

La Comunicación Pública de la Ciencia en el contexto Institucional y de la diversidad cultural en México

The Public Communication of Science in the Institutional Context and Cultural Diversity in Mexico

A Comunicação Pública da Ciência no Contexto Institucional e Diversidade Cultural no México

**Razón
y Palabra**

e-ISSN: 1605-4806

VOL 26 N° 114 mayo - agosto 2022 Monográfico pp. 324 - 336

Recibido 31-01-2022 Aprobado 28-04-2022

Alexis Vladimir Cruz Isidro

Chile

Pontificia Universidad Católica de Chile

alexiscruz@politicas.unam.mx

Resumen

En los últimos años el progreso de la Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) en el contexto de la diversidad cultural y las instituciones ha cobrado mayor relevancia. Estudios recientes en el marco de las experiencias derivadas de la emergencia sanitaria por Covid-19, han sugerido la importancia de instituciones gubernamentales y universitarias para el desarrollo de la CPC, además, han visibilizado la necesidad de atender retos como la diversidad cultural del país a fin de generar estrategias inclusivas. Por ello, a través de corrientes teóricas en CPC, instituciones y diversidad cultural, se argumenta la necesidad de ahondar en el estudio de dichas perspectivas, con la finalidad de incentivar y visibilizar su consideración en nuevas propuestas teóricas y prácticas.

Palabras clave: comunicación pública de la ciencia, instituciones, diversidad cultural

Abstract

In recent years, the progress of the Public Communication of Science (CPC) in the context of cultural diversity and institutions has become more relevant. Recent studies in the framework of the experiences derived from the health emergency by Covid-19, have suggested the importance of government and university institutions for the development of the CPC, in addition, they have made visible the need to address challenges such as the cultural diversity of the country in order to generate inclusive strategies. Therefore, through theoretical currents in CPC, institutions and cultural diversity, the need to delve into the study of these perspectives is argued, in order to encourage and make visible their consideration in new theoretical and practical proposals.

Keywords: public communication of science, institutions, cultural diversity

Resumo

Nos últimos anos, o avanço da Comunicação Pública da Ciência (CPC) no contexto da diversidade cultural e das instituições tornou-se mais relevante. Estudos recentes no âmbito das experiências derivadas da emergência sanitária por Covid-19, sugeriram a importância de instituições governamentais e universitárias para o desenvolvimento do CPC, além disso, tornaram visível a necessidade de enfrentar desafios como a diversidade cultural do país para gerar estratégias inclusivas. Assim, por meio das correntes teóricas do CPC, das instituições e da diversidade cultural, argumenta-se a necessidade de aprofundar o estudo dessas perspectivas, de modo a incentivar e tornar visível sua consideração em novas propostas teóricas e práticas.

Palavras-chave: comunicação pública da ciência, instituições, diversidade cultural

1. Introducción

La CPC, entendida como la suma de actividades de comunicación que poseen contenidos científicos destinados a públicos no especialistas en situación no cautiva (Fayard, 2004, p.15) es considerada por algunos autores como una disciplina en desarrollo, especialmente en lo que respecta a la inclusión de áreas como las ciencias sociales (Hermelin, 2018). No obstante, se han generado diversos aportes teóricos que han permitido encaminar la práctica, profesionalización y percepción en torno a la disciplina (Cortassa, 2018). Derivado de dicha teorización han surgido variadas propuestas de modelos con los que en su momento se ha buscado dar respuesta a las principales falencias del área (García-Cruz, 2019; Frías-Villegas, 2018).

Algunos modelos representativos son: el de déficit, «edutainment», contextual, persuasión, experiencia local, entre otros (Frías-Villegas, 2018). Cada modelo cuenta con características específicas y similares. Sin embargo, de todos ellos, el modelo de déficit y el conceptual son dos de los más relevantes en la labor de comunicar la ciencia, pues han abordado cuestiones básicas dentro del área, como el uso de lenguaje común o la definición de audiencias específicas.

Actualmente se siguen explorando nuevos modelos de comunicación que logren abordar problemáticas de actualidad en el campo de la CPC. Al respecto han surgido propuestas como el enfoque global propuesto por Montañés Perales (2010) o el modelo intercultural, que ha sido considerado para la comunicación científica en grupos marginados (Lozano, 2008; Herrera-Lima, 2016; Rueda-Romero, 2016).

Sucesos recientes como la pandemia por Covid-19 han resaltado la necesidad de adaptar los modelos de comunicación de la CPC ante las demandas actuales a fin de coadyuvar en la comunicación de temas relacionados con la ciencia (Vilicic, & Zenteno, 2022, Reyes, 2020). Al respecto, algunos investigadores han evidenciado el papel que instituciones como gobierno y universidades, desempeñan en el cumplimiento de la labor del área, ya sea mediante recursos humanos, económicos, intelectuales o comunicativos (Parejo et al., 2016, Rodelo, 2021; Bermúdez et al., 2021). A la par, también se ha visibilizado la importancia de atender e incluir la diversidad de públicos existentes en la sociedad, tales como las comunidades indígenas o rurales (Sisa et al., 2021; OHCR; 2021).

