

Ciencia & Esencia: la divulgación pública de la ciencia y tecnología como dinamizador de la cultura en los territorios

Wilfred Fabián Rivera Martínez¹,
Corporación Universitaria Autónoma del Cauca
Investigador
Wilfred.rivera.m@uniautonom.edu.co
ORCID: 0000-0003-2888-7929

Carolina Quiñonez Zúñiga²
Fundación Universitaria de Popayán
Investigadora
Carolina.quinonezquinonez@docente.fup.edu.co
ORCID: 0000-0001-5649-0289

Valeria Fierro Cadena³
Universidad del Cauca
Investigadora
coordinacioncs@unicauca.edu.co
ORCID: 0000-0003-1027-9992

Resumen: Esta propuesta aborda el fortalecimiento de una cultura científico tecnológica en el departamento del Cauca, a partir del desarrollo de prácticas de comunicación pública de la ciencia, la tecnología y la innovación, es así como a través del formato podcast se difunden diferentes prácticas de la ciencia en las 7 subregiones del Cauca. La propuesta propone tres frentes de trabajo, i) en principio se realizó el levantamiento de una línea base en materia de proyectos e iniciativas en ciencia y tecnología que se estén desarrollando en las 7 subregiones del departamento del Cauca, ii) se desplegó un programa de formación en periodismo científico para la generación de competencias en la región en este campo y iii) posteriormente se desarrollaron comunidades de práctica que promuevan el diálogo de saberes y conocimientos en materia de ciencia, tecnología e innovación en el territorio caucano; a la par del desarrollo de una estrategia de comunicación de la ciencia que incluye la realización de podcast y su difusión a través de la radial tradicional y on-line multiplataforma.

Palabras clave: Educación, Ciencia, Tecnología, Innovación

1. Introducción

De acuerdo con Daza & Arboleda (2007) aún no existen estudios generales sobre el cubrimiento de la ciencia y la tecnología en los medios de comunicación en Colombia; la percepción generalizada entre los hacedores de la política científica y tecnológica es que el trabajo no ha sido suficiente o de la calidad requerida.

¹ Administrador de empresas, -PhD Desarrollo Regional e Integración Económica, Centro de Desarrollo Tecnológico Clúster Creativ, Investigador Principal);wilfred.rivera.m@cdtcreatic.com.

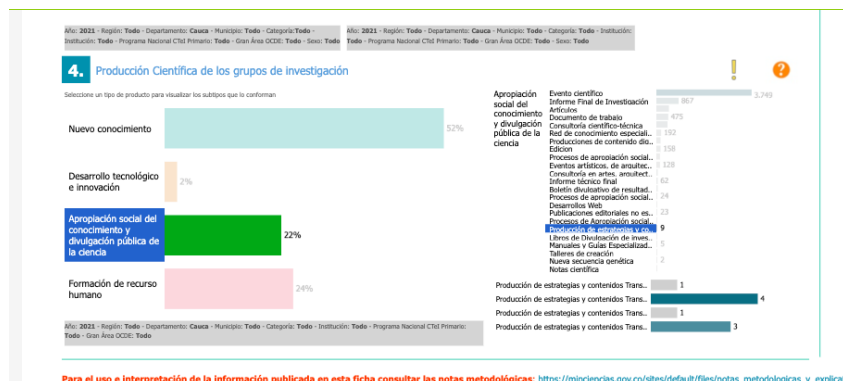
² Comunicadora Social, Magister en Administración, Fundación Universitaria de Popayán, Docente; carolina.quinonez@docente.fup.edu.co

³ Comunicadora Social y Periodista, Magister en Dirección de Marketing, Universidad del Cauca, Docente; valeriaf@unicauca.edu.co

El panorama en el ámbito regional en comunicación de la ciencia y la tecnología no es más alentador, el departamento del Cauca cuenta con 9 universidades, entre las cuales suman 117 grupos de investigación reconocidos por Minciencias, según Convocatoria Nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTel, 2021. Esta cifra muestra como si bien existe una dinámica fuerte en investigación en la región, es baja la percepción que los ciudadanos tienen de los resultados y los impactos generados por los procesos desarrollados tanto por las Universidades, como por los diferentes actores que hacen parte de los proyectos de CTel, en el Departamento.

