



**XVI**  
Congreso Nacional de  
Investigación Educativa  
CNIE-2021

## Divulgación científica y sus adaptaciones tecnológicas ante la pandemia por COVID-19

**Selena Lizzet Barajas Alcalá**  
Instituto Tecnológico de Sonora  
[selena.barajas10888@potros.itson.edu.mx](mailto:selena.barajas10888@potros.itson.edu.mx)

**Ramona Imelda García López**  
Instituto Tecnológico de Sonora  
[imelda.garcia@potros.itson.edu.mx](mailto:imelda.garcia@potros.itson.edu.mx)

Área temática 18. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación.

Línea temática: Educación, TIC y COVID-19.

Tipo de ponencia: Reportes parciales de investigación.



### Resumen

Es muy mencionado que, investigación que no se publica, no existe; sin embargo, en tiempos de pandemia, se han utilizado una gran cantidad de recursos y herramientas tecnológicas para la divulgación de información resultado de investigaciones; y las revistas científicas, han jugado un papel muy esencial en esta pandemia por COVID-19, ya que han posibilitado la divulgación de avances científicos en este tema, además de diferentes aspectos que surgieron en relación a las adaptaciones que se tuvieron que realizar en diferentes esferas de la sociedad. Por lo tanto, en este documento se describen algunas herramientas tecnológicas que se pueden utilizar para divulgación científica en tiempos de pandemia; también se analizan algunas recomendaciones hechas por autores y docentes investigadores donde se exponen algunas estrategias y consejos para publicar en revistas científicas.

**Palabras clave:** divulgación científica, herramientas tecnológicas, recomendaciones, publicaciones científicas.

## Introducción

La ciencia desde décadas atrás posee un poder significativo que impacta en el futuro de las sociedades; la producción del conocimiento científico exige una inversión, no solo económica, sino de tiempo a corto, mediano y largo plazo por parte de los investigadores y de las instituciones de educación superior. Gran parte de esta producción científica surge de los docentes universitarios investigadores que pertenecen a cuerpos académicos dentro de las universidades.

La investigación científica, según Cáceres (2014), es entendida como el conjunto de procesos sistemáticos y empíricos aplicados al estudio de un fenómeno; y esta puede ser básica, al producir conocimiento, modelos o teorías; o aplicada, al resolver un problema práctico. En este sentido, se torna un proceso reflexivo y sistemático con la única finalidad de descubrir o interpretar los fenómenos que se estudian y su relación con la realidad; por ello, puede decirse que la investigación tiene su clímax cuando los resultados son publicados en una revista científica, ya que esto posibilita la divulgación de los datos que por lo general surgen de un trabajo minucioso por uno o varios investigadores. Al darse a conocer los resultados de una investigación y ponerlos a disposición de la comunidad científica, la investigación cumple con su objetivo principal y verdadero (Ganga, et al., 2016).

De esta forma, la divulgación científica se convierte en una actividad esencial para los investigadores, ya que como se dice comúnmente, investigación que no se publica no existe; lo que da una idea clara y sencilla de la importancia de publicar para quienes trabajan en las ciencias. La contribución al conocimiento científico, puede ser mediante artículos, ponencias y conferencias; solo así, la investigación será conocida por la comunidad científica y los resultados pueden ser discutidos con el fin de generar conocimiento.

Al respecto, Ávila y Martínez (2012) mencionan dos formas para dar a conocer los resultados científicos, una es a través de eventos científicos como charlas, talleres, jornadas y congresos; y la otra, es la publicación escrita en papel y en digital, la cual puede ser en libros, periódicos y revistas. Prácticamente, lo que un investigador busca es expresar por escrito argumentos que resalten su trabajo de investigación, y así entrar en una dinámica de juicio por parte de otros expertos en su línea de investigación o campo disciplinar. Es decir, el autor de una publicación busca el consenso de la comunidad científica para encontrar ese sentido de pertenencia como científico al aportar resultados originales, relevantes y éticos (Carrasco y Kent, 2011).

En el 2020, todas las esferas de la sociedad tuvieron que adaptarse a los cambios que surgieron por la pandemia COVID-19, y el mundo de la ciencia no fue la excepción, donde los investigadores cambiaron sus formas de investigar y divulgar los resultados de esas investigaciones. Es en las universidades, donde los estudiantes tienen un primer encuentro con los programas de investigación científica, foros o congresos; y al ingresar a

los posgrados o especialización, el sujeto se convierte en un creador de ciencia, ya que este último nivel es en donde se desarrollan las investigaciones científicas.

