicas de la Universidad Autónoma de Chiriquí.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar, L., Waldfogel, J., & Waldfogel, S. (2018). Playlisting Favorites: Is Spotify Gender-Biased? *JRC Technical Reports, 2018–07*, 37p.
- Aguilar Vera, M. A., & Gómez Flores, R. A. (2019). *Diferencias de género en los hábitos de consumo y uso de teléfonos celulares en los estudiantes universitarios del Distrito Metropolitano de Quito*. Escuela Politécnica Nacional.
- Al Balushi, W., Al-Busaidi, F. S., Malik, A., & Al-Salti, Z. (2022). Social Media Use in Higher Education During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Literature Review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(24), 4–24. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i24.32399>
- Artigas, W., & Casanova, I. (2020). Influencia de las redes sociales académicas en la construcción de la identidad digital latinoamericana. *Anales de Documentación*, 23(2), 19–31. <https://doi.org/10.6018/analesdoc.397551>
- Ballesteros Herencia, C. A. (2018). El índice de engagement en redes sociales, una medición emergente en la Comunicación académica y organizacional. *Razón y Palabra*, 22(3), 96–124.

- Basignana, J. R., & Asuaga, C. (2020). The audiovisual resource as a pedagogical tools in times of Covid: an empirical analysis of its efficiency at the Republic University, Uruguay. *Revista Del Instituto Internacional de Costos*, 17, 23p.
- Bik, H. M., & Goldstein, M. C. (2013). An Introduction to Social Media for Scientists. *PLoS Biology*, 11(4), 1–8. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001535>
- Bowen, K., & Pistilli, M. D. (2012). Student Preferences for Mobile App Usage. *EDUCAUSE Research Bulletin*, 1–13.
- Camacho Toro, R., Cumba Garcia, L. M., Galvis, L. A., Echeverría-King, L. F., Pantović, B., Alarcón-López, C., Suarez, V. R., Figueroa, P., Torres-Atencio, I., Widmaier, C., Fraga, T. R., & Benavides, S. (2024). The needed link between open science and science diplomacy—A Latin American perspective. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 9. <https://doi.org/10.3389/frma.2024.1355393>
- Chan-Olmsted, S., & Wang, R. (2020). Understanding podcast users: Consumption motives and behaviors. *New Media & Society*, 1–21. <https://doi.org/10.1177/1461444820963776>
- Chithra, T. V., & Yasmeen, A. (2018). User preference on Mobile applications among college students. *International Journal of Current Research and Modern Education*, 3(1), 23–26.
- Corchuelo Rodríguez, C. A. (2018). Visibilidad científica y académica en la web 2.0: Análisis de grupos de investigación de la Universidad de La Sabana. *Información, Cultura y Sociedad*, junio, 77–88. <https://doi.org/10.15332/dt.inv.2018.00023>
- Córdoba Mendoza, P. A., & Pittí Montenegro, Y. S. (2024). Generación digital en Panamá: Activismo, identidad y sentido de pertenencia. *Revista Contacto*, 3(3), 35–54. <https://doi.org/10.48204/contacto.v3n3.4815>
- De Volder, C. (2016). Métricas alternativas: ¿una nueva forma de medir el impacto científico? *Épocas. Revista de Ciencias Sociales y Crítica Cultural*, 1–12.
- Epps-Darling, A., Cramer, H., & Bouyer, R. T. (2020). Artist gender representation in music streaming. *ISMIR*, 248–254.
- Espada, A. E. (2018). Nuevos modelos radiofónicos: las redes de podcast en Argentina: producción, distribución y comercialización de la radio on demand. *Question*, 1(59), e081. <https://doi.org/10.24215/16696581e081>
- Fang, Z., Dudek, J., & Costas, R. (2020). The stability of Twitter metrics: A study on unavailable Twitter mentions of scientific publications. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 71(12), 1455–1469. <https://doi.org/10.1002/asi.24344>
- Fox, M. P., Carr, K., D'Agostino McGowan, L., Murray, E. J., Hidalgo, B., & Banack, H. R. (2021). Will Podcasting and Social Media Replace Journals and Traditional Science Communication? No, but... *American Journal of Epidemiology*, 190(8), 1625–1631. <https://doi.org/10.1093/aje/kwab172>
- Franco, H. (2024). Parques Científicos y Tecnológicos en Instituciones de Educación Superior: estructura, funciones, modelos y reflexiones para la Región Occidental de Panamá. *Revista*

Científica Investigación, Innovación y Desarrollo, February, 4–15.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.21295.10402>

Franco, H., Pino, J. L., & Carrasco Ortega, V. (2023). Programa de extensión: Un café con sabor a Ciencia (2022). *Instituto Interdisciplinario de Investigación e Innovación (i-4); Universidad Autónoma de Chiriquí, Panamá, Septiembre*, 18p.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29849.80484>

Guzmán, A. P., & Del Moral, M. E. (2014). Trends in use of YouTube: optimizing the strategic communication of Ibero-American universities. *Observatorio*, 8(1), 69–94.
<https://doi.org/10.15847/obsobs812014745>

Hunter, P. (2020). The growth of social media in science. *EMBO Reports*, 21(5), 1–3.
<https://doi.org/10.15252/embr.202050550>

