

Comunicar las ciencias en las universidades

Wursten, Andrés Gabriel¹
Universidad Nacional de Entre Ríos

Cortassa, Carina²
Universidad Nacional de Entre Ríos

Wursten, A. G. y Cortassa, C. (2023) Comunicar las ciencias en las universidades. *Revista Campo Universitario* 4(8) Julio 2023– Diciembre 2023, pp. 77-101

Fecha de recepción: 13/02/2023
Fecha de aceptación: 22/12/2023

Resumen

Actualmente, se asume que las universidades deben fomentar el acceso, comunicación y apropiación social de las ciencias. Basta con leer la declaratoria de la Asociación de Universidades Grupo de Montevideo realizada en ocasión de la III Conferencia Mundial de Educación Superior, en el cual representantes de 41 universidades regionales destacan el interés y compromiso de las instituciones en: *“promover el acceso democrático a los beneficios de la generación de conocimiento. La apuesta a la ciencia abierta, a la publicación y difusión en soportes no privativos, al uso con fines asociados al bienestar general de los logros científicos”* (AUGM, 2022:5). No obstante, estos no siempre se identificaron como objetivos de la casa de altos estudios, tampoco, de la actividad científica y tecnológica (CyT) en general. Más bien, responden a un proceso paulatino -y no acabado- mediante el cual mutaron los contratos de la sociedad con el Estado, las ciencias y las universidades.

Este artículo expone un panorama sobre la comunicación de las ciencias en las universidades argentinas a partir del análisis de los antecedentes más recientes en la temática. Por tal motivo,

1. ¹ Facultad de Ciencias de la Educación - Universidad Nacional de Entre Ríos. Argentina. Contacto: andres.wursten@uner.edu.ar
2. ² Facultad de Ciencias de la Educación - Universidad Nacional de Entre Ríos. Argentina. Contacto: carina.cortassa@uner.edu.ar

se retoman los campos de estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) y Comunicación Pública de las Ciencias (CPC), de manera articulada ambos contribuyen a desasnar el devenir y los cambios producidos en las CyT y cómo estos repercuten y se resignifican en las universidades de América Latina. A continuación se presentan investigaciones actuales que abordan la problemática a través de una serie de interrogantes guías: En primer lugar, ¿qué se entiende por comunicación de las ciencias en las universidades? y ¿cuáles son las prácticas que se relevan?; seguidamente, ¿desde dónde se lleva a cabo las actividades tendientes a la circulación de los conocimientos?, es decir, a partir de qué funciones o “espacios simbólicos” de la propia institución se realiza la comunicación de las ciencias; En tercer lugar, ¿quiénes intervienen en las prácticas? y ¿cómo lo hacen? Para finalizar, se exponen las reflexiones generales sobre la comunicación de las ciencias en las universidades estudiadas, así como, algunos caminos posibles para próximos estudios en la materia.

Palabras claves

Comunicación Pública de las ciencias - Universidades - Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Abstract

Currently, it is assumed that universities should promote access, communication and social appropriation of sciences. It is enough to read the declaration of the Association of Universities of the Montevideo Group made on the occasion of the III World Conference on Higher Education, in which representatives of 41 regional universities emphasize the interest and commitment of the institutions in: "promoting democratic access to the benefits of knowledge generation. The commitment to open science, to publication and dissemination in non-proprietary media, to the use of scientific achievements for purposes associated with the general welfare" (AUGM, 2022:5). However, these were not always identified as objectives of the university, nor of scientific and technological activity (S&T) in general. Rather, they respond to a gradual -and not finished- process through which society's contracts with the State, the sciences and universities mutated. This article presents an overview of science communication in Argentine universities based on the analysis of the most recent background on the subject. For this reason, the fields of Science, Technology and Society (STS) and Public Communication of Science (PCS) are taken up again, in an articulated manner, both contribute to unravel the evolution and changes produced in S&T and how these have repercussions and are redefined in Latin American universities. The following is a presentation of current research that addresses the issue through a series of guiding questions: Firstly, what is understood by science communication in universities and what are the practices that are relevant; secondly, from where are the activities aimed at the circulation of knowledge carried out, that is, from what functions or "symbolic spaces" of the institution itself is science communication carried out; thirdly, who intervenes in the practices and how do they do it? Finally, general reflections on science communication in the universities studied are presented, as well as some possible paths for future studies on the subject.

Keywords:

Public Communication of Science - Universities - Science, Technology and Society

Introducción: Transformaciones en las ciencias y en las universidades

Desde el campo CTS se coincide en señalar las ciencias como una actividad cultural, lo cual implica, renunciar a la reducción de la epistemología clásica en el *contexto de justificación* y analizarla desde una multidimensionalidad social, política, y económica. Esto no supone solo un cambio de perspectiva teórica, sino que encuentra además su solidificación desde análisis empíricos. En su estudio sobre el devenir de la actividad CyT durante el Siglo XX, Echeverría (2003) identifica nuevos y diferentes agentes que comienzan a intervenir en los asuntos científicos, y con estos la introducción de sus valores que no responden únicamente a los intereses epistémicos. Durante el siglo pasado, las CyT convergieron con el proceso de industrialización, los conflictos bélicos y las transformaciones del sistema capitalista. Este proceso el autor lo analiza en dos etapas -*Big Science* y *Tecnociencia*- en las cuales la axiología de las ciencias se expande dando lugar a los intereses de todos los sectores involucrados, entre los que se puede mencionar a grandes rasgos: gobiernos, estados, ciudadanía. En la actualidad, no es posible hablar solo de las ciencias como la búsqueda de la verdad o el conocimiento, estos valores tradicionales se complementan con otros como productividad, competitividad, vinculación, participación, regulación, etcétera.

Por su parte, Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzman, Scott y Trow (1997) analizan el traspaso del “Modo 1” de producción de conocimientos hacia el “Modo 2”, a partir del cual la actividad científica paulatinamente se aleja de su organización endógena -autorregulada por los grupos de expertos- y comienza un proceso de apertura hacia las demandas externas. En el Modo 2 comienza a adquirir un peso cada vez más relevante el valor de “utilidad” de las investigaciones para distintos actores -gobiernos, industria, comunidad en general. La producción y gestión del conocimiento debe atender a los intereses propios del contexto de aplicación. De este modo, las ciencias se vuelven un proceso de negociaciones con actores que no provienen exclusivamente del mundo académico y, en un plano ideal, su evaluación se propone a cargo de la comunidad de usuarios de los conocimientos. De manera similar a este planteamiento, Ziman (2000) propone la noción de “ciencia post-académica” como una nueva forma a partir de la cual la actividad se organiza y ejecuta. Para este autor, la academia tradicional donde primaba el individualismo de las y los expertos ha sido reemplazada por otra que se erige como un proyecto colectivo, que enfatiza la utilidad del conocimiento y la necesidad de dar cuenta a la sociedad.

En este contexto de transformaciones en las CyT en el cual intervienen una multiplicidad de agentes y sus valores, así como, las investigaciones y su aplicación adquieren una importancia vital desde los diferentes sectores involucrados, de acuerdo a Polino y Castelfranchi (2012) se ha producido un “giro comunicativo” en el cual la actividad de compartir los conocimientos ya no forma parte solo como fase última de difusión de resultados, sino que es intrínseca a todo el proceso científico. La comunicación está fuertemente asentada como práctica en los centros de investigación, universidades y organizaciones tecnocientíficas. El juego de intereses múltiples que envuelve a la CyT hace necesaria -a la par de la creación epistémica- la utilización de recursos tendientes a visibilizar el trabajo con diversos fines: financiar la actividad, patentar los desarrollos, obtener réditos económicos por lo que generan, rendir cuentas a la sociedad, generar

prestigio académico y político, entre otros. Es por ello que, actualmente, las organizaciones científico-tecnológicas tienen sus propias oficinas de comunicación, contacto en los medios, realizan actividades de divulgación, etcétera.

Paralelamente, así como la CyT resignificaron sus actividades de divulgación, los medios comenzaron a ocuparse crecientemente de temas científico-tecnológicos. Anteriormente, las controversias o debates quedaban dentro de la órbita de un grupo cerrado de especialistas. Actualmente, muchas de esas disputas se difunden por los medios y son conocidas por gran parte de la ciudadanía. Los asuntos científicos siguen, en muchos casos, las lógicas de producción, difusión y debates típicos de la industria cultural. Finalmente, otro aspecto a destacar es “giro participativo” (Polino y Castelfranchi, ob.cit.) desde el cual se comprende la reacción de agentes y organizaciones sociales quienes empezaron a demandar una mayor implicación. Se produce así una mayor intervención de estos sectores, en tanto que exigen conocer sobre la CyT y, a su vez, demandan un rol activo en su validación y gobernanza. Cabe señalar el cambio de paradigma, a partir del cual la ciudadanía ya no puede ser tratada como mero público consumidor sino que esta misma –a través de organizaciones, como colectivos, en movilizaciones u otros mecanismos– demanda intervenir en las ciencias. Teniendo en cuenta ello, por su parte, algunos de los organismos de CyT y los medios de comunicación generan diferentes instancias tendientes a involucrar a la población, desde actividades informativas y educativas hasta otras con mayor nivel participación como la co-autoría en las investigaciones, presupuesto participativo, plebiscitos, mayor presencia mediática en las controversias.