Por ello, el presente ensayo plantea la relevancia de abordar el desarrollo de la CPC en el contexto de las instituciones y de la diversidad cultural de la sociedad, a fin de incentivar su visibilización e inclusión en futuros modelos de comunicación científica. Bajo dicho supuesto, se abordará:

- La labor y el papel que desempeñan las instituciones respecto a la CPC.
- Los retos que la diversidad cultural del país mexicano representa para la CPC.

2. Contextualización de la Ciencia en el ámbito institucional.

En México las Instituciones han tenido un papel relevante en el desarrollo de la ciencia y su comunicación, específicamente las Instituciones de Educación Superior (IES). En el 2017, estas generaban el 79.2% de la producción científica nacional, de las cuales la más sobresaliente ha sido la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con una producción del 25.6% entre el 2013 y el 2017, seguida por el Centro de Investigación de Estudios Avanzados (CINVESTAV) con el 8.4%, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) con el 8.3% y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) con el 4.9% (De Moya, 2018).

Además, las IES han trabajado en generar espacios y plataformas de comunicación para informar a la comunidad interna y externa su producción científica. Lo anterior,

mediante el uso de gacetas, programaciones específicas de televisión, radio, medios digitales, entre muchos esfuerzos más que de acuerdo a las necesidades e intereses institucionales se han generado en los últimos años.

A partir de dicho contexto, autores como Parejo y otros (2019), han sugerido y resaltado la triple labor que deben cumplir tales instituciones, en tanto tienen el deber de enseñar, investigar y también comunicar el conocimiento científico que producen. No obstante, el desarrollo de dichas labores ha sido un proceso evolutivo en el que, a través de diversas disciplinas (Fayard, 2004), la CPC ha ocupado un lugar relevante.

En México la institucionalización de la producción y comunicación científica ha sido lenta, sin embargo, a lo largo de los años han logrado consolidarse, permitiendo la profesionalización de diversas disciplinas científicas a través de proyectos como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) o el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) (Foro Consultivo Científico y tecnológico, 2014).

No obstante, de acuerdo con el FCCyT, desde 1984, año en que se crea el SNI, en México no ha existido otro proyecto de tal magnitud que impulse el desarrollo de la investigación científica nacional, es por ello que las críticas actuales se centran en el poco interés que la clase política y tomadora de decisiones han demostrado por el progreso científico. A pesar que en los últimos años el impulso por la investigación científica y tecnológica han formado parte de los planes de desarrollo sexenal (Muñoz, 2016), gran parte de ellos no se han logrado implementar, como el aumento al presupuesto en ciencia y tecnología (IBERO, 2017).

La solución en relación a las carencias que afronta el desarrollo de la ciencia y su comunicación, parece no ser única o totalitaria, (Foro Consultivo Científico y tecnológico, 2014), a pesar de ello, los especialistas coinciden en algunas ideas, como la importancia de contar con el respaldo social. Al respecto, Montañés (2010) ha sugerido la necesidad de estimular el desarrollo de la cultura científica social a fin de incrementar la conciencia de los ciudadanos respecto a la importancia de la ciencia en sus vidas. Idea que ha sido respaldada por diversos autores desde la perspectiva de la CPC (Quintanilla, 2010; Mora & Nestor, 2019). Dado lo anterior, se ha considerado a la CPC como disciplina coadyuvante del desarrollo de la cultura científica social, que permita a científicos, políticos e individuos, reconocer a la ciencia, la tecnología y la innovación como fuentes de desarrollo social, económico y cultural, y a la par, posibilite el respaldo de nuevos proyectos tecno científicos que demanda el país (Rodríguez & Betancourt, 2020).

Sin embargo, en México la idea de una cultura científica social parece difícil de alcanzar, pues de acuerdo con la «Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en México» (ENPECYT) 2017, más del 50% de la población considera a los científicos como un peligro para la sociedad (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018), dato sorprendente si se contrasta con los resultados del EUROBAROMETRO 2014, donde la mayoría de los ciudadanos consideraron a los científicos como el motor para el desarrollo científico y social de la Unión Europea (Comisión Europea, 2014).

Las tendencias anteriores se mantienen en datos más recientes, como los reportados en «Que ciencia necesita el ciudadano» mismos que evidencian el alto porcentaje de la sociedad que admite tener poco o nulo interés por la ciencia, aunado a la percepción del área como un conjunto de ideas que pocos conocen o manejan y son generadoras de riesgos públicos. Ante dichos resultados, una de las conclusiones por parte de los distintos actores del sector ciencia, tecnología y educación, es la necesidad de priorizar apoyos gubernamentales y la asignación de recursos institucionales encaminados al soporte de las labores y estrategias en CPC, para así, contribuir al desarrollo de la necesaria cultura científica social (Padilla, Patiño y Herrera-Lima, 2021).