En México, uno de los organismos creados desde 1970 para la sistematización de la actividad científica nacional es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), y desde entonces se convirtió en el máximo regulador de la ciencia en el país; uno de los aspectos importante para este organismo es la divulgación científica, ya que como parte de su filosofía institucional para su visión 2025 menciona: “impulsar y fortalecer el desarrollo científico y la modernización tecnológica en México, mediante la formación de recursos humanos de alto nivel, la promoción y sostenimiento de proyectos científicos de investigación y la difusión de la información científica y tecnológica (CONACYT, 2014).

Es importante mencionar que a través de los años, esta tarea no ha sido fácil; los investigadores tienen que desarrollar y cumplir con diferentes funciones, como son la docencia, la investigación y la gestión administrativa; entonces, el tiempo destinado a la divulgación científica es muy reducido y suele ser una actividad poco llamativa para los investigadores; aunado a esto, años atrás, participar en un congreso importante, implicaba tener que hacer viajes muy largos para poder presentar los avances de una investigación, lo que ocasionaba también gastos excesivos. Actualmente, la tecnología ha facilitado mucho las cosas en este aspecto, sobre todo en lo que se refiere al acceso de la información; ha acortado la brecha entre los investigadores y sus colegas, proporcionándoles diferentes herramientas que les permiten realizar colaboraciones en redes de investigación, y así, crear contenidos más dinámicos y sobre todo accesibles; y aunque los avances han sido muy evidentes, aún falta trabajo por hacer para lograr acercar la ciencia a todos los sectores del país.

Ante esta necesidad de divulgación científica en nuestro país, surgió la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT), uno de los organismos más importante en México para promover la divulgación científica; entre sus objetivos están: a) buscar estrategias para que el conocimiento científico y técnico sea accesible a todos los sectores de la población; b) favorecer el acercamiento y enlace entre la comunidad científica y técnica y el resto de la sociedad; c) conseguir que la divulgación del conocimiento científico y técnico, la investigación y la docencia, sean reconocidas en el país como labores fundamentales. Algunas de sus funciones son: a) realizar investigación científica y educativa en el campo de la divulgación de la ciencia y temas afines; b) abrir los canales para la divulgación de la ciencia y la técnica, utilizando diversos medios de comunicación; c) divulgar el conocimiento científico y técnico de la manera más amena posible y contribuir a la formación de divulgadores profesionales (SOMEDICYT, 2009-2015).

## Desarrollo

Uno de los medios más utilizados para la divulgación científica a través de los años, han sido las publicaciones científicas en revistas (Tur-Viñes, et al., 2012); y dada la relevancia de estas en la carrera de un investigador, es

necesario que se tomen en cuenta ciertas recomendaciones que al respecto mencionan Ganga, et al. (2015), para seleccionar una revista y enviar un artículo: a) indización en alguna base de datos bibliográfica de relevancia; b) el idioma y la periodicidad de publicaciones; c) cantidad de artículos que publican dentro de un número de revista; d) considerar el factor de impacto, el cual mide la frecuencia con la que una publicación ha sido citada en un año; e) identificar la línea editorial; es decir el campo, la orientación y los temas en los que se priorizan; f) tipo de arbitraje, referido al sistema de revisión; g) la especialidad y lugar de la revista, si esta es de otro país o institución, puede influir positivamente para publicar; h) el soporte que entrega la revista y el tipo de artículos que recibe, ya que unas solo reciben artículos de investigación y otros abren su espectro a ensayos, estudios de caso, reseñas, entre otros.

Para los fines planteados de este trabajo, es necesario aclarar la diferencia entre difundir y divulgar. Difundir viene del latín *di-fundere* y significa extender, esparcir o propagar en todas direcciones; y divulgar, viene del latín *di-vulgus* que significa extender, poner al alcance del público algo (RAE, 2016). De acuerdo con esto, se presentan algunas recomendaciones, resultados parciales de una investigación, para lograr una comunicación efectiva de la ciencia; surgen a partir de la experiencia de cuatro investigadores (dos hombres y dos mujeres) de una universidad pública de México del área de educación, todos son docentes investigadores de tiempo completo con experiencia de entre 5 y 8 años, y su rango de edad es de 32 a 45 años; de igual forma, se mencionan algunas estrategias para utilizar herramientas tecnológicas que permitan acercarse y extender la información a la sociedad.