Estas transformaciones son propias de la actividad científico y tecnológica (CyT), pero en la universidad adquieren formas específicas dada las características particulares de la institución. De manera general, se identifican como funciones universitarias la docencia, investigación y extensión. Desde algunos análisis más recientes, podría anexarse a estos “tres pilares” la *transferencia* (Camilloni, 2015) y/o *comunicación* (Polino y Castelfranchi, ob. cit.), que intentan interpelar a diferentes grupos de interés ajenos a la academia –prácticas propias del Modo 2. Las misiones tradicionales de la casa de altos estudios se desarrollan en el contexto de un nuevo modo de producción, adonde los conocimientos obtienen un valor central en la actividad económica y se sustentan en su potencial de aplicabilidad. En este sentido, la Academia dejó de ser la oferente de los saberes disciplinares de forma desinteresada para gestionar estratégicamente su demanda y uso social.

Por su parte, las características de las universidades en América Latina conllevan formas propias de interpretar y llevar a cabo la comunicación de las ciencias. En la región, la producción de conocimientos se concentra principalmente en las universidades que en su mayoría son de carácter público-estatal (Lugones, 2015). De este modo es comprensible que la producción, aplicación, gestión y circulación de los conocimientos estén orientadas de modo preponderante por valores educativos, sociales y culturales. Asimismo, existe un *ethos* académico con fuerte arraigo en la región, heredero del reformismo de principios del Siglo XX, el cual establece un compromiso social de las universidades. A partir de este puede aglutinarse una amplia gama de acciones tendientes a generar sinergias entre la institución y la sociedad para lo cual se debe:

propiciar el acceso de todos los sectores sociales –especialmente las minorías históricamente excluidas-, auspiciar su participación en la definición de las prioridades a resolver y la planificación de políticas educativas, incorporar a la academia los saberes y cosmovisiones de los distintos grupos; fomentar la indagación de las problemáticas que atraviesan las comunidades, priorizar el estudio de la realidad nacional y regional, contribuir al bienestar de la población y desarrollo del país; fomentar el valor del conocimiento de dominio público compartiendo los resultados de las investigaciones y haciendo partícipe a toda la sociedad de la construcción de los conocimientos. (CRES, 2018; Tünnermann Bernheim, 2000)

El análisis de la CPC en las universidades argentinas

La centralidad de la comunicación como atributo constitutivo de la CyT, tiene su correlato en la emergencia -durante la década del 50 del siglo pasado- de un campo específico dedicado a su análisis como es el de la Comunicación Pública de las Ciencias (CPC). En sus inicios, influenciados por el modelo deficitario-alfabetizador, los aportes de la CPC replican una concepción lineal del acto de compartir los conocimientos, a partir del cual se comprende que los grupos de expertos comunican sus saberes a la ciudadanía lego. Ello trae aparejado una serie de suposiciones, a saber: 1) la verticalidad y unidireccionalidad que guía la relación entre agentes; 2) la supuesta integridad con que se piensa el contenido de los mensajes, omitiendo sus derivaciones semántico-políticas; 3) en contraposición al accionar de las y los expertos, la pasividad del público que acoge el mensaje sin mediar interpretación o problema alguno. Posteriormente, aunque estas ideas originarias persisten, se introducen otras concepciones que intentan disputar los sentidos sobre la comunicación de las ciencias intentando contribuir y complejizar los análisis primigenios del campo. En este sentido se dedican a: 1) visibilizar las asimetrías existentes entre agentes científicos y legos, y proponer un modelo horizontal y dialógico de la CPC; 2) destacar la condición política inherente a los procesos que pretenden compartir los conocimientos; 3) reivindicar el rol activo de la ciudadanía. (Cortassa, 2012; Miller, 2001). Actualmente, se pueden mencionar nuevas propuestas como la “Utilidad social del conocimiento”, “implicación” entre ciencia y sociedad, “apropiación social de las ciencias”, entre otras que tienden a orientar las reflexiones hacia las relaciones entre los agentes con sus competencias e intereses en juego, alejándose de los análisis deficitarios pioneros y profundizando en la participación ciudadana en CyT.

Estos debates han sido incorporados por las universidades en tanto contribuyen a reflexionar sobre el marco general de las relaciones que se *tejen* con la sociedad, tema que ocupa a las casas de altos estudios desde inicios del siglo XX. Dado el contexto expuesto en el apartado anterior y lo dicho sobre las particularidades de las universidades latinoamericanas, parafraseando Castelfranchi (2010), es sencillo encontrar buenas razones para la comunicación de las ciencias desde estas instituciones, entre ellas: Contribuir al derecho ciudadano de acceder a los conocimientos; potenciar el diálogo e intercambio de saberes con el entorno; cumplir con una misión social de las casas de altos estudios; posicionar la institución en la disputa política y tecnocientífica, en la búsqueda de una sociedad inclusiva y democrática.

No obstante, las prácticas en torno a compartir los conocimientos desde las universidades aún configuran un proceso incipiente que se desarrolla de forma dispar en la región. Los países de México y Argentina fueron pioneros en la implementación de programas institucionales de divulgación científica a mediados de la década de los 80, en la Universidad Nacional Autónoma y en la Fundación Campomar (hoy Fundación Instituto Leloir) respectivamente. Esas iniciativas se multiplicaron en Argentina en casos puntuales durante los años 90, por ejemplo, en las universidades de Buenos Aires, Litoral y La Plata (Neffa, 2014; Cortassa y Rosen, 2020). Asimismo, durante esa década se crearon también los primeros museos de ciencias en el ámbito de instituciones de educación superior: Mundo Nuevo (Universidad Nacional de La Plata, 1990) y Puerto Ciencia (Universidad Nacional de Entre Ríos, 1996).

Sin embargo, la incorporación sostenida de áreas de comunicación pública de las ciencias, o la intensificación de acciones relativas, es un proceso reciente y en pleno desarrollo³. De acuerdo a Cortassa, Wursten, Andrés, Legaria (2020) en Argentina su impulso proviene:

“...del interés asignado al tema por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT) desde sus inicios en 2007, asumiéndose desde el ámbito de las políticas el papel movilizador de otros estamentos y agentes observado en otros contextos (...) A instancias de ello, los principales organismos del sistema nacional de ciencia y tecnología y numerosas universidades públicas fueron implementando programas o dependencias específicas que –trascendiendo las funciones habituales de las áreas de prensa institucional– se dirigen a fomentar de manera integral la cultura científica en su entorno. En el marco de esa tendencia, entidades como la Fundación Leloir y algunas universidades nacionales –La Matanza, San Martín y Córdoba, entre otras– han creado incluso sus propias agencias productoras de contenidos científicos” (p.4)

En la literatura argentina existen trabajos que, en su conjunto, abordan el tema de las universidades y la comunicación de las ciencias a partir del estudio de casos: Universidad Nacional de Córdoba (UNC) (Dávila, 2019), Universidad Nacional de Misiones (UNaM) (Rodríguez, 2023 y 2022), Universidad Nacional de Rosario (UNR) (Gasparri, 2016; Azziani, 2018), Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER) (Cortassa, et. al.; Legaria, 2021; Wursten, 2021). Si bien difieren en algunos aspectos teóricos-metodológicos, se trata de investigaciones de tipo cualitativo, que recurren a métodos como el análisis de documentos y entrevistas en profundidad para dar cuenta sobre las políticas y acciones institucionales tendientes a compartir los conocimientos. El propósito de este escrito se centra en analizar estos antecedentes para poder comprender los modos en que se ha estudiado la problemática. El énfasis se coloca sobre: ¿Cuáles son las concepciones y prácticas que los estudios reconocen como comunicación de las ciencias?,

3. ³ Algunos casos que se pueden mencionar en este sentido son: la creación de la Dirección de Comunicación de la Ciencia en la Universidad Nacional de Rosario; los programas de “Popularización de las Ciencias” de la Universidad Nacional de Avellaneda, “Con Tonada Científica” de la Universidad Nacional de Misiones, “Jujuy Científica” de la Universidad Nacional de Jujuy; las agencias “Noticias Científica” de la Universidad Nacional de Quilmes, “Ciencia, Tecnología y Sociedad” de la Universidad Nacional de La Matanza, “Tecnología Sur-Sur” de la Universidad Nacional de San Martín, “UNCiencia” de la Universidad Nacional de Córdoba, “Saberes en Territorio” conformada por siete universidades nacionales y públicas del conurbano bonaerense.