Al realizar las búsquedas en los temas relacionados con apropiación social de conocimiento y divulgación pública de la ciencia en la medición de Minciencias de 2021, esta categoría representa el 22% de la producción registrada por los grupos de investigación del departamento del Cauca. En esta categoría sobre salen los productos relacionados con la participación en eventos científicos con 3.749 registros y la elaboración de informes de investigación con 847, productos que son de interés para la comunidad académica o científica, dirigidos a públicos especializados, que no facilita que la sociedad se conecte con el conocimiento resultado de los proyectos de investigación. En la misma categoría, productos de divulgación masiva como estrategias y contenido transmedia registran 9 productos, publicaciones editoriales no especializadas 23 registros, y publicación de contenido digital con 134 registros. Estas cifras evidencian que son pocos resultados en materia de CTel están siendo poco difundidos ante la sociedad.

Gráfica Medición de grupos de investigación Minciencias 2021



Gráfica 1. Medición grupos de investigación. Categoría apropiación social del conocimiento y divulgación pública de la ciencia. Minciencias 2021.

En ese sentido, si bien existe una dinámica fuerte en investigación en la región, es baja la percepción que los ciudadanos tienen de los resultados y los impactos generados por los procesos desarrollados tanto por las Universidades, como por los diferentes actores que hacen parte de los proyectos de CTel de Regalías, en el Departamento.

Por lo anterior, adquiere relevancia la discusión y profundización tanto teórica como empírica alrededor de los procesos a través de los cuales la sociedad hace suyas la ciencia y la tecnología, logrando que sus integrantes creen conciencia sobre la trascendencia del conocimiento en su propia transformación. Sin embargo, aunque existe una dinámica fuerte en investigación en la región, es baja la percepción que los ciudadanos tienen de los resultados y los impactos generados por los procesos desarrollados tanto por las Universidades, como por los diferentes actores que hacen parte de los proyectos de CTel de Regalías, en el Departamento.

La estructuración de este proyecto demanda la construcción de un marco teórico que brinde las bases académicas suficientes para comprender a cabalidad la problemática y diseñar posteriormente un conjunto de actividades que permitan una intervención pertinente y plausible. En este sentido se presenta a continuación un abordaje alrededor de la ciencia, tecnología y sociedad -CTS- como concepto sombrilla que sirve para comprender mejor las dinámicas de la apropiación social del conocimiento y de la comunicación pública de la ciencia.

Ciencia, tecnología y sociedad

Bajo el concepto de ciencia, tecnología y sociedad (CTS) se concibe una línea cuyo objeto de estudio está conformado por los aspectos sociales de la ciencia y la tecnología, tanto en lo atinente a los factores sociales que influyen sobre el cambio científico-tecnológico, como en lo que concierne a los efectos sociales y ambientales (Gordillo et al., 2019). En el marco de este proyecto se hace uso de la expresión CTS para hacer referencia al objeto de estudio, a las relaciones e imbricaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, y la frase “estudios CTS” para hacer referencia al ámbito de trabajo académico que comprende las nuevas aproximaciones o interpretaciones del estudio de la ciencia y la tecnología (Strieder et al., 2017).

Un análisis retrospectivo permite identificar los cambios en las actitudes públicas de la ciencia, así como una mayor comprensión de la evolución reciente en los modelos políticos instaurados en los países industrializados para gestionar el desarrollo científico-tecnológico. Sobre esta base se introducen los estudios CTS, entendidos como una reacción académica contra la tradicional concepción esencialista y triunfalista de la ciencia y la tecnología, que subyace a los modelos clásicos de gestión política. Es conveniente señalar que la nueva imagen del fenómeno científico-tecnológico que emerge desde los años 70 está asociada a este campo académico (López, 2017)

Los estudios CTS definen hoy un campo de trabajo reciente y heterogéneo y con un nutrido abordaje teórico de carácter crítico respecto a la tradicional imagen esencialista de la ciencia y la tecnología; de carácter interdisciplinar por concurrir en él disciplinas como la filosofía y la historia de la ciencia y la tecnología, la sociología del conocimiento científico, la teoría de la educación y la economía del cambio técnico. Desde la perspectiva de la Organización de Estados Iberoamericanos, los estudios CTS buscan comprender la dimensión social de la ciencia y la tecnología, tanto desde el punto de vista de sus antecedentes sociales como de sus consecuencias sociales y ambientales, es decir, tanto por lo que atañe a los factores de naturaleza social, política o económica que modulan el cambio científico-tecnológico, como por lo que concierne a las repercusiones éticas, ambientales o culturales de ese cambio (Gordillo et al., 2019)