Las preguntas abarcaron temas sobre habilidades y destrezas para escribir un artículo científico, importancia de las publicaciones científicas dentro de la carrera de un investigador; se les preguntó sobre algunas recomendaciones y consejos para realizar publicaciones, así como también cuáles son los factores que ellos considera para seleccionar una revista. Dando respuesta a estas preguntas, los entrevistados mencionan que uno de los objetivos principales en la carrera de un investigador es publicar, además de ser reconocido entre la comunidad científica; para el investigador es un deber y la razón de ser, el compartir hallazgos y aportar a su área de conocimiento (ver Tabla 1).

Algunas de las recomendaciones que dan para seleccionar una revista para publicar coinciden con las que mencionan Torres-Salina y Cabezas-Clavijo (2013) quienes además sugieren revisar la tasa de rechazo de la revista, así como las políticas de derechos de autor. Los consejos más importantes que se destacan son: tener en cuenta la guía de autores de la revista seleccionada, apegarse a los formatos, utilizar revisión entre pares para aspectos como redacción, estilo, congruencia y objetividad; pero lo más importante, es tener paciencia, objetividad y ser persistentes, ya que construir un artículo de calidad que aporte al conocimiento, requiere su tiempo. Estos consejos son similares a los propuestos por Cuevas (2013) quien además sugiere escribir con claridad, de manera sencilla, directa y fluida y pedir a colegas revisión y retroalimentación.

Tabla 1. Resumen de entrevistas a docentes investigadores universitarios

Docente	Habilidades y destrezas para elaborar un artículo	Factores para seleccionar una revista	Códigos o principios éticos
1	Comprensión lectora en inglés y español, trabajo en equipo	Que publiquen sobre la línea de investigación, factor de impacto	No plagio/autoplagio, ideas originales, consentimiento informado de participantes
2	Tolerancia a frustración, trabajo en equipo, dominio de habilidades metodológicas, manejo de paquetes estadísticos	La guía de autores, factor de impacto, la rapidez de respuesta	No plagio, confidencialidad
3	Trabajo en equipo, búsqueda de información en fuentes confiables	Relacionada al tema de estudio, factor de impacto	No plagio, resultados reales (no modificar datos), seguir reglas de Helsinki
4	Trabajo de pares, redacción, manejo de paquetes estadísticos	Factor de impacto, que esté relacionada a la LGAC, indexación	Apego a las reglas de la revista para publicar

Tabla 1. Resumen de entrevistas a docentes investigadores universitarios (continuación)

Docente	Problemas enfrentados para escribir y publicar un artículo	Consejos para elaborar artículo	Significados de publicación científica
1	Los tiempos de entrega y revisiones entre los colaboradores.	Tener en cuenta guía de autores, apegarse a los formatos, utilizar revisión por pares.	Es uno de los objetivos de ser investigador, ser reconocido en la comunidad científica.
2	Redacción o estilo, a veces cambia mucho de una revista a otra.	Revisar redacción, claridad y objetividad congruente con los datos y resultados que se presentan. Seleccionar revista adecuada al artículo.	Resultados que no se publican, no existen, es un deber del investigador.
3	Análisis de datos en paquetes especializados	Paciencia y persistencia, claridad en los objetivos del estudio.	Razón de ser del investigador, la aspiración del día a día.
4	Los tiempos para escribir a veces son complicados con la cantidad de actividades docentes, gestión y tutelaje.	Conocer el tema teóricamente, contextualizar, darte tiempo para construir un artículo que aporte.	Es un deber profesional compartir hallazgos.

Fuente: elaboración propia.

Publicar es una actividad fundamental dentro de la trayectoria de un investigador, ya que aparte de reconocimiento dentro de la comunidad científica, tienen la oportunidad de ingresar al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y obtener beneficios económicos y profesionales; además, la práctica permite obtener un expertis que se traduce en una mayor participación en congresos y talleres, tanto en universidades locales como externas, y de esta manera, también pueden brindar un apoyo más especializado a estudiantes, a través de asesorías o direcciones de tesis.

Además de las publicaciones en revistas científicas, existen otros espacios o recursos tecnológicos que sirven de plataforma para dar a conocer los resultados de las investigaciones y que tienen la particularidad de ser más accesibles para el público gracias al Internet y sus diferentes herramientas. En la Tabla 2 se describen algunos recursos digitales que pueden ser de utilidad para ese proceso de divulgación.