¿A partir de qué dimensiones -institucional o de agentes- y de qué espacios -funciones, áreas y dependencias- se analizan las prácticas?, ¿cuáles son los agentes involucrados y cómo intervienen?

Este recorrido permitirá poseer un panorama de los estudios contemporáneos en torno a la temática, en cuáles aspectos se coloca la mirada, qué agentes intervienen y cómo se lleva a cabo la comunicación pública de las ciencias en las universidades.

¿Qué es la comunicación de las ciencias en las universidades?

Un primer aspecto a observar es la terminología que utilizan las investigaciones para referir a las prácticas de compartir los conocimientos: “acceso abierto”, “divulgación”, “comunicación social”, “comunicación pública”, “apropiación social” de las ciencias. Estas denominaciones están argumentadas desde posicionamientos teóricos y no refieren específicamente a lo mismo. Sin embargo, los relevamientos tienden a coincidir en que al existir al interior de las universidades áreas de comunicación institucional y prácticas de comunicación entre pares, se generan confusiones con aquellas ideas y acciones ligadas a compartir los conocimientos disciplinares a un público más amplio que el meramente académico.

Dávila advierte que en la UNC la comunicación de las ciencias se amalgaman con la comunicación académica, especializada e institucional. En el caso del sitio web de la UNER la información prevaleciente está destinada a la comunidad interna, versa sobre convocatorias o eventos, resoluciones, repositorios de producciones y, de manera esporádica y marginal se observa contenido referido a la divulgación científica (Cortassa, ob.cit.). Por su parte, una cantidad importante de los proyectos de investigación de la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales (FCPOLT - UNR) analizado por Azziani (ob.cit.) identifican como práctica de comunicación de las ciencias publicación en revistas especializadas, producción de libros, presentación en eventos académicos, organización de congresos, seminarios, *workshops*, todas instancias “de académicos para académicos”. Los límites entre las prácticas de comunicación pública de las ciencias con otras prácticas universitarias de acuerdo a Legaria (ob.cit.) son “porosos”, los equipos de investigación pueden realizar una o varias acciones que respondan a objetivos más “esotéricos” -de la propia la comunidad- como son la difusión académica o propuesta curricular, y otras de índole “exotérico” -hacia un público exterior- como la transferencia u otras prácticas hacia la sociedad.

Para comenzar a dilucidar el panorama conviene continuar utilizando la noción de *comunicación pública de las ciencias* y, siguiendo a Cortassa et.al., antes de desarrollar qué es mejor exponer lo que *no es*: “...contenidos, medios o eventos destinados a la circulación de conocimiento en la comunidad científica; materiales de enseñanza de ciencias para cualquier nivel educativo, sitios web o blogs de cátedras; prensa o comunicación institucional; asesorías o consultorías profesionales, entre otros.” (ob.cit: 5) La diferencia fundamental de la CPC es su relación con las comunidades o colectivos externos a la académica. En este sentido, existe una noción bastante compartida en la literatura especializada en considerarla como aquellas acciones que son

destinadas a un público no experto y que persiguen uno o más de los siguientes objetivos, sintetizados mediante la “analogía de las vocales” por sus siglas en inglés: (*Awareness*), toma de conciencia; (*Enjoyment*) entretenimiento, (*Interest*) interés, (*Opinion-forming*) formación de opinión, (*Understanding*) comprensión (Burns, O’Connor y Stocklmayer, 2003).

En esta línea, los trabajos analizados identifican las prácticas en torno a la comunicación de las ciencias coincidiendo con los tipos generales que describe Neffa (2014). 1) *Formatos no mediados*: Museos, podríamos agregar observatorios; conferencias públicas; jornadas puertas abiertas; teatro científico u otras experiencias que unen arte y conocimientos expertos; cafés científicos; juicios ciudadanos. 2) *Formatos mediados*: Agrupan las iniciativas llevadas a cabo a través de distintos soportes comunicativos -gráfico, audiovisual, radio, *web* y redes sociales. En este último tipo es en el cual, por lo general, se confunden la comunicación de las ciencias con la institucional o experta.

Que en ocasiones se desconozca o confunda a la CPC con otras prácticas del trabajo académico, o bien que esté ligada a estas, no quiere decir que no pueda abordarse como una problemática particular: como aquellas acciones que buscan compartir los conocimientos CyT a un público no experto con los fines de generar interés, comprensión y participación. Identificados esta concepción compartida entre las investigaciones, puede avanzarse en sus propuestas terminológicas, que como se verá difieren en lo nominal pero desde el punto de vista teórico se nutren y complementan robusteciendo el análisis sobre la temática.

Resulta conveniente comenzar por el término de CPC que es el mismo que se utiliza en este capítulo.

Comunicación pública de las ciencias: Este comparte denominación con el campo de estudio. Con el calificativo “público” pretende diferenciar los intercambios al interior de la comunidad científica de las relaciones entre los grupos de expertos y de legos (Vara, 2017). Esto contribuiría a no confundir entre, por un lado, las publicaciones especializadas o eventos académicos y, por otro lado, las actividades que pretenden compartir públicamente los conocimientos como las señaladas anteriormente. (Cortassa, et. al.).

Acceso abierto (AA): Este no es un reemplazo de la CPC. Como se expresó es un concepto que es susceptible de trabajarse conjuntamente. Desde un punto de vista general puede establecerse que sin acceso no hay comunicación posible, es decir, se trata de una condición necesaria de todo proceso que implique compartir los conocimientos. Por su parte, el AA es una tendencia mundial iniciada a principios del Siglo XXI que pretende el acceso abierto a las CyT a partir del aprovechamiento de las potencialidades de las tecnologías de la información y la comunicación. Lo que implica que “cualquier persona pueda buscar, leer, descargar, copiar y distribuir artículos, con la única limitación de respetar los derechos patrimoniales (copyright) de los autores y el derecho a ser adecuadamente reconocidos y citados” (Andrés, Cortassa, Wursten, Legaria, 2021: 36). Respecto del tema, Argentina cuenta desde el 2013 con la Ley N° 26.899 a partir de la cual se establece que los organismos e instituciones del sistema nacional de ciencia y tecnología -entre las cuales se encuentran las universidades- deben desarrollar repositorios

digitales a fin de que se disponga la producción CyT financiada total o parcialmente con fondos públicos -trabajos técnico-científicos, tesis académicas, artículos de revistas, etcétera.

Divulgación de las ciencias: Las prácticas envueltas en esta denominación suelen asociarse al modelo deficitario del campo de la CPC y a la concepción lineal de acto enunciativo. Se postula la existencia de una brecha cognitiva de las y los legos para con las CyT, a razón de ello se ensayan estrategias alfabetizadoras y divulgativas que establecen una relación unidireccional y vertical de la comunidad experta hacia la ciudadanía no experta. Sin embargo, Dávila utiliza la divulgación científica como concepto equivalente al de comunicación pública, proponiendo pensarla como una expresión:

“a través de cuyas prácticas sea posible crear fisuras en lo que ya está dado, posibilite generar conexiones impensadas, jugar con los límites que se le asignan a los conceptos, poner en crisis la institución imaginaria de la sociedad sobre la ciencia y la tecnología, poner en cuestión las significaciones establecidas y los sistemas homogéneos de pensamiento, produciendo indeterminaciones que al mismo tiempo permitan pensar en nuevas relaciones entre la ciencia, la tecnología, y la sociedad. Consideramos que bajo esta idea la divulgación no está restringida únicamente a comunicar la ciencia y la tecnología sino que implica la posibilidad de creación, y no sólo de repetición, adecuación o traducción.” (Dávila, ob.cit.: 97)

El sentido que se da en este caso a la divulgación es completamente opuesto a los análisis deficitarios y sus consecuentes soluciones alfabetizadoras. Hay una intención creativa de las propuestas para posibilitar cuestionamientos, comprensión y resignificación de la CyT.

Comunicación social de las ciencias (CSC): El denominativo “social” puede pensarse como una redundancia puesto que toda comunicación es social, o bien como similar a la adjetivación “pública” (Vara, ob.cit.). No obstante Gasparri, teniendo entre su marco teórico la comunicación estratégica, propone pensar la CSC como un proceso sociocultural -complejo, histórico, situacional y fluido- que implica otras cuestiones que la mera información a un público.

Comunicar se trata, entonces, de buscar qué podemos y qué no podemos en la trama de relaciones que componemos (...) se considera que no hay una ciencia, ni una comunidad científica como totalidad, no hay científicos que puedan definirse sólo y totalmente por esta caracterización, de la misma forma que no hay una sociedad definida previamente: hay relaciones que se potencian o descomponen a sí mismas y a otras relaciones. Así, se propone pensar que en las relaciones entre las ciencias y las sociedades no hay ni vacío ni totalidad dada, no hay bueno y malo; no hay una ciencia acabada que deba ser transmitida. Hay sólo escenarios, prácticas, actores, discursos (Gasparri ob. cit.: 118)

Lo “social” en esta concepción constituye toda práctica de comunicación de las ciencias, en las cuales se reconoce una diversidad de agentes, campos de conocimientos, intereses que se ponen en juego. Todo ello condicionado por un contexto cultural e histórico determinado.