3. La ciencia en las instituciones: producción y comunicación

La propuesta de los profesionales en CPC se ha centrado en la relevancia y necesidad de una mayor cultura científica que podría ser impulsada a través de la comunicación efectiva de la ciencia (Rodríguez & Betancourt, 2020; Padilla, Patiño y Herrera-Lima, 2021). Sin embargo, para materializar dichas propuestas es necesario contar con el apoyo institucional, pues son dichas instancias quienes inciden en aspectos fundamentales: desde la financiación científica, hasta la producción y comunicación de los resultados obtenidos por los investigadores.

Consecuentemente, institución, ciencia y comunicación, son tres de los elementos indispensables para hablar de CPC encaminada a contribuir al desarrollo de una mayor cultura científica social.

Al respecto, Egger y Carpi (2009) en su artículo «Las instituciones y asociaciones científicas», identifican algunas de las principales características en las instituciones científicas a partir de una categorización de al menos tres tipos, mismas que intervienen en la labor profesional de científicos e investigadores:

- 1.- Instituciones de investigación
- 2.- Instituciones de financiamiento
- 3.- Asociaciones profesionales

Sin embargo, estas categorizaciones no siempre se presentan de manera individual, pueden estar presentes de manera conjunta en una sola institución, es decir, una institución puede desempeñar el papel de investigadora, financiadora y asociativa de profesionales. En México, las principales instituciones de producción científica, tales como la UNAM o el IPN, presentan y comparten al menos estas tres características.

Egger y Carpi también consideran la injerencia que las instituciones tienen en la comunicación de los resultados obtenidos a partir de la investigación científica, en ese sentido, las instituciones también pueden influir en el proceso comunicativo, principalmente si dicha labor es desarrollada por la institución misma (Egger & Carpi, 2009). Consecuentemente, los autores reconocen que la influencia ejercida por las instituciones en el proceso de producción y comunicación científica, no siempre suele ser positivo.

Desde la teoría institucional, Rodrich Portugal considera que las instituciones tienen injerencia en los públicos a través de la comunicación que ejercen, misma que tiende a reflejar una reputación favorable (Rodrich-Portugal, 2009, p. 9). Para ello, las instituciones suelen emplear diversos medios y estrategias que buscan mantener una imagen positiva, mediante el control del contenido y la forma de lo que producen y comunican. Dolphin y Fan (2000) sostienen este argumento al plantear que cada institución representa una identidad y reputación específica, por ello, de acuerdo con los autores, la función de la comunicación institucional es gestionar la construcción de un consenso público favorable.

Bajo la misma perspectiva Fayard (2004) considera que instituciones como los centros públicos de investigación, tienden a asegurar cada vez más su visibilidad a través de la comunicación pública. Tendencia que se mantiene en las IES, donde los departamentos de comunicación encargados de administrar la imagen institucional buscan a través de la comunicación de sus logros, descubrimientos y trabajos, generar una identidad y reputación favorable, misma que sea capaz de situarlos como un referente dentro de la sociedad y frente a su competencia (Álvares, 2022).

Aun cuando algunos teóricos tradicionalmente han considerado el uso de la comunicación institucional como un elemento de identidad e imagen, Lammers y Barbour (2006), han identificado desde la teoría institucional una perspectiva de estudio menos usual, su propuesta radica en el uso de las prácticas discursivas como elemento de legitimización de las propias instituciones.

Para ello, los autores diferencian entre instituciones y organizaciones, donde las primeras constriñen a las segundas a través de la implementación de reglas, leyes, políticas y demás mecanismos regulatorios que institucionalmente son aceptados por las organizaciones y la sociedad. De esta manera, los teóricos institucionales han estudiado el discurso institucional no solo como una herramienta de identidad e imagen, además, como una forma de mantener su injerencia y poder institucional en tanto son consideradas como entes de autoridad (Scott, 2005).

A partir de dichas perspectivas es relevante considerar el estudio y análisis de la injerencia que las Instituciones, tales como las IES, pueden tener en el discurso empleado para la CPC, en tanto representan entes de poder y de relevancia social (Fernández et al., 2021; Trelles et al., 2019).

Pierre Fayard (2004) ya se ha aproximado a resaltar el papel que desempeñan las instituciones relacionadas con la ciencia, considerando que deben permitir que el trabajo científico se desarrolle en las mejores condiciones posibles, esto implica desde la producción hasta la comunicación de resultados. Por tanto, siguiendo la lógica de operación de una institución científica, el mismo rigor académico y profesional que se genera para la producción científica, debe ser aplicado en el proceso de comunicación de resultados.

No obstante, Fayard también reconoce que las instituciones científicas son detentadoras de poder, en el sentido en que «estas instituciones representan lugares centrales

de legitimidad y de recursos», (Fayard, 2004, p.28) dos factores que están delimitados tanto por el manejo de información relevante, como por los distintos tipos de beneficios que de ellos se derivan.