Tabla 2. Recursos digitales para la divulgación científica

Nombre	Características	Uso
Podcast	Es un audio digital que puede combinar voz, música y efectos sonoros. Suele presentarse en formato mp3 o wab. Las grabaciones en podcast se alojan en una web desde se pueden descargar o reproducidas en directo. Permite contenido variado: noticias, tutoriales, contenidos didácticos o piezas radiofónicas. No requiere gran inversión, únicamente un sistema de grabación digital básico.	Algunas revistas producen sus propios podcasts y realizan entrevistas a autores de los artículos con el objetivo de darles mayor visibilidad y llegar a nuevos públicos. Se realizan también entrevistas a expertos para citar y discutir evidencias de artículos, hablan sobre sus trayectorias y líneas de investigación.
Plataformas crowdfunding	Consiste en la búsqueda de financiación por medio de donaciones y aportaciones de terceros a través de Internet; se ha convertido en una interesante alternativa para financiar proyectos de cualquier ámbito.	Precipita es la plataforma pública gestionada por la FECYT. Todos los proyectos que se publican provienen de centros de investigación públicos y son validados por esta entidad para garantizar su rigurosidad. iLoveScience es una plataforma internacional promovida por un equipo de jóvenes científicos. La participación está abierta a cualquier persona interesada. Vórticex es una plataforma global de financiación en masa (crowdfunding) y participación colectiva (crowdsourcing) para investigación y ciencia con el objetivo de crear una comunidad 2.0 estable de apoyo a la I+D+i.
Videoplataformas: VideoLectures.Net	Es el mayor repositorio de videos en acceso abierto a nivel mundial; su objetivo es facilitar el acceso a videoconferencias presentadas por científicos y académicos en eventos promocionales de la ciencia, escuelas de verano, talleres, etc. Los videos están organizados en 579 categorías, siendo mayoritarios los contenidos relacionados con el área de las ciencias informáticas.	Es un portal que potencia la promoción de la ciencia y fomenta el intercambio de ideas y conocimientos, proporcionando contenidos didácticos de alta calidad, no sólo para la comunidad científica, sino para todo el público en general. Cuenta con el apoyo de diversas entidades europeas como Pascal, PlanetData o MetaNet y también participan diversas organizaciones académicas como OpenCourseWare Consortium, MIT OpenCourse Ware o W3C.
Redes sociales	No son sitios creados específicamente para divulgación científica, pero resultan extremadamente útiles para hacer promoción de publicaciones y trabajos. Ofrece páginas de grupos, instituciones y empresas. Proporcionan un muro donde escribir opiniones, recomendar publicaciones, colocar, imágenes, links, videos y presentaciones. Incluye un perfil para darse a conocer, además del servicio de mensajería y chat directo.	Facebook, es la red más usada en el mundo, así como Twitter. También está ResearchGate y LinkedIn. Su uso radica en que puede seguirse a otros usuarios, establecer relaciones, valorar mensajes, crear listas de contactos, etc.
Blogs	Es un sitio web personal de fácil creación y se puede estar actualizando constantemente sin necesidad de tener grandes conocimientos informáticos; tiene la apariencia de un diario, ya que se puede ir creando entradas por día; se puede incluir textos, videos o imágenes. Sus entradas permiten comentarios y se almacenan de forma ordenada, creando un archivo electrónico con sus títulos, autoría y fecha.	Dentro de la comunidad investigadora son frecuentes los blogs y constituyen una vía de difusión y promoción que tiene mucho éxito. Si el blog está bien hecho técnicamente, sus contenidos serán fácilmente rastreados por los buscadores y además podrá dar lugar a todo tipo de citas, seguimiento en otros blogs y servirá para que el personal investigador desarrolle unas capacidades de divulgación. Un ejemplo de blog para divulgación científica es Amazings.es en el cual se pueden encontrar contenidos de todo tipo.

Fuente: Elaboración propia a partir de Briceño (2012); Gobierno del Principado de Asturias (2012); Gil (2018).

Es importante mencionar que al momento de utilizar algunos de estos recursos, es necesario tener presente, en primer lugar, a qué público va dirigida esa información; y en segundo lugar, qué tipo de información es la que queremos dar a conocer; y bajo estas premisas, comenzar a crear contenidos de calidad a través de podcast, videos o presentaciones interactivas. Básicamente, el objetivo es aprovechar estos recursos para acceder a diferentes sectores de la población, así como también presentar información de calidad que aporte a la sociedad del conocimiento.