Apropiación social de las ciencias (ASC): De acuerdo a algunos estudios sobre el tema la ASC muchas veces se utiliza como sinónimos de la comunicación y otros términos asociados, ello sucede a nivel regional tanto en el campo académico (Lozano Borda y Pérez Bustos, 2012) como en el de las políticas públicas (Polino y Cortassa, 2015). No obstante, Dávila y Wursten lo utilizan como un aporte diferente y complementario -al igual que el AA. Aquí el foco está puesto en el proceso de interiorización de los saberes CyT por parte de la ciudadanía. En este sentido, se comprende el concepto como un paso ulterior a la divulgación y comunicación de las ciencias, es decir, se necesita una instancia en la cual se compartan los conocimientos para que exista una apropiación. Asimismo, ambos autores cargan la ASC de un sentido político. Para Dávila (ob. cit.: 335) es un proceso en el cual "*cada individuo o grupo social (colectivo), toma para sí, por voluntad propia, lo más conveniente del conocimiento científico y tecnológico, desarrollado en ámbitos específicos, y lo acomoda en respuesta a ciertas circunstancias o problemáticas, añadiéndole un nuevo sentido y creación que lo beneficie*". Por su parte, Wursten explica que la ASC es una acción colectiva en la cual los y las participantes comparten sus ideas y experiencias, debaten y construyen consenso sobre las realidades que atraviesan y el potencial de las ciencias para su situación particular. De ello se desprende que "*las prácticas no refieren solamente a la incorporación de conceptos o elementos de ciencias y tecnologías, sino que se dirigen a la esfera pública como lugar para el ejercicio de la ciudadanía, visibilización de demandas, reivindicación de derechos y transformación de las condiciones sociales*" (Wursten, ob. cit.: 118)

Las concepciones parecen diferenciarse por los objetivos, pero desde otro punto de análisis resulta interesante trabajarlas en conjunto. De manera sintética, el *acceso* permite disponer de los conocimientos, la *divulgación* o *comunicación* son las actividades que pretenden compartir los saberes, los calificativos de *pública* y *social* hacen referencia a la esfera en que se trabaja, mientras que la *apropiación* es el proceso de internalización y resignificación de las ciencias que sucede en una instancia de trabajo colectivo.

Retomando el plano de las prácticas, resulta esclarecedora la clasificación que realiza Cortassa sobre tres órdenes a partir de los cuales las universidades impulsan la circulación y apropiación colectiva de la CyT. Tanto los propósitos englobados en la *analogía de las vocales* como las diferentes propuestas conceptuales que trabajan las investigaciones están presentes en esta perspectiva:

- a) Prácticas orientadas por un propósito socio-productivo. Promueven la vinculación de las universidades con los agentes productivos mediante acciones como la transferencia de tecnología, la asistencia técnica, prestación de servicios, asesoramiento y consultoría.
- b) Prácticas orientadas por un propósito socio-inclusivo. Apuntan a facilitar la intersección de saberes y experiencias académicas y populares en instancias horizontales de co-construcción de respuestas a demandas de sectores o grupos sociales específicos.
- c) Prácticas orientadas por un propósito cívico-cultural. Engloban el conjunto de estrategias, acciones y productos destinadas a impulsar la ASCT [Apropiación Social de la Ciencia y la

Tecnología⁴] y la expansión de la cultura científica mediante la comunicación. La concepción «cívica» de la cultura científica (Miller, 1998) implica que los sujetos no solo pueden integrar ciertos saberes a sus bagajes cognitivos y prácticos, sino que, a partir de ellos, se hacen más responsables de sus derechos y obligaciones como ciudadanos respecto de las cuestiones científicas y tecnológicas. (Cortassa, et. al.: 6)

Una vez dilucidada la cuestión de *qué es* lo que se entiende por comunicación pública de las ciencias, resulta necesario observar la incorporación de estas prácticas en la organización del trabajo universitario, desde dónde se impulsan y cómo se relacionan con las funciones tradicionales. Estos interrogantes se desarrollarán a continuación.

Espacios de la comunicación de las ciencias

La variable presentada en este apartado se divide en, por un lado, los niveles o dimensiones de análisis a partir de las cuales las investigaciones centran su interés para abordar la comunicación de las ciencias en las universidades, por otro lado, los espacios dentro de la estructura organizativa de las instituciones donde se concretan las acciones de CPC.

Respecto al primer punto, las investigaciones se distinguen de acuerdo al foco de sus análisis entre aquellas que dan cuenta del nivel institucional, otras que ponen su atención en los grupos de agentes particulares, y otro grupo que toma en cuenta ambas dimensiones. Por un lado, Gasparri y Davila estudian las políticas universitarias: estatutos, resoluciones, programas, iniciativas, etcétera. De lo que se trata es de dar cuenta de la planificación y acciones institucionales referentes a la comunicación de las ciencias. En el otro extremo se encuentran los trabajos de Azziani, Legaria y Rodríguez quienes reflexionan en torno al accionar de los equipos de investigación, por lo tanto, su interés está en las concepciones y actitudes de los grupos académicos referente a la CPC. La investigación de Cortassa resulta integradora contemplando las dos dimensiones, más aún, en la misma se propone un modelo de análisis en el cual se evalúen tanto la postura institucional como las acciones de las y los agentes. Por un lado, se distingue el *nivel top-down* en el cual se da cuenta de la cultura y la política institucional sobre la comunicación pública de las ciencias, la relevancia que se le atribuye, los modos en que se gestiona, los recursos que se le asignan. Por otra parte, se encuentra el *nivel bottom-up* el cual refiere a las percepciones y actitudes de agentes frente a la CPC y cómo estos se acoplan, acompañan, rechazan o generan autonomía respecto de las iniciativas institucionales. Estas dimensiones son complementarias, en su conjunto, dan cuenta de la Comunicación Pública de las Ciencias en las universidades:

“Según el primero, el desarrollo y consolidación de la CPC institucional puede comprenderse en función de la relevancia y jerarquía que se le atribuye en la visión estratégica y la cultura de la organización. Desde esa perspectiva *top-down*, el posicionamiento institucional desempeña un papel traccionador similar al que, en otra escala, se ha constatado respecto de las políticas

4. ⁴Agregado propio. El término ASCT es similar al de ASC, solo que el primero anexa la dimensión tecnológica, mientras que el segundo, la comprende indisolublemente ligada a las ciencias.

públicas. Otro modelo muy difundido en la bibliografía traslada el peso explicativo a las actitudes de las comunidades académicas. Abunda la evidencia empírica transcontextual que refleja cómo, desde un enfoque *bottom-up*, los resultados de las iniciativas adoptadas desde el plano organizacional están supeditados a los hábitos profesionales de los investigadores/as, a su mayor o menor grado de interés e implicación con las prácticas de comunicación social.” (Cortassa, et. al. ob. cit.: 5)

En el mismo sentido, Wursten analiza la política y regulación de la UNER como el marco que envuelve y determina en cierta medida las prácticas y, por otro lado, los grupos de agentes, sus acciones y opiniones que actualizan y resignifican las condiciones institucionales dadas.

Respecto a la estructura organizativa de las universidades, cada propuesta toma una serie de áreas y testimonios claves dentro de la institución proponiendo un organigrama implícito en el cual se intentan identificar los espacios en los que se planifica y ejecuta la CPC. En general, se contemplan las secretarías de Ciencia y Tecnología, y Extensión. Estas refieren a las misiones tradicionales de la universidad -investigación y extensión- que tienen el potencial de vincularse con el entorno. La docencia, el otro pilar del tridente clásico, queda fuera de los análisis de CPC al considerarse como una actividad interna a la academia -educación para estudiantes universitarios- (Legaria, ob.cit.). No obstante, ello no significa que la figura de *docente* no sea trascendental en la institución como se verá luego en el análisis de agentes.