Dado lo anterior, es preciso conjuntar las distintas perspectivas que rodean el proceso de producción y comunicación de la ciencia desde las instituciones, por ello, es importante rescatar aspectos planteados desde la teoría institucional y la labor profesional de CPC. Estudios recientes ya han comenzado a considerar la comunicación científica desde instituciones como las IES (Fernández et al., 2021; Trelles et al., 2019), además de resaltar la importancia de considerar a la sociedad como eje central en el planteamiento de la agenda temática comunicativa. Respecto a lo anterior, la inclusión de la opinión social podría brindar a las instituciones mayor cercanía con las audiencias, generando lazos de confianza y retroalimentación que repercutan favorablemente en la percepción e imagen de las instituciones y la ciencia, tal como lo han evidenciado proyectos específicos (Baños & Beseke, 2022; Argentina.gob, 2021; Navarro, 2016).

Consecuentemente, al considerar a la audiencia como eslabón fundamental dentro del proceso de CPC, es primordial resaltar la diversidad de públicos que la componen, a fin de reflexionar respecto a la inclusión de sectores específicos como las comunidades rurales e indígenas, mismas que integran la diversidad cultural del país que en la mayoría de los casos no suele ser considerada en las estrategias de CPC generadas desde las instituciones.

4. Diversidad cultural en la CPC

Hacer partícipe a la sociedad respecto de la comunicación que las instituciones realizan en temas de ciencia, obliga a plantear y considerar la diversidad cultural del país. Tradicionalmente la comunicación de la ciencia se ha teorizado y considerado en estratos cautivos, es decir, aquellos que tienen mayor posibilidad de acercamiento y acceso a temas de ciencia (Polino, 2019; Miége en Fayard, 2004). Sin embargo, es preciso considerar e incluir a las regiones marginadas, tales como las comunidades indígenas o rurales, a fin de lograr una comunicación de la ciencia más inclusiva (Lozano, 2008; Herrera-Lima, 2016; Rueda-Romero, 2016).

Miége en Fayard (2004), ofrece una clasificación de los públicos relacionados con la CPC, en ella propone a la sociedad como fragmentada y diversa, en tanto considera los diversos grupos y características que la componen. Polino (2019) también ha analizado las diversas audiencias, las cuales identifica que se encuentran delimitadas a partir de niveles socioeconómicos y educativos, generando polarizaciones significativas entre públicos atentos, potenciales, retraídos y no atentos.

Algunos autores más han considerado las comunidades indígenas y marginadas como un público específico que debe ser atendido por la CPC (Lozano, 2008; Herrera-Lima, 2016; Rueda-Romero, 2016).

Sucesos como la pandemia por Covid-19 han evidenciado la importancia de incluir y considerar a estos grupos sociales dentro de las estrategias de comunicación científica a fin de lograr forjar una cultura científica social (Sisa et al., 2021; OHCR, 2021; Baños & Beseke, 2022). Es preciso reconocer que México representa uno de los países con mayor diversidad cultural en todo el mundo, misma que se refleja en las lenguas habladas por los 68 pueblos indígenas que hasta el 2016 se habían reconocido en el territorio mexicano, de los cuales se estiman siete millones de hablantes, el mayor número en el continente americano (Instituto Nacional de los Pueblo Indígenas, 2016).

Aunado a ello, algunas de las principales instituciones productoras de conocimiento científico como la UNAM, el IPN o la UAM, cuentan con alumnos pertenecientes a diversas comunidades indígenas. Según reportes ofrecidos por la dirección de comunicación social de la UNAM, entre su comunidad estudiantil se han identificado hablantes de 30 diferentes lenguas originarias de distintas partes del país (DGCS, 2018).

Dado lo anterior, es pertinente que al referirnos a la labor, teoría y estrategias que se implementan por la CPC, se tenga presente la diversidad de públicos a las que se puede tener alcance desde una misma institución, a fin de construir estrategias encaminadas a mejorar la labor del comunicador y de la propia entidad.

Con la finalidad de alcanzar dicho objetivo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) a través de alianzas internacionales ha buscado impulsar una comunicación de la ciencia inclusiva que involucre a grupos marginados como las comunidades indígenas. En México, a través del apoyo brindado por la UNESCO se ha establecido un fundamento legal de reconocimiento a la diversidad cultural, dicho marco jurídico ha buscado impulsar el desarrollo económico, cultural y social, así como la relación entre diferentes culturas a través del intercambio de conocimiento (UNESCO, 2012).

En el ámbito nacional se encuentra la reforma al artículo dos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos para el reconocimiento de la composición pluricultural del país, la Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas en el 2003, la creación del Consejo Nacional para prevenir la Discriminación (CONAPRED) en el 2004, solo por mencionar algunos. Por su parte, en el ámbito internacional también se han impulsado acciones para la preservación de la diversidad cultural, tales como la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial en el 2003; la Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales en el 2005 o la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas en el 2007 (Secretaría de Educación Pública, 2011).

