

17

Fecha de presentación: Enero, 2023

Fecha de aceptación: Febrero, 2023

Fecha de publicación: Abril, 2023

LA CONCEPCIÓN DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA EN EL PENSAMIENTO LATINOAMERICANO SOBRE CTS

THE CONCEPTION OF SCIENCE COMMUNICATION IN LATIN AMERICAN THOUGHT ABOUT STS

Addisalem Ríos León

E-mail: addisalemriosleon@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8624-8805>

Adianez Fernández Bermúdez

E-mail: afernandez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0503-5988>

Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Ríos León, A., & Fernández Bermúdez, A. (2023). La concepción de comunicación de la ciencia en el pensamiento latinoamericano sobre CTS. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 8(1), 121-127. <http://rccd.ucf.edu.cu/index.php/rccd>

RESUMEN

La producción acelerada del conocimiento y el auge informativo que signan la época actual, condicionan en gran medida la presencia de la ciencia y la tecnología en diversos ámbitos de la vida en sociedad. En este contexto la importancia que posee la comunicación de la ciencia conlleva a que existan acciones desde las instituciones y todos los niveles que se orientan a la promoción y gestión del conocimiento científico. El pensamiento latinoamericano sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) ha contribuido a las concepciones de diversas temáticas dentro de las que se destaca la comunicación de la ciencia a través de la percepción pública de la misma. El artículo que se presenta pretende analizar la concepción de la comunicación de la ciencia en el pensamiento latinoamericano desde la década del 90 hasta la actualidad. Para este estudio se utilizó el método de análisis de contenido a las principales obras de estos autores. Ello evidenció aspectos teóricos fundamentales para el desarrollo de este proceso en las universidades, instituciones de ciencias y otras organizaciones.

Palabras clave:

Comunicación, ciencia, tecnología, sociedad, pensamiento, latinoamericano.

ABSTRACT

The accelerated production of knowledge and the information boom that mark the current era, largely condition the presence of science and technology in various areas of life in society. In this context, the importance of science communication means that there are actions from institutions and all levels that are oriented towards the promotion and management of scientific knowledge. The Latin American thought on Science, Technology and Society (STS) has contributed to the conceptions of various themes within which the communication of science through public perception of it stands out. The article that is presented intends to analyze the conception of the communication of science in Latin American thought from the 90s to the present. For this study, the content analysis method was developed for the main works of these authors. This evidenced fundamental theoretical aspects for the development of this process in universities, science institutions and other organizations.

Keywords:

Communication, science, technology, society, thought, Latin American.

INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de comunicación de la ciencia y la tecnología, necesariamente se debe pensar en conceptos, prácticas, la concepción de los receptores al que se dirige y, en este caso, es imprescindible se piense como un sistema que está en constante cambio y transformación, pues debe ser un proceso contextual que se ajuste a las condiciones sociales, históricas y de desarrollo de la ciencia. Los nuevos retos que plantea el Enfoque Social de la Ciencia y la Tecnología (CTS) asociados al desarrollo social y las relaciones con el medio ambiente, coinciden en la necesidad de repensar la comunicación y su alcance, y sobre todo organizar y planificar cómo llegar a todos los públicos. (Fernández Bermúdez, Rodríguez Ramírez, & Corrales Rosell, 2021, pág. 207)

En este sentido otro autor apunta que: *“la comunicación de la ciencia se puede entender como un plan de acciones y gestión de comunicación y educación informal, que se plantea como una necesidad social para enfrentar la sociedad del conocimiento y la información”*. (Tréspidi, 2006)

La comunicación de la ciencia en el pensamiento latinoamericano se evidencia de manera explícita en la democratización de la ciencia y en políticas públicas; y de forma implícita como políticas científicas y socialización de resultados.

El presente artículo tiene como objetivo general analizar la concepción de comunicación de la ciencia en el pensamiento latinoamericano sobre CTS, desde la década del 90 hasta la actualidad.

En este orden, se estará abordando aspectos sobre comunicación de la ciencia desde intelectuales contemporáneos tales como Mario Albornoz, Francisco Sagasti, Sara Rietti, Jorge Núñez y Hebe Vessuri, con diversas visiones explícitas o implícitas, las cuales tienen puntos de coincidencia, pero a su vez presentan diferencias.