Los estudios dedicados a la comunicación de las ciencias en las universidades históricamente centran su mirada en la política universitaria, la investigación y sus agentes. De ello dan cuenta las investigaciones de Azziani, Cortassa et. al. Dávila, Legaria y Rodríguez. En dicho proceso la extensión queda en una consideración menor o marginada de los estudios. Sin embargo, desde hace varios años, una serie de trabajos se dedican a señalar la particularidad de esta función en la cual específicamente se producen intercambios entre la comunidad experta y lega (Vaccarezza, 2015) y , en este sentido, puede contribuir a la generación de propuestas de participación ciudadana en CyT (Invernizzi, 2004). Gasparri, incluye a la extensión en su análisis de las políticas de comunicación de las ciencias de la UNR, asignándole un papel fundamental debido a sus principios orientados en la interacción y construcción colectiva. La tesis de Wursten, por su parte, aborda de manera particular la *extensión* de la UNER -sus políticas, proyectos y agentes- en relación a las concepciones y acciones de la comunicación y apropiación social de las ciencias. En base a su estudio propone dicha función como potencial para la CPC y ASC, reivindicando la tradición latinoamericana en la temática, su trabajo y cercanía con las comunidades externas:

“Las prácticas orientadas a compartir los conocimientos científicos y tecnológicos forman parte de la extensión regional como objetivo expreso desde su período fundacional y, en las distintas perspectivas, puede observarse una valorización *per se* sobre las mismas en su rol social y productivo. Particularmente, el interés por este tipo de acciones se acrecienta al ritmo de las transformaciones que interpelan a las ciencias y universidades a generar un mayor y más estrecho vínculo con el entorno.” (Wursten, ob. cit.: 84)

Por otra parte, otra de las áreas que se aborda en los estudios son aquellas de gestión de la comunicación, que se encargan tanto a los canales institucionales como de los portales de noticias y otros medios que poseen las universidades. En cierta medida la inclusión de estos espacios responde más a las dinámicas de las sociedades contemporáneas y los avances en las tecnologías de la comunicación e información, que a una aprehensión a las tendencias ligadas al “giro comunicativo”. En la actualidad, todas las universidades tienen su área de comunicación, pero no de *comunicación pública de las ciencias*⁵, en ocasiones se combinan ambas -tal como se analizó son completamente diferentes- lo que produce propuestas que quedan *a medio camino* entre contenido endógeno y otras producciones destinadas a un público externo a la academia (Cortassa, et. al. ob. cit.).

Cabe destacar en este punto la existencia de análisis centrados en la comunicación de las ciencias de las universidades en redes sociales, como los trabajos en torno a las producciones en *Twitter* y *Facebook* de Jujuy Científica (UNJu) (Bernasconi, Scalone y González, 2023) y el relevamiento de las acciones de comunicación científica sobre el covid-19 en Twitter de las universidades nacionales de Entre Ríos, San Martín, Río Negro, Rosario, Quilmes, Centro, San Luis, Córdoba y Villa María (Fazio, Casasola, Rosales y Fernández Báez, 2022). Estos estudios no fueron contemplados dentro de las investigaciones que se analizan en este artículo por la temática específica que abordan, la cual los hace sustancialmente diferente de los trabajos mencionados -sobre todo en términos metodológicos. No obstante se mencionan porque dan cuenta, primero, de la utilización de estos canales por parte de las universidades, segundo, de los desafíos de *comunicar las ciencias* en entornos de características particulares de producción y consumo. Los interrogantes giran sobre cómo se trabaja con los contenidos de CyT en espacios que combinan la comunicación pública y privada, con dinámicas informativas fragmentadas, centradas fuertemente en el lenguaje audiovisual y en los cuales proliferan fácilmente informaciones falsas o las denominadas *fake news*.

“...en la digitalización de la comunicación de las ciencias se da una confluencia específica entre la naturaleza compleja de la información científica, las formas en que las personas procesamos esta información —especialmente cuando incluye controversias, incertidumbres y riesgos—, el propio funcionamiento de las redes sociales que usamos y consumimos, las ideas, valores y creencias previas, así como la pertenencia a grupos y lealtades...” (Fazio, et al.: 115)

Los resultados de estos estudios sugieren que la utilización de las redes sociales no escapan a la realidad de las áreas de comunicación de las universidades expuestas anteriormente, combinando información institucional e interna a la comunidad académica y la comunicación pública de las ciencias, con mayor preponderancia del primer tipo.

Completando el organigrama, cada investigación propone otros espacios para analizar la CPC: bibliotecas, unidades de vinculación tecnológica (UVT) y áreas o dependencias específicas -

5. ⁵ Algunas de las productoras de contenido específico ya mencionadas son: <http://www.ctys.com.ar/> (Universidad Nacional de la Matanza), <https://www.unsam.edu.ar/tss/> (Universidad Nacional de San Martín), <https://unciencia.unc.edu.ar/> (Universidad Nacional de Córdoba).

programas de CPC, museos y observatorios. La investigación de Cortassa sobre la UNER, tiene entre sus objetivos el análisis de las políticas y acciones en torno al Acceso Abierto. Por tal motivo, es primordial para el estudio contemplar las bibliotecas -y los testimonios de sus responsables- para saber cómo se piensan y llevan a cabo los repositorios de AA exigidos por ley. Por su parte, Gasparri aborda las UVT de la UNR por ser espacios a partir de los cuales la universidad se relaciona con la sociedad, que son de acuerdo a su marco teórico procesos de comunicación. Finalmente, el trabajo realizado por Dávila abarca una serie de programas y unidades específicas de comunicación pública de las ciencias -museo⁶ y observatorio. Ello se debe a una decisión estratégica de parte de la autora, para trabajar con dependencias de la UNC que tengan instituidas entre sus responsabilidades la realización de actividades de divulgación y periodismo científico. Puede observarse que la comunicación pública de las ciencias es un objetivo transversal al accionar universitario, que se lleva a cabo tanto en las funciones tradicionales -investigación y extensión-, como aquellas surgidas en el seno de la sociedad de información y *Modo 2* -como la comunicación institucional y vinculación tecnológica-, y otras que entran en el universo de actuación académica -bibliotecas, observatorios, museos, etcétera. De esta manera, los diferentes formatos de CPC analizados en el apartado anterior pueden encontrarse en el amplio espectro del organigrama institucional, habilitados tanto desde el nivel político -o de gestión- como desde las y los agentes.

Ahora bien, los resultados de las investigaciones sobre la dimensión *top-down*, es decir, las acciones y políticas universitarias, coinciden en que no es posible identificar en los casos analizados una política expresa e integral de comunicación de las ciencias. Si bien es cierto que existe un crecimiento progresivo de la problemática en la academia -acompañado de políticas a nivel nacional y provincial en el sector tecnocientífico- las instituciones no poseen una estrategia clara y coordinada sobre cómo compartir los conocimientos. Lo cual conlleva a que los esfuerzos se den de manera desarticulada entre áreas o dependencias de las universidades -investigación, extensión, comunicación, observatorios, museos, entre otras, sin consensos sobre la actividad y lo que es más preocupante aún, la falta de reflexión sobre la temática:

"En la UNR no hemos advertido una política consensuada de comunicación de las ciencias que se traduzca en una planificación integral de comunicación, que la incorpore como estrategia de encuentro entre las ciencias y la sociedad. La comunicación de las ciencias es contemplada desde diferentes y diversas definiciones, valoraciones y expectativas, lo que pone de manifiesto las dificultades para desarrollar estrategias de comunicación integradas en el marco de una política institucional.

Los objetivos comunicacionales, reducidos a los informativos de la comunicación, son el resultado también del desconocimiento por parte de los gestores de los alcances y potencialidades de la comunicación. Como consecuencia, las prácticas comunicacionales se reducen a un conjunto

6. ⁶ En la investigación de Cortassa et. al. se menciona de modo recurrente el Museo Interactivo de Ciencias "Puerto Ciencia" que posee la UNER. Pero este no se analiza como un caso en particular, sino que se estudia como una propuesta de la Universidad.

desarticulado de actos de transmisión de información a la sociedad, movilizadas, en la mayoría de los casos, por motivaciones particulares. " (Gasparri, ob. cit.: 266)

Lo planteado por Gasparri respecto de las políticas de comunicación de las ciencias en la UNR, sucede de un modo similar en la UNC y UNER. Aunque hay un contexto nacional e institucional que impulsa acciones en este sentido, la planificación académica sobre la CPC aún es un proceso que no se ha consolidado. A continuación, resta profundizar en el nivel *bottom-up* de opiniones y actitudes de los agentes para completar el panorama completo sobre la cuestión.

Participantes de la CPC

Bajo la influencia del modelo deficitario-alfabetizador las experiencias de comunicación de las ciencias se interpretan como intercambios entre las comunidades expertas y legas, en los cuales las primeras imparten los conocimientos sobre las segundas. De ello se desprenden posiciones fijas e inmutables que colocan el accionar propositivo en las y los científicos, mientras que a la ciudadanía no experta le corresponde el rol de receptoras. De este modo, se vuelve necesario explicar la utilización de la palabra *agente*, que no es una mera cuestión de estilo de la redacción. Con la misma se pretende dar cuenta de la capacidad de acción o *agenciamiento* de las personas, en el sentido que se le da desde diversos campos de conocimiento en ciencias sociales y humanas, como modo de interactuar y transformar el mundo. Ello no implica desconocer que las y los agentes son tanto productores como productos de los sistemas sociales (Bandura, 1999). Desde esta perspectiva, los diferentes grupos humanos implicados en la comunicación de las ciencias de las universidades poseen la competencia para participar activamente, incluso el denominado *público*, contrario a los análisis tradicionales de la CPC. Retomando el trabajo de Cortassa los equipos de investigación ubicados en el nivel *bottom-up*, tienen una capacidad transformadora en tanto que el grado de interés e implicación hacia las prácticas de comunicación de las ciencias influyen en el nivel organizacional de la universidad. Por su parte, Wursten comprende a la *apropiación social de las ciencias* como interacción entre los conocimientos expertos y la realidad social que realizan los grupos participantes de las propuestas de extensión, una acción política y constructiva.