Dichas acciones, en el marco nacional e internacional, han permitido visibilizar la diversidad cultural como un elemento relevante en diferentes ámbitos y áreas de interés social, tales como la educación, la salud o la comunicación de la ciencia. No obstante, el reto de considerar la inclusión y la visibilidad de la diversidad cultural en la CPC exige comprender que:

Todas las personas, grupos y comunidades tienen una manera específica de ver al mundo y comprenderlo, de relacionarse con su entorno, de concebir los problemas y retos que enfrentan y de responder a ellos, así como de asignar valor a sus recursos y reglas para su disposición por sus integrantes, por lo que cada grupo social y comunidad tienen características específicas que los hacen ser diversos. (Secretaría de Educación Pública, 2011)

Lo anterior permite exponer las diferencias culturales e ideológicas que distinguen a una comunidad de otra, mismas que exigen estrategias diferentes para comunicar la ciencia de manera adecuada. Villoro (1996) ya había advertido que las diferencias culturales se enmarcaban en los distintos tipos de conocimiento derivados de las experiencias, creencias y saberes de cada comunidad, región o sector. De esta manera la religión, la moral, el arte, la literatura o inclusive la práctica diaria permiten al individuo entender su realidad de una manera específica. En el proceso de comunicar la ciencia, entender la diversidad cultural del país y el proceso de adquisición de conocimiento para cada individuo, puede permitir una mayor empatía para la creación de estrategias de comunicación.

Por ello, dentro de la CPC se ha explorado el uso de modelos de comunicación específicos como el de comunicación intercultural (Herrera-Lima, 2016; De Oliveira, 2008), que busca propiciar el diálogo y encuentro entre individuos con distintos conocimientos y prácticas sociales. Al respecto, Mato considera que «la idea de interculturalidad en principio nos abre la posibilidad de pensar, analizar e interpretar relación / es entre agentes sociales que se perciben (o son percibidos) como culturalmente diferentes respecto de cualquier tipo de factor de referencia (No solo étnicos)» (Mato, 2009, p.32).

Dado lo anterior, la comunicación intercultural, como herramienta para el intercambio de ideas entre diferentes actores sociales, posibilita el entendimiento y diálogo mutuo entre saberes diversos, consintiendo a la CPC generar estrategias colaborativas e inclusivas ante problemáticas comunes (Herrera-Lima, 2016). Además, su aplicación ha demostrado ser efectiva para generar proyectos de CPC en comunidades rurales o indígenas (Rueda-Romero, 2016).

A diferencia de otros modelos, el modelo de comunicación intercultural contempla que el saber derivado del conocimiento científico no debe caer en un sistema de imposición entre los que saben y los que no (modelo de déficit), por el contrario, el saber científico y lo que de él se deriva, debe representar una opción de entendimiento y desarrollo en el entorno social.

Villoro (1996) desde la filosofía contribuyen al entendimiento del desarrollo de adquisición de conocimiento de diferentes comunidades epistémicas.

Cada comunidad epistémica delimita un conjunto de razones accesibles, de acuerdo con la información de que puede disponer, con su nivel de tecnología, con el desarrollo de su saber previo, y con el marco conceptual básico que supone. Para juzgar la objetividad de una justificación aducida solo son pertinentes los juicios de los miembros de esa comunidad epistémica, porque los demás no están en condiciones adecuadas para juzgarlos. (Villoro, 1996, p. 148)

Los límites y limitantes que Villoro identifica, tales como la diferencia en los tipos de conocimiento, representan un reto a vencer dentro de la comunicación de la ciencia, sin embargo, para lograr superarlos es necesario visibilizar el impacto que la diversidad cultural representa para el cumplimiento de la labor profesional, tal como lo ha evidenciado la teorización y aplicación del modelo intercultural en la CPC (Rueda, 2015).

A pesar que la inclusión de comunidades rurales e indígenas ha sido una idea contemplada desde hace algunos años, su aplicación no se ha reflejado en la mayoría de las estrategias de CPC implementadas en el país (Tabasco.gob, 2022). No obstante, es preciso reconocer que existen esfuerzos de organizaciones y divulgadores, nacionales y extranjeros que trabajan por acercar la ciencia a estas comunidades (Navarro, 2016, Baños & Beseke, 2022; Tabasco.gob, 2022).

Lo anterior, permite reflexionar sobre el arduo trabajo que aún es necesario explorar en la disciplina, desde la teoría hasta la práctica, que por ende, demanda la participación de diversos actores. El comunicador de la ciencia debe ser participe y empático al teorizar y realizar labores de comunicación científica, con el objetivo de involucrar y visibilizar la diversidad cultural. La interculturalidad, tal como se ha expuesto, puede significar una oportunidad para la convergencia de comunidades científicas y no científicas, donde el uso de un lenguaje común y el reconocimiento de la otredad, potencialicen el flujo de la diversidad de conocimientos (Secretaría de Educación Pública, 2011).