La importancia del presente trabajo radica en identificar en estos autores los elementos teóricos que tributan a perfeccionar los procesos de creación de estrategias de comunicación de la ciencia y los procesos de organización de la ciencia en las instituciones. Además, que la tradición latinoamericana, ha aportado de alguna manera a identificar cuáles son los elementos fundamentales que no se pueden obviar para una adecuada estrategia.

DESARROLLO

Contexto de evolución del pensamiento latinoamericano sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad en la última década del siglo XX hasta la actualidad

El Enfoque CTS busca una comprensión del fenómeno científico tecnológico en el contexto social, centrándose tanto en sus antecedentes o condicionantes como en sus consecuencias sociales y ambientales. Con el paso de los años se va consolidando las líneas estratégicas del Enfoque CTS, como respuesta a los desafíos sociales e intelectuales que se evidencian a partir de la segunda mitad del pasado siglo.

El Enfoque CTS se ha analizado desde varias tradiciones de pensamiento. El autor López Cerezo (1996) hace referencia a las tradiciones europea occidental y norteamericana; otro como Vaccarezza (1998) reconoce la tradición latinoamericana, europea-socialista y la cubana. Todas estas tradiciones con aproximaciones y convergencias contribuyen de diversas maneras a la comprensión de la ciencia y la tecnología como procesos sociales.

Para que la ciencia y la tecnología incidan en el desarrollo social, los países deben construir y poner en funcionamiento un sistema que, permita que las instituciones científicas y tecnológicas reconozca los problemas sociales, de manera que la investigación responda a estas necesidades; propiciar la participación de todos los organismos que tienen en sus manos la solución de esas demandas sociales; asegurar que las tecnologías lleguen a los beneficiarios finales; evaluar el impacto de los programas y proyectos de acuerdo a los indicadores sociales que pretende mejorar. Estas problemáticas sociales de la ciencia y la tecnología abarcan desde: problemas ambientales, gestión del conocimiento, organización de la ciencia, dilemas éticos de la ciencia, comunicación de la ciencia, etc.

En la década de los noventa, el foco central del debate CTS en Latinoamérica fue el tema de la innovación tecnológica, esto debido sobre todo a los procesos de liberalización y globalización a los que la región se vio sometida y que generó un cambio en el rol del Estado respecto a la ciencia y la tecnología, que pasó de la principal fuente de gestión de los procesos de producción, financiación de la ciencia y la tecnología a un papel más bien de regulador, donde los actores principales son las empresas, y, en una función dependiente de éstas, la comunidad científica o las instituciones de investigación como la universidad. El Estado se mantiene en un segundo plano como facilitador de vínculos, divulgador de experiencias, organizador de información y de transparencia del mercado de conocimientos. (Vaccarezza, 1998, pág. 30)

En los años más recientes, el nuevo contexto en el que predominan las tendencias globales, y en el cual la información y el conocimiento ocupan un lugar central, planteó en América Latina la necesidad de una nueva agenda del desarrollo y políticas para el conocimiento.

En la declaración de Santo Domingo *“La ciencia para el siglo XXI: una nueva visión y un marco de acción”* efectuada en 1999 se analiza que:

En América Latina y el Caribe el nuevo compromiso con la ciencia debe abarcar una serie de objetivos explícitos, asumidos en conjunto por los gobiernos, el sector empresarial, las comunidades académicas y científicas, otros actores colectivos y la cooperación internacional. Se trata de establecer cimientos sólidos para las estrategias y políticas de largo plazo de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo humano autosustentable, lo cual implica la adopción de medidas que efectivamente promuevan la investigación de carácter interdisciplinario. La investigación propia de largo plazo es imprescindible para desarrollar la ciencia como proyecto cultural de una nación, para construir sus estructuras propias y para hallar soluciones

originales a los problemas específicos de la realidad. (Martins, 2016, pág. 6)

El Enfoque CTS en los años noventa experimenta reorientaciones y la definición de nuevas líneas de investigación y temáticas. En diversos países, los esfuerzos se orientan a indagar sobre esos nuevos procesos que se están generando en las formas de producir y transferir el conocimiento, mediante fenómenos de vinculación, conformación de redes y procesos de innovación que se generan en forma interactiva entre distintos agentes. (Casas, 2004, pág. 267)

Características del pensamiento latinoamericano sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad que distinguen la década del 90 hasta la actualidad