En este apartado, se pretende analizar las y los agentes involucrados en la CPC de las universidades, los roles y funciones de cada grupo y su relación. Los trabajos analizados identifican tres tipos generales, éstos son: políticos, gestores, responsables de áreas institucionales; docentes, investigadores, extensionistas, estudiantes; organizaciones -privadas o públicas- y colectivos, destinatarios o públicos de las propuestas.

La mayoría de las investigaciones toman entre sus fuentes a responsables de las políticas, áreas o programas comprendiendo que a partir de sus decisiones comienzan a gestarse propuestas de comunicación de las ciencias. En este sentido, las prácticas de CPC tienen un impulso inicial en las universidades por parte de sus equipos directivos, aunque ello pueda formar parte de un proceso más amplio de retroalimentación con otro tipo de agentes. Como plantea Gasparri (ob. cit.), pre-existe una trama social que constituye las prácticas de comunicación de las ciencias.

Ahora bien, las políticas a nivel institucional no son las únicas que determinan la CPC, como ya se ha señalado anteriormente, algunos análisis añaden o cambian el foco hacia el segundo tipo de agentes: la comunidad académica -permitiendo excluir de esta a directivos y personal de áreas de gobierno. En este punto, los trabajos se concentran en las y los investigadores, o *docentes-investigadores* de acuerdo a Azziani y Legaria. Como se anticipó previamente los cargos docentes en las universidades argentinas son centrales, en tanto que es a partir de estos que se habilitan las otras funciones académicas. Es decir, para realizar la carrera de investigador en la universidad necesariamente se tiene que ser docente⁷. Por su parte, Wursten añade los equipos extensionistas -lo cual incluye estudiantes⁸- como parte involucrada de las prácticas de comunicación de las ciencias.

Es interesante recalcar que a partir de sus trabajos y de manera independiente a la política universitaria, este grupo de agentes puede proponer prácticas de CPC. Por supuesto que lo institucional es conducente, por ejemplo, las iniciativas de los equipos académicos se dan en el marco propiciado por la universidad. Asimismo, las condiciones y requisitos laborales forman parte de los motivos por los que los testimonios expresan realizar o no actividades de comunicación de su trabajo. Pero, por otro lado, la autonomía de las y los universitarios les permite crear sus propios espacios y estrategias de CPC.

Diversos estudios que colocan la atención en la actitud de la comunidad experta frente a la CPC evidencian una reticencia sobre las prácticas de comunicación (Trench y Miller, 2012; Bauer y Jensen, 2011; Kreimer, Levin y Jensen, 2011; Torres Albero, Fernández Esquinas, Rey Rocha y Martín Sempere, 2011; Davies, 2008; Poliakoff y Webb, 2007; Gascoigne y Metcalfe, 1997; Pearson, Pringle y Thomas, 1997). Dicha cuestión se reafirma en el caso de la UNER analizado por Cortassa et.al. Las actitudes de reparo hacia las acciones de comunicación de los conocimientos se deben a una serie de motivos, entre los cuales se encuentran: a) no se perciben como actividad propia de la investigación sino como una imposición externa que ocupa tiempo a la práctica específica; b) históricamente existe una escasa o nula valoración de las acciones de CPC en el sistema de reconocimiento de la carrera académica; c) las y los científicos ponen en duda que los medios disponibles sean apropiados para abordar la complejidad de su producción o área disciplinar específica. Teniendo en cuenta estas actitudes se puede decir que las y los especialistas continúan arraigados a una tradición endógena –en disidencia con las tendencias de vinculación con el entorno.

No obstante, entre los testimonios de las y los expertos presentes en las investigaciones analizadas se observan posturas como las expuestas por Azziani:

“La comunicación de la ciencia es reconocida como una condición institucional obligatoria de la Universidad. Se establece así una suerte de “mandato ético” que se estructura como un valor de

7. ⁷ Con excepción del personal de institutos de doble dependencia, entre el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Universidad.

8. ⁸ La UNER es una universidad pionera al proponer la posibilidad de que el claustro estudiantil no solo forme parte de los equipos sino que pueda dirigir proyectos de extensión.

la propia comunidad académica, que se puede traducir en un deber/compromiso de orden moral interno, propio de la cultura científica intrínseca en su vinculación con la cultura científica extrínseca –aquella de la sociedad-.” (ob. cit.: 131)

En general se reconoce a la comunicación de las ciencias como una competencia universitaria, en este sentido, hay un imperativo que impulsa a los grupos académicos hacia la generación de propuestas afines. Es así que las investigaciones relevan acciones de CPC por parte de los equipos académicos. Los casos analizados por Cortassa et. al., Azziani, Legaria y Rodríguez dan cuenta de que entre docentes-investigadores se proponen actividades de comunicación pública de sus trabajos y, más aún, en las y los extensionistas contemplados en la tesis de Wursten se observa una actitud de apertura de la academia para compartir sus conocimientos, nutrirse de los saberes de la comunidad y trabajar conjuntamente. Ello indicaría una tendencia creciente y favorable hacia la CPC en consonancia con trabajos actuales realizados en España (Llorente, Revuelta, Carrió y Porta, 2019) y América Latina (Albornoz, Barrere, Bas y Sokil: 2019).

Un tercer grupo de agentes son los públicos, es decir, las comunidades destinatarias de las propuestas. Con respecto a ello, Dávila identifica un inconveniente cuando las prácticas de comunicación de las ciencias establecen un *público en general*. Ello conlleva una falsa representación de las personas a las cuales se dirigen las actividades. Por ello, es más consecuente la formulación plural del término *públicos* para dar cuenta de la diversidad de agentes extra-académicos envueltos en la CPC. Entre estos los más referenciados son: comunidad educativa no universitaria, organizaciones del tercer sector -ONGs, colectivos, organizaciones de la sociedad civil, etcétera-, entidades públicas -municipales, provinciales, nacionales- y privadas.

Siendo que el propósito de este artículo es abordar las prácticas de comunicación de las ciencias en las universidades, institución que como se expresó asume en la realidad histórica latinoamericana un fuerte compromiso social, se vuelve relevante desarrollar el planteo que hace Polino (2019) sobre los públicos de las ciencias y su relación con la desigualdad social en la región. El autor analiza las encuestas de percepción pública de las ciencias que se realizan en Argentina desde el 2003⁹. A partir de estas, argumenta que el consumo de la población sobre información relacionada a la CyT, así como, su participación en propuestas de CPC están condicionados por la estratificación social. En este sentido, los conocimientos y actitudes positivas de la ciudadanía aumenta en relación a las variables como el nivel educativo, socio-económico y socio-demográfico. De forma inversa, el interés por las ciencias disminuye a medida que también lo hacen los indicadores expuestos.

Dada la desigualdad social de nuestra región es mayor la porción de población que se encuentra limitada o restringida al acceso, comunicación y apropiación de las ciencias. Por lo tanto, las prácticas de la CPC realizadas desde la universidad deberían considerar esta cuestión estructural y dirigirse mayormente a los grupos o colectivos vulnerables. Al respecto, el trabajo en extensión se orienta en este sentido, sus propuestas se centran en los sectores marginados, excluidos o menos favorecidos: comunidad barrial, adultos mayores, personas con discapacidad o

9. ⁹ Hasta la fecha de publicación del artículo de Polino existían cuatro encuestas desarrolladas en 2003, 2006, 2012, 2015. Recientemente se publicaron los resultados de la quinta encuesta desarrollada en el 2021, en líneas generales, los datos no difieren de las anteriores. Disponible en: <https://n9.cl/3p67w>

enfermedades específicas, internos carcelarios, productores locales (Wursten, ob.cit.). Como se mencionó anteriormente, la extensión es la función que toma con mayor énfasis el compromiso social de la universidad. En este sentido hace propio los objetivos de contribuir a un sistema más justo, inclusivo y democrático.

Hasta ahora, se ha hablado de los públicos como agentes *receptores* de las acciones de CPC. En su tesis, Wursten introduce como testimonios a las comunidades extra académicas participantes de los proyectos de extensión, comprendiendo que son agentes *activos y propositivos* en los procesos de ASC. Esto conlleva un viraje en los estudios de CPC en las universidades dado que de los casos analizados es el único que contempla las voces de las y los legos, reconociendo su capacidad de *agenciamiento*. La apropiación de la CyT se da en un proceso de doble vía, entre universitarios que comparten sus saberes disciplinares y los resignifican en el cruce con las realidades sociales; por su parte, la comunidad que hace lo propio con sus conocimientos, experiencias, costumbres y los conocimientos científico-técnicos.