Como se evidenció en el apartado uno, las instituciones productoras y reproductoras del nuevo saber científico deben ser responsables en su labor y obligación de comunicar la ciencia, considerando los públicos internos y externos a los que tienen alcance, así como la diversidad cultural que los integra. Tal es el caso de las IES, donde la variedad de elementos (científicos, comunicadores, audiencias) obliga a replantear y proponer nuevos enfoques de estudio que cumplan las necesidades actuales del área.

Las nuevas propuestas deben vislumbrar aquellas áreas que han sido omitidas y poco cuestionadas, a fin de lograr un desarrollo integral del área. Por ello, el presente ensayo ha buscado incentivar el estudio y profundización en la relevancia que aspectos como las instituciones y la diversidad cultural tienen actualmente en la disciplina de CPC.

5. Conclusiones

Es preciso incentivar el estudio de la CPC en el contexto institucional y en los retos que la diversidad cultural de México representa para la disciplina, con la finalidad que futuras investigaciones, propuesta teóricas o prácticas profesionales, ahonden en el estudio de dichas perspectivas para contribuir al desarrollo teórico profesional.

La comunicación de la ciencia se ha convertido en un área indispensable para el continuo desarrollo humano, la llegada del Covid-19 no solo visibilizó su importancia, también demostró la necesidad de desarrollar una mayor cultura científica social que permita a los ciudadanos tomar decisiones de manera informada. La CPC como herramienta coadyuvante de la cultura científica ha sido planteada a partir del aporte de

diversos teóricos que desde la academia han encaminado los objetivos y metas que persigue la disciplina, no obstante, también han planteado las dificultades y retos que se afrontan, mismos que a lo largo del tiempo han evolucionado conforme a las demandas de la misma profesión y la sociedad.

Las instituciones públicas y privadas, tales como las IES, han demostrado su vital importancia en el desarrollo y comunicación de la ciencia (Parejo, 2016; Fernández et al., 2021; Trelles et al., 2019). Por ello, es pertinente ser críticos en la injerencia que las instituciones ejercen en dichos procesos, específicamente al referirnos a la labor de CPC. Pues, tal como se ha expuesto, son benefactoras como productoras y financiadoras del nuevo conocimiento, sin embargo, también representan entes de poder que buscan preservar una reputación e identidad que les brinde legitimidad institucional.

Dado que estudios actuales en el contexto de la emergencias sanitarias ocurrida por el Covid-19 han evidenciado que la comunicación ejercida desde instituciones, como las gubernamentales, tendieron a favorecer su imagen institucional más allá que la ciencia que había detrás del suceso (Rodelo, 2021; Rocamora, 2022), resulta primordial comenzar a considerar de manera crítica el desempeño de la CPC desde otro tipo de instituciones, como las IES, a fin de evaluar que no se incurra en deficiencias de comunicación científica como las que se han expuesto desde instancias de gobierno.

A pesar que se ha evidenciado el papel fundamental que las diversas instituciones gubernamentales y educativas han desempeñado para el desarrollo de la ciencia y su comunicación, también es preciso reconocer la injerencia que dichas instituciones pueden tener respecto a cómo se comunica la ciencia y qué se comunica de ella, tal como ya lo han expuesto algunos autores (Sánchez-Mora, 2021).

Así mismo, al reconocer el desempeño de las instituciones en la CPC, es vital examinar la diversidad de los públicos objetivos a los que estas pretenden comunicar la ciencia. Dentro de dichos públicos, las comunidades indígenas y rurales son uno de los sectores que durante la pandemia cobraron relevancia, en tanto se evidenció la dificultad que representaba comunicar la ciencia en estas zonas marginadas.

Por tanto, aunado a la propuesta de considerar la injerencia de las instituciones en la CPC, también se plantea la necesidad de analizar las inclusiones de grupos indígenas y rurales en el quehacer de la disciplina, puesto que como se ha mencionado anteriormente, estos no suelen estar ampliamente representados en la teoría y práctica del área.

Es imprescindible señalar que dichas comunidades son un amplio sector representativo dentro de la comunidad mexicana y que además, tienen presencia en las diversas instituciones productoras y reproductoras del conocimiento científico, ya sea como investigadores, directivos, alumnos o públicos cautivos. Por tanto, no pueden ni deben ser excluidas de las estrategias en CPC. Aun cuando en la actualidad existen diversos proyectos que buscan acercar el saber derivado de la ciencia a los grupos más marginados del país, hace falta incrementar su visibilidad desde la teorización académica, a fin de lograr plasmarlos en la agenda temática de acciones emprendidas por las propias instituciones.