El campo CTS en América Latina se desarrolló de manera sostenida en los '90, al institucionalizarse, complejizarse en lo temático y hacerse heterogéneo en lo ocupacional y en los estilos intelectuales. (Vaccarezza, 2004, pág. 212)

En esta etapa el trabajo intelectual en CTS tiene un carácter más académico, convirtiéndose la universidad en un locus privilegiado desde donde se produce pensamiento en CTS. El campo está, en gran medida, en manos de científicos sociales (incluyendo economistas, psicólogos, historiadores y filósofos), que han elegido la ciencia y la tecnología como campos de especialización, la actual se origina en el desarrollo «disciplinar» dentro de las ciencias sociales. (Vaccarezza, 1998a, pág. 28)

Principales características del pensamiento latinoamericano sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad que distinguen la década del 90 hasta la actualidad:

- Se destacan intelectuales como Francisco Sagasti, Mario Albornoz, Renato Dagnino, Carlos Martínez Vidal, Jorge Núñez Jover, científicos naturales y exactos e ingenieros que se dedicaron al estudio del desarrollo científico tecnológico en América Latina.
- El cambio de siglo abre las puertas para un mayor desarrollo científico tecnológico en la región. Se pasa de una discusión guiada por la urgencia de políticas públicas a un debate orientado por temáticas, grupos de investigación y de profesionales formados en la región y el desarrollo de una fuerte base empírica en algunos países latinoamericanos.
- Es posible observar en la sociedad del conocimiento que los medios en sus diversas modalidades muestran el camino hacia una ciencia que tenga como insignia la justicia social, es decir, una ciencia democratizada.
- Se concibe a la ciencia como una práctica social, disciplinar y culturalmente heterogénea, que enfatiza el carácter relativo del conocimiento científico, la importancia de analizar la percepción de la “ciencia en acción” y de considerar los intereses implícitos en la práctica científica.
- Se cuestionó por abordajes centrados en la relación ciencia-sociedad, el enfoque clásico para el análisis de la percepción pública de la ciencia, y sobre la base de diferentes tradiciones teóricas, especialmente la sociología del conocimiento científico, once autores promovieron un nuevo modelo de análisis basado en una

redefinición del objeto de estudio, así como los modos de aprenderlo

Concepciones de comunicación de la ciencia desde el pensamiento latinoamericano en la década del 90 hasta la actualidad

Ha habido un avance en la sensibilidad científica por comunicar y divulgar conocimientos, y es muy significativo que se considere a la comunicación científica como una necesidad funcional de ámbito mundial, dado el carácter democrático de la sociedad del conocimiento. (de Semir & Revuelta, 2010, págs. 5-6)

Divulgar el conocimiento está intrínsecamente ligado a nuestra capacidad para dar respuesta a la innata curiosidad con que perseguimos intentar entender la complejidad del mundo en que vivimos. Albert Einstein ya nos señaló el camino de la necesidad de la divulgación de las ciencias: «Tiene mucha importancia el dar la oportunidad al público de percatarse, consciente e inteligentemente, de los esfuerzos y resultados de la investigación científica (...) Restringir el acceso al campo del conocimiento a un pequeño grupo mata el espíritu filosófico de la gente y conduce a la pobreza espiritual».

Cincuenta años después de estos pensamientos, la comunicación científica se ha convertido en estratégica en el marco de la transformación social, cultural y económica en que estamos inmersos con el proceso de adaptación a la sociedad del conocimiento, basada en la reacción en cadena de «Investigación + Desarrollo + Innovación». (de Semir & Revuelta, 2010, pág. 6)

La concepción de la ciencia en PLACTS se asienta en una comprensión comprometida de las particularidades y desafíos de la circunstancia regional, pero también, por supuesto, en la búsqueda de la autoafirmación frente a las influencias foráneas. (Torrico, 2019)

De acuerdo a una suposición subyacente en muchas obras sobre comunicación científica, los científicos dependen del trabajo de otros científicos en sus propias producciones científicas. Recientemente, Barnes ha enfatizado que la significación histórica del conocimiento es que actúa como un recurso que los agentes emplean calculadamente para realizar sus intereses; y Bourdieu nos ha alertado acerca de los recursos sociales y culturales (“capital”) que los científicos vuelven relevantes para sus trabajos, y que se enriquecen a partir de los mismos. Así, implícita o explícitamente, la noción de recursos es central para los estudios sociales de la ciencia. (Knorr-Cetina, 1996, pág. 153)