Reflexiones finales

Tal como se presentó, durante los últimos dos siglos, la actividad científica y tecnológica pasó de modelos endógenos que implican la exclusividad de la comunidad experta en su regulación y producción, hacia modelos exógenos en los cuales intervienen otros sectores sociales con sus valores e intereses -estado, capital privado y comunidad civil. Como institución CyT, las universidades dan cuenta de estas transformaciones resignificándolas de manera particular dada sus características. En las casas de altos estudios de América Latina, los debates por la inclusión de agentes y la comunicación de las ciencias se ven acompañados por otros como la *misión social* y el *compromiso* con el desarrollo de los países y el bienestar de la población. En este contexto, las actividades tendientes a compartir los conocimientos se vuelven intrínsecas al accionar universitario en su búsqueda de contribuir a las problemáticas sociales propias de la región.

A partir de la revisión y análisis de investigaciones sobre comunicación de las ciencias en las universidades argentinas, el presente capítulo aportó un panorama contemporáneo sobre la temática que se sintetiza en el siguiente cuadro:

Cuadro N°1: Investigaciones sobre comunicación pública de las ciencias en las universidades (Argentina). Elaboración propia.

Investigaciones	Conceptos	Caso de Estudio	Áreas/ dependencias	Agentes	Dimensiones
Cortassa. et. al. (2020)	CPC AA	UNER	-Sec. Académica -Sec. de CyT -Sec. Extensión -Repositorio virtual -Bibliotecas	-Políticos / Responsables de áreas de gestión -Equipos de investigación	top-down bottom-up
Legaria (2021)	CPC		-Proyectos de Investigación y Desarrollo -Proyectos de Desarrollo - Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social	-Equipos de investigación	bottom-up
Wursten (2021)	CPC ASC		-Secretaría de Extensión -Sistema de proyectos de extensión	-Políticos / responsables de áreas de gestión -Equipos de extensión -Comunidad destinatarias	top-down bottom-up
Davila (2019)	Divulgación de las ciencias ASC	UNC	-Sec. de CyT -Sec. Extensión -Pro Sec. de Comunicación Institucional -Observatorio Astronómico -Estación Astrofísica de Bosque Alegre -Facultad de Matemática, Astronomía y Física -Fac. de Ciencias de la Comunicación	-Políticos / responsables de áreas de gestión	top-down
Gasparri (2016)	CSC	UNR	-Sec. de CyT -Sec. Extensión -Sec. de Comunicación y medios -Sec. de Vinculación Tecnológica y desarrollo productivo	-Políticos / responsables de áreas de gestión	top-down
Azziani (2018)	CSC		Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales -	-Equipos de investigación	bottom-up

			UNR		
Rodríguez (2022 y 2023)	CPC	UNM	-Proyectos de Investigación -Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social	-Equipos de investigación	bottom-up

Estos trabajos tienen en común: 1) la problemática, *comunicación de las ciencias*; 2) la institución objeto de estudio, *universidad pública nacional*; 3) el marco teórico, principalmente, recurren a los *CTS* y *CPC*, y de manera secundaria a otros campos para complementar sus investigaciones; 4) su propuesta metodológica *cualitativa*, utilizando herramientas de análisis de documentos, entrevistas en profundidad y grupos focales. En su desarrollo, por un lado, difieren debido a la mirada específica que realizan ampliando la batería conceptual y metodológica sobre la temática, por otro, arriban a conclusiones similares que posibilitan la generalización de sus resultados. En su conjunto, aportan al entendimiento de la *CPC* en las universidades argentinas.

Los antecedentes exponen una polifonía terminológica para referir a las acciones de compartir los conocimientos. No obstante, la diversidad se presenta en un nivel superficial -nominal-, en tanto que en lo conceptual las propuestas se asemejan, incluso, son susceptibles de trabajarse complementariamente. La *Comunicación Pública de las Ciencias* es aquella destinada a un público externo al académico con la intención de informar, generar interés y participación sobre la temática. La *Comunicación Social de las Ciencias* hace referencia al contexto complejo -cultural e histórico- en el que se sucede el juego de relaciones entre agentes. Asimismo, se aportan otros conceptos que sirven de apoyo o complemento a la problemática: *Acceso Abierto* como condición necesaria de la *CPC* y *Apropiación Social de las Ciencias* en tanto proceso político que deriva de los intercambios entre expertos y legos.

A partir de dichas concepciones los estudios se plantean relevar las acciones en torno a la *CPC*. Desde una mirada *top-down* -es decir, centrada en las regulaciones, políticas, programas, etcétera, generados desde las universidades- implícitamente se construye un organigrama de las instituciones que en está conformado por: principalmente, secretarías de ciencias y tecnologías -o investigación-, secretarías de extensión; de manera secundaria, áreas o secretarías de comunicación y medios, UVT, bibliotecas y dependencias como museos, observatorios, programas específicos de *CPC*. Con excepción de la docencia -que se considera interna a la academia- el foco para observar las prácticas de *CPC* está puesto en las funciones tradicionales de investigación y extensión. La primera tiene como objetivo la producción de conocimientos, si comprendemos junto con Polino y Castelfranchi (ob. cit.) que la comunicación es una práctica intrínseca al proceso científico, se torna contundente que se comparta la labor realizada. En los últimos años, también, se ha hecho énfasis en el potencial de la extensión para los procesos de comunicación y apropiación de las ciencias dadas sus características específicas, entre otras, de dialogar y trabajar con distintos sectores sociales no pertenecientes al ámbito universitario, con

el fin de abordar las problemáticas sociales y para ello poner a disposición los desarrollos científico-técnicos de las casa de altos estudios.

Desde otro plano, el *bottom-up*, se reconoce la capacidad de los agentes para impulsar, traccionar y participar de propuestas de CPC. Entre los grupos identificados en las investigaciones se encuentran: comunidad académica -equipos de gestión, investigación y extensión- y comunidad externa -ONGs, organizaciones de la sociedad civil, movimientos y/o colectivos sociales, entre otros. Dado que la universidad es una institución de CyT, en general, la mirada está puesta en el personal universitario, sus opiniones y actitudes respecto de la CPC. Sin embargo, la investigación de Wursten propone el estudio de la ciudadanía lega la cual es capaz de intervenir de manera activa de los procesos de comunicación de las ciencias, empoderarse y apropiarse de los conocimientos para trabajar sobre sus realidades y cotidianidad.

Si bien las universidades proponen una diversidad de acciones de CPC, de la lectura de las investigaciones puede deducirse que los debates en el plano teórico aún no han madurado en el ámbito de las prácticas. Las políticas institucionales respecto de la problemática son escasas e imprecisas, no existen directrices que den cuenta de un plan explícito y específico de CPC. Por otra parte, la comunicación pública de las ciencias tiende en ocasiones a confundirse con la comunicación institucional -difusión de las actividades universitarias para su comunidad- y la comunicación entre pares -revistas científicas, congresos, entre otros. Respecto de los agentes los posicionamientos son ambivalentes, se reconoce como un deber académico pero, a su vez, existe reticencia y/o falta de conocimientos para llevar a cabo actividades de esa índole.

Con todo, los resultados de los análisis demuestran que la problemática de la comunicación pública de las ciencias ha ganado terreno dentro del accionar universitario. Ello se debe, en parte, a que -a estas alturas- ya es una tendencia científica mundial de larga data, por otra lado, al devenir de las casas de altos estudios de la región y el compromiso social impreso en su identidad, finalmente en las últimas décadas, el fomento estatal a las CyT y con ella el impulso a su comunicación. De este modo, las acciones tendientes a compartir los conocimientos son una preocupación transversal a la academia que establece cruces con sus misiones tradicionales herederas del reformismo y otras surgidas más recientemente como la vinculación o transferencia, observatorios y museos, los sistemas de medios universitarios.

De este modo, como se expuso al principio del artículo a partir de la declaración de AUGM, hay un consenso generalizado en la región de considerar el acceso, comunicación y apropiación social de las ciencias como deberes universitarios. Estos se complementan con otros como el acceso y la democratización de la CyT, la inclusión de las problemáticas de la población en la agenda de investigación, la utilidad social de los conocimientos y la ecología de saberes. La universidad pública de Argentina a lo largo de su historia ha mantenido un estrecho vínculo y compromiso con la sociedad, asimismo, es referente en la actividad científica y cultural. En este sentido es necesario que se profundice en la comunicación pública de las ciencias en las universidades, un proceso en pleno desarrollo: qué lugar le da la institución entre sus funciones, cómo se vincula con las misiones tradicionales, cuáles son sus metodologías, contenidos y propósitos, quiénes son sus agentes y de qué modo participan.