Referencias

- Álvarez, A. M. A. (2022). La comunicación institucional universitaria y los activos intangibles imagen y reputación corporativa. *Yachana Revista Científica*, 11(2). <http://revistas.ulvr.edu.ec/index.php/yachana/article/view/786>
- Argentina.gob (2021, 14 de diciembre) La pandemia reforzó la confianza en la ciencia. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-pandemia-refuerzo-la-confianza-en-la-ciencia-como-institucion-y-en-las-y-los-cientificos>
- Baños, R. I. & Beseke U. (2022). *El diálogo entre la ciencia y el conocimiento indígena refuerza la salud en pandemia*. DW Akademie. <https://www.dw.com/es/el-di%C3%A1logo-entre-la-ciencia-y-el-conocimiento-ind%C3%ADgena-refuerza-la-salud-en-pandemia/a-60382374>
- Bermúdez, A. F., Ramírez, D. R., & Rosell, L. C. (2021). La comunicación de la ciencia en las universidades cubanas. Una valoración desde la Universidad de Cienfuegos. *Universidad y Sociedad*, 13(1), 206-218.
- Comisión Europea (Ed.) (2014). Eurobarómetro estándar de otoño de 2014: Aumenta la confianza en la Unión Europea. <https://bit.ly/3BlOohe>
- Cortassa, C. (2018). La identidad del campo de Comunicación de las Ciencias en América Latina. *JCOM – América Latina* 01(01). <https://doi.org/10.2232/3.01010401>.
- De Moya, F. (2018). *Principales indicadores científicos de la producción mexicana*. Scimago Lab. <https://bit.ly/3Djt1xj>
- De Oliveira, D. L. (2008). Divulgar la ciencia en diferentes contextos: la aportación de la comunicación intercultural. *Periodística: revista académica*, 135-148.
- DGCS. (2018). En la UNAM, más de 900 alumnos indígenas hablan 30 lenguas originarias. Dirección General de Comunicación Social. https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018_107.html
- Dolphin, R.R., & Fan, Y. (2000). Is corporate communications a strategic function?. *Management decision*, 38(2), 99 – 107. <https://doi.org/10.1108/00251740010317450>
- Egger, A. & Carpi, A. (2009). Las instituciones y asociaciones científicas. *Visionlearning*, 2(4), 1 – 13. <https://bit.ly/3Bam1Tb>
- Fayard, P. (2004). *La comunicación pública de la ciencia: Hacia la sociedad del conocimiento*. UNAM.
- Fernández B. A., Rodríguez R. D., y Corrales R. L. (2021). La comunicación de la ciencia en las universidades cubanas. Una valoración desde la Universidad de Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 206-218. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000100206&script=sci_arttext&tlng=en
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico. (2014). *Reflexiones sobre ciencia, tecnología e innovación en los albores del siglo XXI*. Gustavo Casasola. <https://bit.ly/3pvAvds>
- Frías-Villegas, G. (2018). *Ciencia, cultura, ideología y comunicación: oficinas de comunicación de la ciencia en institutos de investigación científica*. [Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de México]. UNAM. <https://bit.ly/2WRF1ad>.
- García-Cruz, J. C. (2019). 'La comunicación de la ciencia y la tecnología como herramienta para la apropiación social del conocimiento y la innovación'. *JCOM – América Latina* 02(01), Y02. <https://doi.org/10.22323/3.02010402>.
- Herrera-Lima, S. (2016). Comunicación pública de la ciencia en problemáticas sociales: proyectos de comunicación intercultural.
- Hermelin, D. (2018). Comunicación de la ciencia. Un aprendizaje desde y con las ciencias sociales y humanas. *InMediaciones de la Comunicación*, 13(2), 51-70.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Ed.) (2018). *Encuesta sobre la percepción pública de la ciencia y la tecnología (ENPECYT) 2017*. INEGI. <https://bit.ly/3DjrPue>
- IBERO (Ed.) (2017). México, estancado en porcentaje del PIB que destina a investigación y desarrollo. <https://bit.ly/3pqchBf>
- Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (Ed.) (2016). *Mapa de la diversidad cultural de México*. Gobierno de México. <https://bit.ly/2WSmqLd>
- Lammers, J.C., & Barbour, J.B. (2006). An institutional theory of organizational communication. *Communication Theory*, 16(3), 356-377. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2006.00274.x>
- Lozano, M. (2008). El nuevo contrato social sobre la ciencia: retos para la comunicación de la ciencia en América Latina. *Razón y palabra*, (65).
- Mato, D. (2009). Contextos, conceptualizaciones y usos de la idea de interculturalidad. En M. Aguilar, E. Nipón, M. Portal & R. Winocur (Eds.), *Pensar lo contemporáneo: de la cultura situada a la convergencia tecnológica* (pp. 28–50). México: Anthropos / UAM.
- Muñoz, H. H. (2016). Fortalecimiento de la ciencia y tecnología en México. *Pluralidad y Consenso*, 1(4).