La comprensión de la ciencia como producción social e intelectual son elementos prioritarios para la adquisición de esta cultura científica. Para Moreno (2008), “*la generación de conocimientos, lleva consigo disponer de nuevos canales de información, procedimientos, estrategias, mecanismos de almacenamiento en función de las necesidades que el propio conocimiento demanda. Desde el punto de vista instrumental las tecnologías de la información y comunicación, han sido consideradas, por la mayoría como vías para acceder a la información y comunicarse mejor, y esto ha impedido comprender el verdadero e importante cambio social que las TIC posibilitan, no sólo se trata de adquirir*

información o conocimiento, sino de poder participar activamente en la nueva modalidad de sociedad”. (Moreno Castro, 2008)

El uso de Internet ha cambiado radicalmente las relaciones entre los actores de la comunicación científica. La web permite tanto a los científicos como a sus organizaciones comunicarse directamente con sus audiencias por lo cual elimina restricciones de tiempo y espacio pertenecientes a los medios de comunicación tradicionales.

En consecuencia Jara Guerrero & Torres (2011), apuntan que *“las ideas que tienen las personas acerca del mundo que nos rodea, y en especial de la ciencia y la técnica, son creencias y actitudes que se van construyendo poco a poco a partir de lo que se experimenta cotidianamente, de la información disponible, de los conocimientos, valores y modelos de pensamiento que son transmitidos a través de los medios de comunicación, la educación, la historia y la tradición: el conocimiento se construye de manera individual y social”.* (Jara Guerrero, & Torres Melgoza, 2011)

Las universidades constituyen instituciones que tienen dentro de su misión principal la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación, vinculada con la formación de profesionales; así como lograr la comunicación y la utilización de todos los medios posibles, desde las TIC, para el cumplimiento de sus objetivos. Estos centros son imprescindibles en la concepción y estructuración de las políticas científicas y tecnológicas de cualquier país.

En ese sentido Núñez Jover (2013) refiere que *“la tendencia a acercar la universidad a los sectores productivos parece irreversible en un contexto donde el conocimiento incrementa su importancia económica y social. No parece razonable que ninguna idea de universidad “objeto social” o cualquier otra normativa deban oponerse a que el conocimiento sea crecientemente útil. Esa utilidad no se refiere solamente a la contribución económica, la universidad hace aportes relevantes desde el punto de vista social y cultura”.* (Núñez Jover, 2013, pág. 118)

En los inicios del siglo XXI la sociedad de hoy se transforma como resultado del desarrollo industrial que propició una revisión hacia temáticas que en el pasado se mantenían relegadas como la importancia del papel de la mujer en el sector público. El conocimiento y la información son el motor de los avances científicos y tecnológicos del presente por lo que se hace necesario trazar políticas inclusivas para todos los sectores de la sociedad como el caso de las mujeres por sus aportes realizados al desarrollo de América Latina.

La química argentina Sara Rietti estuvo vinculada a los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Engendra en la región latinoamericana un convencimiento en apoyo al desarrollo y evolución del Enfoque CTS. En su obra aborda diversos temas relacionados con la democratización del conocimiento científico, expresaba que este tenía que estar integrado a la sociedad que lo rodea y así garantizar la participación crítica de los ciudadanos en las decisiones de políticas públicas en ciencia y tecnología, además, enfatiza que el rol de las universidades en la democratización del conocimiento era clave para que los ciudadanos

y ciudadanas pudiesen optar lúcidamente entre distintas opiniones expertas.

... “La democratización del conocimiento apunta a revalorizar la práctica de la investigación científica y tecnológica en vinculación con los objetivos del desarrollo social. Esta se orienta a la resolución de los desafíos que plantean la producción de bienes, de servicios y las problemáticas socialmente relevantes, ubicando la organización de nuevas investigaciones y la concentración del conocimiento científico y tecnológico disponible a la resolución de los retos que plantea la producción de bienes y servicios, así como las problemáticas socialmente relevantes. (Rietti, 2009)

Sara Rietti aboga por una alfabetización que introduzca en la aventura de la ciencia, pero también enseñe más allá de determinados contenidos, una forma de pensar y ejercer la libertad. Una alfabetización que retrotraiga al papel democratizador que pensadores y políticos atribuyeron en su momento a la educación y alfabetización en lecto escritura; alimentando esperanzas de que eso abriera un camino hacia la igualdad y la justicia. Es decir, hicieron una interpretación política de un hecho técnico, como podría haberse considerado el aprender a leer y escribir. Cuando se asocia la actividad de enseñar ciencia y la alfabetización C/T, con la democratización del conocimiento, se está aludiendo enfáticamente a su dimensión política y se está priorizando. La política para la ciencia, en particular en un país dependiente como los de América Latina, debe girar alrededor de su difusión y su valor educativo.