## Conclusiones

La divulgación científica es un proceso que además de encontrar las formas de extender y expandir la información, requiere que sea accesible para la comunidad científica y el público en general; para esto las herramientas digitales y tecnológicas han facilitado esta labor, aunque su uso y aplicación requiere de práctica y conocimientos especializados.

Las entrevistas que se realizaron a los investigadores hacen hincapié en lo importante que es la tarea de divulgar los hallazgos y resultados de sus investigaciones a la comunidad científica; en sus respuestas exponen también algunas recomendaciones, consejos y estrategias que los investigadores consideran pertinentes para lograr publicaciones de calidad. La publicación científica representa la instancia final de un proyecto de investigación, es la máximo expresión de la ciencia; sin embargo, los investigadores expresan en sus respuestas también las dificultades con las que suelen enfrentarse a la hora de querer escribir un artículo, ya que esta es una labor que requiere mucho tiempo; y resulta complicado administrar las múltiples actividades con las que tienen que cumplir en su quehacer como docentes investigadores de tiempo completo.

En este sentido, es importante que las instituciones de educación superior replanteen la forma de evaluar y valorar el trabajo de docencia y el de investigación de sus profesores; y que de alguna manera se proponga un sistema que unifique los criterios y estándares solicitados por los diferentes programas de estímulos y evaluación; esto con la finalidad de establecer reglas claras para la producción científica (Gómez, Jiménez y Moreles, 2014); y más en este último año, donde la pandemia por COVID-19 ha provocado que las instituciones de educación superior adapten y adopten estrategias que permitan continuar con la labor educativa e investigativa trabajando en línea. Como ya se mencionó anteriormente, investigación que no se da a conocer no existe; se pueden encontrar datos muy relevantes que realicen un aporte al conocimiento, pero si no se divulgan, se quedan ahí, solo plasmados en papel; por lo tanto, es importante la capacitación en estas herramientas para darles un uso efectivo y lograr alcanzar más sectores tanto a nivel nacional como internacional.

## Referencias

- Briceño, M. (2012). La importancia de la divulgación científica. *Visión Gerencial*, (1), 3-4.
- Cáceres Castellanos, Gustavo. (2014). La importancia de publicar los resultados de Investigación. *Revista Facultad de Ingeniería*, 23(37), 7-8.
- Carrasco, C., y Kent, L. (2011). Leer y escribir en el doctorado o el reto de formarse como autor de ciencias. *Revista mexicana de investigación educativa*, 16(51), 1227-1251.
- CONACYT. (2014). *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*, <http://conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt>
- Cuevas R. A. (2013). Guía básica para publicar artículos en revistas de investigación. Recuperado de: [https://www.udec.edu.mx/i/2012/investigacion/2013-06\\_Guia\\_publicar\\_articulos\\_de\\_investigacion.pdf](https://www.udec.edu.mx/i/2012/investigacion/2013-06_Guia_publicar_articulos_de_investigacion.pdf)
- Difusión y divulgación científica en Internet. Gobierno del Principado de Asturias. <https://josechuferreras.files.wordpress.com/2012/04/difusion-y-divulgacion-cientifica-en-internet.pdf>
- Ganga, F., Castillo, J., y Pedraja-Rejas, L. (2016). Factores implicados en la publicación científica: una revisión crítica. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 24(4), 615-627.
- Gil, L. (22 de julio del 2018). *Podcast como herramienta de comunicación y divulgación científica*. Social media en investigación. <https://socialmediaeninvestigacion.com/podcast-comunicacion-cientifica/>
- Gómez, A., Jiménez, S. A., & Moreles, J. (2014). Publicar en revistas científicas, recomendaciones de investigadores de ciencias sociales y humanidades. *Revista mexicana de investigación educativa*, 19(60), 155-185.
- RAE. (2016). *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*. Obtenido de DLE: <http://dle.rae.es/?id=DkTKH1I>
- SOMEDICYT. (2009-2015). Sociedad Mexicana para la Divulgación Científica y Técnica: <http://www.somedicyt.org.mx/>
- Torres-Salinas, D. y Cabezas-Clavijo, A. (2013). Cómo publicar en revistas científicas de impacto: consejos y reglas sobre publicación científica. *EC3 Working Papers*, 31.
- Tur-Viñes, V., Fonseca-Mora, C., & Gutiérrez-San-Miguel, B. (2012). Ética de la publicación científica: iniciativas y recomendaciones. *El profesional de la información*, 21(5), 491-497.