Referencias bibliográficas:

- Albornoz, M.; Barrere, R.; Bas, N. y Sokil, J. (2019). Los investigadores universitarios y su vínculo con el entorno en América Latina. En Ricyt (ed.) *El Estado de la Ciencia 2019*, 29-42. Buenos Aires: RICYT. Recuperado de: http://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2019/10/EDLC_2019_21.pdf [11 de mayo de 2020].
- AUGM (2022). Documento - Declaración de Montevideo. Recuperado de: <https://o11.me/Viq9z> (última consulta: 08/07/2022)
- Azziani, C. (2018). *Investigar y comunicar. Un estudio de caso acerca de los procesos de involucramiento frente a la Comunicación Social de la Ciencia por parte de los docentes-investigadores de la Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales de la UNR* [tesis de maestría, Universidad Nacional de Quilmes, no publicada].
- Bandura, A. (1999). "Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective" en *Asian Journal of Social Psychology*, Vol 2, Ed 1, pp. 21-41.
- Bauer, M. y Jensen, P. (2011). The mobilization of scientists for public engagement. *Public Understanding of Science*, 20(1), 3-11.
- Bernasconi M. S., Scalone L. B. y González N. M. (2023). "Comunicación pública de la ciencia en redes sociales. Estrategias y desafíos desde la experiencia de jujuy científica". En *TSAFIQUI Revista Científica en Ciencias Sociales*, No 20. pp. 27-40. <https://doi.org/10.29019/tsafiqui.v13i20.1104>
- Burns, T.; O'Connor, D. y Stockmayer, S. (2003). Science Communication: a contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12, 183-202.
- Camilioni A. (2013). La integración de la educación experiencial en el currículo universitario. En *Cuadernos de Extensión Universitaria de la UNLPam (2015)*. Integración docencia y extensión. Otra forma de enseñar y de aprender, pp 11-22. La Pampa: UNLPam
- Castro, J. O. y Tommasino, H. (comp.) (2017). *Los caminos de la extensión en América Latina y el Caribe*. Santa Rosa: Universidad Nacional de La Pampa.
- Cortassa, C.; Wursten, A.; Andrés, G. y Legaria, J. (2020). Comunicar las ciencias desde las instituciones: dos modelos de análisis aplicados al caso UNER. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 31 (61), 1-35.
- Cortassa, C. (2017). Universidad pública y apropiación social del conocimiento: la renovación del compromiso reformista. *Revista +E, versión en línea*, 7(7), 68-83.
- CRES (2018). Declaración de la III Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe. Recuperado de: <https://n9.cl/hloj> (última consulta: 08/07/2022)
- Bengtsson, A. (2017). "Nuevos desafíos para la comunicación pública de las ciencias" en Gasparri, E. y Cassasola, S. (coomps.) *Ocho lupaz sobre la comunicación de las ciencias*. Rosario: Editorial de la Universidad Nacional de Rosario.

Dávila, L. (2019). La divulgación científica en la Universidad Nacional de Córdoba. Políticas y formas de comunicación para la apropiación social. [tesis doctoral, Universidad Nacional de Córdoba]. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/18107> (06/08/2021)

Davies, S. (2008). Constructing communication. Talking to scientists about talking to the public. *Science Communication*, 29(4), 413-434.

Echeverría, J. (2003). La revolución tecnocientífica. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

Fazio M.E., Casasola M.S., Rosales T. y Fernández Báez N. (2022) “Comunicar ciencias en pandemia: ¿qué contenidos sobre covid-19 publicaron las universidades nacionales de argentina en twitter al inicio de la emergencia sanitaria?” *TSN*, 14, 108 - 125.

Funtowicz, S. y Ravetz, J. (2000). La ciencia posnormal: ciencia con la gente. Barcelona, Icaria

Gascoigne, T. y Metcalfe, J. (1997). Incentives and impediments to scientists communicating through the media. *Science Communication*, 18(3), 265-282.

Gasparri, E. (2016). La comunicación social de las ciencias como política universitaria. Límites y potencialidades en la Universidad Nacional de Rosario. Tesis de Doctorado en Comunicación Social. Universidad Nacional de Rosario.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, M., Schwartzman, S., Scott, P. y Trow, M. (1997). La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas. Barcelona, Ediciones Pomares-Corredor.

Jasanoff, Markle, Petersen y Pinch (1995). *Handbook of Science and Technology Studies*. Sage, London-New Delhi-Thousand Oaks.

Kreimer, Levin y Jensen (2011). Kreimer, P.; Levin, L. y Jensen, P. (2011). Popularization by Argentinean researchers: activities and motivations of conicet scientists. *Public Understanding of Science*, 20, 37-47.

Llorente, C.; Revuelta, G.; Carrió, M. y Porta, M. (2019). Scientists' opinions and attitudes towards citizens' understanding of science and their role in public engagement activities. *PLoS ONE* 14 (11). Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224262> [11 de mayo de 2020].

Lozano Borda, M. y Pérez Bustos, T. (2012). La apropiación social de la ciencia y la tecnología en la literatura iberoamericana. Una revisión entre 2000 y 2010. *Revista REDES*, 18 (35), 45-74.

Lugones, G. (2015). El papel de las universidades en la generación, apropiabilidad, transferencia y difusión de conocimiento para contribuir al desarrollo y la inclusión social. En *Organización de Estados Iberoamericanos – OEI* (ed.). Horizontes y desafíos estratégicos para la ciencia en Iberoamérica, 125-136. Madrid: Ediciones OEI.

Menéndez, G. y Tarabella, L. (2016). El aprendizaje experiencial: una práctica de innovación que se afianza en la Universidad Nacional del Litoral. *Revista +E*, (6), 96-103.

Molina, A.; Colorado, A.; Barradas, S. y Fowler, P. (2014). La extensión universitaria en América Latina: implicaciones y alcances. En *La construcción del futuro: los retos de las Ciencias Sociales*

en México. Memorias del 4º Congreso Nacional de Ciencias Sociales. México: ESMECA–UNICACH–COMECOSO.

Miller, S. (2001). Public understanding of science at the crossroads. *Public Understanding of Science*, 10, 115-120.

Neffa, G. (2014). La comunicación pública de las ciencias en las instituciones científicas nacionales. Un estudio exploratorio [tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires, no publicada].

Pearson, G.; Pringle, S. y Thomas, J. (1997). Scientists and the public understanding of science. *Public Understanding of Science*, 6, 279-289.

Poliakoff, E. y Webb, T. (2007). What factors predict scientists' intentions to participate in public engagement activities. *Science Communication*, 29(2), 242-263.

Polino, C. y Castelfranchi, Y. (2012). The 'communicate turn' in contemporary techno-science: Latin American approaches and global tendencies. En: B. Schiele, M. Claessens y S. Sunke (eds.). *Science communication in the world: Practices, theories and trends*. London-New York: Springer.

Polino, C. y Cortassa, C. (2015). La promoción de la cultura científica. Un análisis de las políticas públicas en los países iberoamericanos. Buenos Aires: Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la OEI.

Polino, C. (2019). Los públicos de la ciencia en la Argentina. Estratificación social y desigualdad de oportunidades. *Ciencia e investigación*, 69(2), 22-32

Rodríguez M. T (2023). "Productos de comunicación pública de la ciencia y la tecnología: el caso de la Universidad Nacional de Misiones". (en prensa, gentileza de la autora)

Rodríguez M. T. (2022). "Comunicar ciencia desde una Universidad Pública argentina". En *Question/Cuestión*, Nro.73, Vol.3. <https://doi.org/10.24215/16696581e754>

Ruggiero, G. y Bello, M. (comps.) (2015). *Las universidades frente al problema de comunicar la ciencia*. Los Polvorines: Editorial de la Universidad de General Sarmiento.

Tommasino, H. y Cano, A. (2016). Modelos de extensión universitaria en las universidades latinoamericanas en el siglo XXI: tendencias y controversias. *Universidades*, 67, 7-24.

Torres Albero, C.; Fernández Esquinas, M.; Rey Rocha, J. y Martín Sempere, M. J. (2011). Dissemination practices in Spanish research system: scientists trapped in a golden cage. *Public Understanding of Science*, 20, 12-25.

Trench, B. y Miller, S. (2012). Policies and practices in supporting scientists' public communication through training. *Science and Public Policy*, 39, 722-731.

Tünnermann Bernheim, C. (2003). *La universidad latinoamericana ante los retos del siglo XXI*. DF, México: UDUAL.

Vara, A. M. (2017). "Términos en disputa, procesos al descubierto: el estudio de las controversias técnico-ambientales y la comunicación de la ciencia" en Gasparri, E. y Casasola, S. (comps.) *Ocho lupaz sobre la comunicación de las ciencias*. Rosario: Editorial de la Universidad Nacional de Rosario.



Wursten, A. (2021). *Apropiación Social de las Ciencias. Análisis de la práctica extensionista en la Universidad Nacional de Entre Ríos.* [tesis doctoral, Universidad Nacional de Entre Ríos, no publicada].

Ziman, J. (2000). *Real Science: What it is, and what it means.* Cambridge: Cambridge University Press