El desarrollo científico tecnológico es uno de los principales cambios de la sociedad en la actualidad. Desde esa posición Hebe Vessuri afirma en sus estudios como debe implementarse el acceso público a la producción científica para generar las transformaciones que necesitan los países latinoamericanos.

“En última instancia, lo que se busca es salvar la brecha que separa al ciudadano común de la ciencia, dándole así los medios para que se forme una opinión sobre las prácticas y las políticas que afectan su vida cotidiana y pueda participar con más conocimiento y responsabilidad (Vessuri, 2002)

Continuando en esta línea Vessuri aboga por la creación de portales de acceso libre como SciDev.Net. dedicados a explorar las vinculaciones entre la ciencia, la tecnología, la innovación y el desarrollo, pues existía un público ansioso de conocimiento científico-técnico.

Se trata de democratizar la recolección y diseminación de información relacionada con la ciencia y la tecnología para incrementar su comprensión, ofreciendo así una mayor resonancia a los países del Sur.

En torno al pensamiento sobre políticas de ciencia y tecnología en América Latina, Mario Albornoz define que es posible identificarlo en una postura de Política para la sociedad de la información la cual se basa en la potencialidad de internet y en la supuesta disponibilidad universal de los conocimientos; y por otra parte en la Política de fortalecimiento de capacidades en ciencia y tecnología que es ecléctica, ya que trata de rescatar, las políticas de ciencia

y tecnología propias de etapas anteriores, centradas en la producción local de conocimiento. (Albornoz, 2009)

Mario Albornoz, como uno de estos autores que trabaja el diseño de políticas científicas y tecnológicas en la región, evidencia en sus propuestas una nueva imagen de la ciencia. Su accionar refleja las problemáticas generales que aborda el PLACTS. Dicho autor apunta a que el diseño de las políticas científicas en los países de la región debe fortalecer su capacidad en ciencia y tecnología para mantener opciones de futuro, a fin de lograr una aptitud para investigar y producir conocimiento localmente, aprovechando al máximo las oportunidades disponibles de hacer ciencia sostenible.

En la década de los 80 Francisco Sagasti incursionó en la ciencia y la tecnología, evaluando el papel de la misma, concibiendo la actividad científica como un proceso organizado, acumulativo y autocorrectivo de generación de conocimientos, la cual desempeña el papel principal en el avance de las actividades productivas y sociales, a punto tal que puede ser considerado como el eje motor del crecimiento en los países que han sido denominados desarrollados.

Sagasti define a la política científica como: *“una actividad relacionada principalmente con la investigación científica, las cuales producen conocimientos básicos y potencialmente utilizables que no pueden ser incorporados directamente a actividades productivas”; al respecto dice: “Hay pocas posibilidades de apropiarse inmediatamente con fines económicos de los resultados de la investigación científica, y la propiedad es asegurada a través de la publicación y amplia difusión de los resultados”*. (Sagasti, 1981, pág. 64)

Desde finales de la década del 90 el autor ha estudiado la forma en que la producción y utilización de conocimientos de ciencia y tecnología se ha ido transformando y ha cambiado la concepción de lo que son desarrollo y progreso. Se enfocó en aspectos como la fractura de conocimientos que está creando una gran divisoria entre aquellas sociedades que cuentan con la capacidad de generar y de aprovechar los conocimientos y aquellos que carecen de esta capacidad; así como en el surgimiento de la sociedad del conocimiento y sus implicaciones en lo político. Además, hizo énfasis en la socialización de los resultados de las investigaciones científicas