López Ortega, A. I., Almela Baeza, J., & Munafó Horta, J. J. (2024a). Nuevas aplicaciones de divulgación científica para universitarios: Tinder. *Revista de Ciencias de La Comunicación e Información*, 29, 1–24. <https://doi.org/10.35742/rcci.2024.29.e296>

López Ortega, A. I., Almela Baeza, J., & Munafó Horta, J. J. (2024b). Nuevas aplicaciones de divulgación científica para universitarios: Tinder. *Revista de Ciencias de La Comunicación e Información*, 29, 1–24. <https://doi.org/10.35742/rcci.2024.29.e296>

López-Villafranca, P. (2024). The video podcast on Spotify Spain. A format for generation Z creating a trend in the digital audio industry. *Revista Mediterranea de Comunicación*, 15(1), 235–249. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.25498>

Martin-Neira, J. I., Trillo-Domínguez, M., & Olvera-Lobo, M. D. (2022). La divulgación científica en Instagram: usos y estrategias desde la praxis chilena. *Cuadernos.Info*, 53, 229–252.
<https://doi.org/10.7764/cdi.53.42515>

Micaletto-Belda, J. P., Morejón-Llamas, N., & Martín-Ramallal, P. (2024). The Role of TikTok as an Educational Platform: Analysis of User Perceptions on Scientific Content. *Revista Mediterranea de Comunicación*, 15(1), 97–142. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.25419>

Muñoz-Gallego, A., Giri, L., Nahabedian, J. J., & Rodríguez, M. (2024). Audiovisual Narratives on Tik Tok: New Challenges for Public Communication of Science and Technology. *Revista Mediterranea de Comunicación*, 15(1), 145–161. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.25481>

Parejo-Cuellar, M., Flores-Jaramillo, S., & Carcaboso-García, E. (2023). Tendencias en producción científica sobre comunicación de la ciencia durante el período 2017-2021. *Revista Española de Documentación Científica*, 46(4), 1–21.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3989/redc.2023.4.2003>

Pedreschi Caballero, R. J., & Nieto Lara, O. M. (2022). Las redes sociales como estrategia de marketing en las pequeñas y medianas empresas del Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé, Panamá. *Visión Antataura*, 5(2), 115–131.

Pino, J. L. (2022). Carta del Editor. *Revista InGenio*, 1, 4.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20710.23362>

- Pino, J. L. (2025). Fortalecimiento de las capacidades en genética y biología molecular: las primeras experiencias del i-4 en el PACYT. *Revista Iberoamericana de Innovación Científica JA TUAIDA*, 2(1), 122–130. <https://doi.org/10.59722/riic.v2i1.834>
- Pino, J. L., Franco, H., & Carrasco Ortega, V. (2023). Programa de extensión: Hablemos de Investigación (2022). *Instituto Interdisciplinario de Investigación e Innovación (i-4); Universidad Autónoma de Chiriquí , Panamá, Septiembre, 17p.* <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18105.75360>
- Ramírez Ochoa, M. I. (2016). Posibilidades del uso educativo de YouTube. *Ra Ximhai*, 12(6), 534–545.
- Regueira, U., Alonso-Ferreiro, A., & Da-Vila, S. (2020). La mujer en YouTube: Representación y participación a través de la técnica Web Scrapping. *Revista Científica de Educomunicación*, 28(63), 31–40.
- Rocha, M., Massarani, L., & Pedersoli, C. (2017). La divulgación de la ciencia en América Latina: términos, definiciones y campo académico. In *Aproximaciones a la investigación en divulgación de la ciencia en América Latina a partir de sus artículos académicos* (pp. 39–58).
- Roig-Vila, R., Mondéjar, L., & Lorenzo-Lledó, G. (2016). Redes sociales científicas. La Web social al servicio de la investigación. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 5, 171–183.
- Romero Borre, J., Cuba Romero, G., Ramírez, J., & Vásquez, L. (2024). Purchasing decision and sustainable development: influential aspects on Generation Y and Generation Z. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(107), 1093–1109. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.107.7>
- Russell, A. (2001). Ideological and Policy Origins of the Internet, 1957-1969. *ArXiv Preprint Cs/0109056*, 1957–1969.
- Saud, M., Mashud, M., & Ida, R. (2020). Usage of social media during the pandemic: Seeking support and awareness about COVID-19 through social media platforms. *Journal of Public Affairs*, 20(4). <https://doi.org/10.1002/pa.2417>
- Sengupta, S., & Vaish, A. (2023). A study on social media and higher education during the COVID-19 pandemic. *Universal Access in the Information Society*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10209-023-00988-x>
- Sidorenko-Bautista, P., Cabezuelo-Lorenzo, F., & Herranz-De-La-Casa, J.-M. (2021). Instagram Como herramienta digital para la comunicación y divulgación científica: el caso mexicano de @pictoline. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 141–160
- Smulders Chaparro, M. E. (2024). Millennials y Generación Z y la Utilización de las Redes Sociales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 263–274. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11211
- Tejedor Tejedor, F. J., & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2012). Aportaciones de las nuevas tecnologías a la investigación educativa. *Revista Española de Pedagogía*, 251, 5–26.