- Mora, M. D. C. S., & Nestor, A. P. M. (2019). El papel de la comunicación pública de la ciencia sobre la cultura científica: acercamientos a su evaluación. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 16(1), 3-13.
- Montañés-Perales, Ó. (2010). La «cultura científica» como fundamento epistemológico de la comunicación pública de la ciencia. *Artefactos*, 3 (1), 187 – 229. <https://bit.ly/3uTkIFH>
- Navarro, K. (2016). Divulgación científica en comunidades indígenas de Baja California. *Ciencia MX Noticias*. <http://www.cienciamx.com/index.php/ciencia/humanidades/9251-divulgacion-cientifica-en-comunidades-indigenas-de-baja-california>
- OHCHR (2021). Los pueblos y comunidades indígenas frente al Covid-19 en México. Centro de Derechos Humanos de la Montaña Tlachinollan. https://www.ohchr.org/sites/default/files/Centro_de_Derechos_Humanos_de_la_Monta%C3%B1a_Tlachinollan.pdf
- Parejo C. M., Martín P, D. y Pinto Z. R. (2016). El nuevo rol de las universidades en la comunicación científica. In *Actas del I Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento. Comunicar y desarrollo social (2016)*, p 523-539. Egregius. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/50594/nuevo%20rol.pdf?sequence=1>
- Polino, C. (2019). Públicos de la ciencia y desigualdad social en América Latina. *Journal of Science Communication, América Latina*, 2(2), A05. <https://doi.org/10.22323/3.02020205>
- Quintanilla Fisac, M. Á. (2010). La ciencia y la cultura científica. *Artefactos*, 3 (10). <http://hdl.handle.net/10366/120833>
- Reyes, A.R. (2020). *La importancia de la comunicación de la ciencia en tiempos de pandemia*. Diario UACH. <https://diario.uach.cl/la-importancia-de-la-comunicacion-de-la-ciencia-en-tiempos-de-pandemia/>
- Rocamora, V., Broitman, C., Olivares Ramírez, Y., & Toloza Provoste, M. P. (2022). Comunicar el riesgo sobre el SARS-COV-2: informes televisados del Ministerio de Salud chileno. *Cuadernos. info*, (52), 69-90. <https://doi.org/10.7764/cdi.52.43065>
- Rodelo, F. V. (2021). Framing of the Covid-19 pandemic and its organizational predictors. *Cuadernos. info*, (50), 91-112. <https://doi.org/10.7764/cdi.50.37525>
- Rodríguez, I. T., & Betancourt, M. R. (2020). *Universalización y cultura científica para el desarrollo local*. Editorial Universitaria (Cuba).
- Rodrich-Portugal, R. (2012). Fundamentos de la comunicación institucional: Una aproximación histórica y conceptual de la profesión. *Revista de Comunicación*, (11), 212-234. <https://bit.ly/3FopoZb>
- Rueda-Romero, X. A. (2016). La comunicación de la ciencia y la tecnología como herramienta dialógica para la Apropiación Social de Ciencia, Tecnología e Innovación (ASCTeI) en comunidad Mixe, México. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 8(15).
- Rueda, X. (2015). Un modelo multicultural de comunicación de la ciencia y la tecnología. *Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 4(1). <https://doi.org/10.37467/gka-revtechno.v4.893>
- Sánchez-Mora, M. D. C., Cruz-Mena, J., & Sánchez-Mora, A. M. (2021). El papel de la comunicación de la ciencia en la pandemia actual. *Journal of Science Communication, América Latina*, 4(1), Y01. <https://doi.org/10.22323/3.04010401>
- Secretaría de Educación Pública (2011). *La diversidad cultural, marco conceptual*. SEP. <https://bit.ly/3lldCXF>
- Sisa, G. N. C., Cutire, H. C., & Escarcena, L. Y. S. (2021). Estrategias de comunicación rural en la pandemia covid-19 en la Municipalidad de Langui, Cusco-Perú. *Revista de ciencias sociales*, 27(3), 100-110.
- Scott, W.R. (2005). Institutional theory: Contributing to a theoretical research program. *Great minds in management: The process of theory development*, 37(2), 460-484. <https://bit.ly/3jfjIma>
- Tabasco.gob. (2022). *Una necesidad comunicar la ciencia en contextos rurales y multiculturales*. Portal Tabasco. <https://tabasco.gob.mx/noticias/una-necesidad-comunicar-la-ciencia-en-contextos-rurales-y-multiculturales>
- Trelles, I., Luna, E., Yanez, S., Gonzaga, D., & Cantos, M. (2019). Comunicación de la ciencia, la tecnología y la innovación en contextos universitarios: miradas diversas. *Comunicación*, 40(44).
- UNESCO. (2012). *Fácil guía 1: cultura y nuestros derechos culturales*. <https://bit.ly/3FXcaBS>
- Villoro, L. (Ed.) (1996). *Crear, saber, conocer*. Siglo XXI.
- Vilicic, T. V., & Zenteno, L. V. (2022). Comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica. *Cuadernos. info*, (52), I-III.