Ha aportado en el tema del conocimiento científico, la tecnología y la producción. En 1981 señala la principal diferencia entre los países con acervo científico- tecnológico exógeno y endógeno. En los primeros no se ha llegado producir la interacción eficiente entre la actividad científica y la base tecnológica de producción que caracterizó a los países de acervo tecnológico endógeno. Por lo que los efectos del progreso científico y tecnológico no han contribuido de la misma manera a su desarrollo en tantos beneficios, aunque son de una importancia fundamental. (Espino De Armas, Fernández Bermúdez, & Cruz Rodríguez, 2017)

Por otro lado, para el autor, Jorge Núñez es una necesidad la democratización de la ciencia y la técnica, e insiste de forma bien fundamentada sobre el hecho de que la ciencia se oriente hacia la equidad social con ideales democráticos, con el fin de que la humanidad pueda contar con una

ciencia por el pueblo y para el pueblo. Un conjunto de razones epistemológicas, sociales, éticas, políticas, podrían abrir el camino a una visión diferente de la producción social de conocimientos y su inserción social, reclamando otras visiones y legitimando nuevos actores. Las teorizaciones sobre la construcción de una *“ciencia de la sostenibilidad”* y la emergencia de un *“nuevo modo de producción de conocimientos”*, puede ayudar a ese objeto.

Plantea que está en curso un proceso galopante de apropiación privada del conocimiento, sobre todo por parte de grandes corporaciones, que parece contradecir lo sugerido en la Conferencia Mundial sobre Ciencia. El capitalismo ha reaccionado a la transformación del conocimiento en un medio de producción creando mecanismos de privatización del conocimiento.

Según el autor este es uno de los desafíos mayores de la democratización de la ciencia. En lugar de alentarse la apropiación privada del conocimiento, debería procurarse la apropiación social de la ciencia. Al hablar de apropiación social apuntamos a:

1. Al proceso mediante el cual la gente, el pueblo, accede a los beneficios del conocimiento. Para ello es imprescindible que los intereses mayoritarios estén representados en las redes de actores que definen las trayectorias techno-científicas y sus impactos.
2. Al proceso mediante el cual la gente participa de actividades de producción, transferencia, adaptación y aplicación de conocimientos.
3. Una cultura científica extendida; la cual debe entenderse como la capacidad social de usar conocimientos científicos en la toma de decisiones sociales y personales.

Es preciso avanzar en el proceso de democratización de la ciencia. Existen fuertes argumentos ontológicos, epistemológicos, metodológicos y éticos que así lo determinan. Debe resultar claro también que desde nuestra perspectiva los grandes desafíos de la democratización se refieren a la posibilidad de producir una ciencia más orientada a las razones que dicta la justicia y la equidad social. Ello es parte esencial del debate sobre el *“nuevo contrato social”* que no deberíamos dar por concluido. Nuestra meta debe ser la más amplia apropiación social del conocimiento y sus beneficios. Solo así se reunirán los auténticos ideales de la democracia y el humanismo con el ideal de una ciencia por el pueblo y para el pueblo. (Núñez Jóver, 2009)

La comunicación de la ciencia se aprecia de manera explícita o implícita en los aportes y núcleos conceptuales de estos intelectuales contemporáneos donde se refieren al análisis de la importancia de que el conocimiento científico se encuentre al alcance de todos y que en la formulación de las políticas científicas haya un diálogo equilibrado entre el Estado y las empresas. Se requiere pensar en nuevas formas de comunicación pública de la ciencia, que involucren tanto la investigación sobre las representaciones de la ciencia en los medios de comunicación, la percepción y recepción pública de la ciencia y la tecnología e indicadores de apropiación social, como prácticas de popularización que traten de buscar formas efectivas de participación

social, fortaleciendo experiencias de ciencia ciudadana, debates públicos y deliberaciones, como conferencias de consenso, paneles y jurados ciudadanos.

CONCLUSIONES

Después de analizar la concepción de la comunicación de la ciencia en el pensamiento latinoamericano desde la década del 90 hasta la actualidad se arribaron a las siguientes conclusiones:

- El contexto latinoamericano se distingue por contar con diversos especialistas que se dedican al diseño de políticas científicas para el desarrollo de la región. La última década del siglo XX hasta la actualidad se ha caracterizado, por los cambios ocurridos en la región en cuanto a las políticas económicas y sociales, donde el Estado intentó introducir transformaciones en la institucionalización de la ciencia y la tecnología.
- La comunicación de la ciencia, debe comprenderse como un proceso de participación y de retroalimentación constante, donde la universidad como centro que gestiona la ciencia, la tecnología y la innovación, debe contar con una Estrategia de Comunicación Científica que permita la socialización, divulgación y comprensión de estos procesos, para lograr un mayor impacto de sus resultados en los públicos.
- Desde los 90 hasta la actualidad el pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad, abarca en su mayoría trabajos sobre la economía del cambio tecnológico y estudios sobre política y gestión de la tecnología, creciendo así el papel del investigador académico y del funcionario de organismos de ciencia y tecnología.
- Académicamente estos estudios reflejan la existencia de diversas visiones explícitas o implícitas las cuales tienen puntos de coincidencia, pero a su vez presentan diferencias en sus concepciones, y estas se evidencian a través de los aportes y núcleos conceptuales de intelectuales contemporáneos tales como Mario Albornoz, Francisco Sagasti, Sara Rietti, Jorge Núñez y Hebe Vessuri, quienes están dirigidos a la democratización y percepción pública del conocimiento de la ciencia en el pensamiento latinoamericano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albornoz, M. (2009). *Política Científica y Tecnológica. Una visión desde América Latina*. <https://eulac-focus.net>
- Casas, R. (2004). Conocimiento, tecnología y desarrollo en América Latina. *Revista Mexicana de Sociología*, 255-277.
- de Semir, V., & Revuelta, G. (2010). La importancia de la comunicación en el entorno científico. *CUADERNOS DE LA FUNDACIÓN DR. ANTONIO ESTEVE N° 20*, 1-7.
- Espino De Armas, S., Fernández Bermúdez, A., & Cruz Rodríguez, I. (2017). El pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad de Francisco Sagasti en las décadas del 80 y 90 del siglo xx. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*.
- Fernández Bermúdez, A., Rodríguez Ramírez, D., & Corrales Rosell, L. (2021). La comunicación de la ciencia en las universidades cubanas. Una valoración desde la Universidad de Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad*, pp. 206-218.
- Jara Guerrero, S. & Torres Melgoza, A. (2011). Percepción social de la ciencia: ¿utopía o distopía? *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 6(17),57-76.
- Knorr-Cetina, K. D. (1996). ¿Comunidades científicas o arenas transepistémicas de investigación? Una crítica de los modelos cuasi-económicos de la ciencia. *Revista de estudios sociales de la ciencia*, 131-160.
- López Cerezo, J. (1996). Ciencia, Tecnología y Sociedad: El estado de la cuestión en Europa y Estados Unidos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 18,41-60.
- Martins, E. &. (2016). *Ciencia y Tecnología*. Pereira Leite.
- Moreno Castro, C. (2008). Los usos sociales del periodismo científico y la divulgación. El caso de la controversia sobre el riesgo o la inocuidad de las antenas de telefonía móvil. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 4(10),197-212.
- Núñez Jover, J. (2007). *La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Félix Varela.
- Núñez Jover, J. (2009). La cuestión de la democratización de la ciencia como asunto epistemológico, ético y político. *Universidad & Sociedad*, 1-15.
- Núñez Jover, J. (2013). La ciencia universitaria en el contexto de los cambios en el modelo económico y social: lecciones del pasado y miradas hacia adelante. *Revista Universidad de La Habana*, 98-123.
- Rietti, S. (2009). *Facultad de Farmacia y Bioquímica Universidad de Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires*. <http://www.ffyb.uba.ar/area-pedagogica-202/ampliacion-de-contenidoarea-pedagogica/rietti-massarini-democratizar-elconocimiento?es.0.mnu-e-218-3-mnu-.?pagewanted=all>
- Sagasti, F. (1981). *Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Torrico, E. R. (2019). La comunicación desde los enfoques latinoamericanos. *Comunicación*, 11-21.
- Tréspidi, M. (2006). Ciencias de la comunicación para la comunicación de las ciencias en espacios institucionales. *Questión*, 1(12).
- Vaccarezza, L. (1998). Ciencia, Tecnología y Sociedad: El estado de la cuestión en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación: Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación*, 18, 13-40.

- Vaccarezza, L. (2004). El campo CTS en América Latina y el uso social de su producción. *Revista CTS*, 1(2), 211-218.
- Vessuri, H. (2002). Ciencia, tecnología y desarrollo: Una experiencia de apropiación social del conocimiento. *Inter-ciencia.*, 27(2),88-92.