Apropiación Social del Conocimiento

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, en el documento Política Nacional de Apropiación Social de Conocimiento (2020) define la Apropiación Social del Conocimiento como el proceso que se genera mediante la gestión, producción y aplicación de ciencia, tecnología e innovación, y en donde se convoca a los ciudadanos a dialogar e intercambiar sus saberes, conocimientos y experiencias, promoviendo entornos de confianza, equidad e inclusión para transformar sus realidades y generar bienestar social. En esta vía, la apropiación social del conocimiento es el fundamento de cualquier forma de innovación porque el conocimiento es una construcción compleja que involucra la interacción de distintos grupos sociales.

La apropiación social del conocimiento permite ampliar la comprensión de las dinámicas de producción y uso del conocimiento a través de procesos incluyentes con todos los sectores

(Villa & Melo, 2015) permite la implementación de nuevos lenguajes para llegar a los beneficiarios, mediante herramientas educativas direccionadas hacia la sensibilización, cuando se aplica la apropiación social del conocimiento se está generando impacto en el desarrollo social y económico del país, se fomenta la participación ciudadana, el desarrollo de iniciativas de extensión y transferencia del conocimiento.

Una de las características de la apropiación social del conocimiento es que permite el aprendizaje autónomo, pues el beneficiario es protagonista de un proceso en el que autorregula su aprendizaje y toma conciencia de su propio avance. El objetivo es que identifique en el producto comunicativo su propio contexto y las historias de vida de personas propias de su realidad inmediata, como insumo para generar nuevos proyectos de vida orientados a la generación y sostenimiento de procesos productivos en las zonas priorizadas. “El sujeto entiende e interpreta el mundo con base en su experiencia y en el contexto en el que se desarrolla. La persona aprende durante toda la vida, algunas veces lo hace de manera consciente y otras de manera tácita. El aprendizaje es significativo cuando tiene alguna relevancia en la vida del sujeto y cuando éste puede relacionar los nuevos conocimientos con sus experiencias o conocimientos previos. El aprendizaje no sólo consiste en memorizar, sino también en entender, adaptar, asimilar y cómo, empleando ciertas técnicas y estrategias, éste se hace efectivo (Lozano, 2005)”

Comunicación Pública de la Ciencia

Al proponer una postura alrededor de la comunicación pública de la ciencia es necesario comprender los tipos de públicos, así como también las estrategias que se utilizan tanto para intervenir como para comunicarla. En ese sentido, Raigoso (2006), distingue tres tipos de objetivos en las actividades de comunicación pública de la ciencia y la tecnología que buscan la comprensión pública del conocimiento por parte de la sociedad. La comprensión unas veces significa conocimiento de los saberes y los métodos considerados como científicos (alfabetización científica); a veces significa apreciación (con una fuerte carga de admiración y reverencia por los productos y agentes asociados a este tipo particular de cultura); y otras, formación de ciudadanos políticamente activos con capacidad de acción, organización y participación en las decisiones científicas, y por lo tanto políticas, que impliquen alguna incidencia en la vida y desarrollo de las personas y comunidades.

Por su parte Lozano (2005), propone distinguir entre dos tipos de modelos de comunicación de la ciencia: el de déficit y el democrático participativo. En el modelo del déficit se asume que el público carece de conocimientos científicos y la labor de la comunicación de la ciencia se centra en suplir estas carencias, para esto, se desarrolla una línea de comunicación que va de la ciencia al público. En el modelo de déficit se pueden ubicar dos tipos de posturas que son conocidas como modelo de déficit simple y modelo de déficit complejo. En el primer caso, se asume que existe un conocimiento científico concebido como un cuerpo de conocimientos certero y seguro sobre el mundo, al que sólo tienen acceso unos pocos (científicos), y que, por otro lado, existe una población (público lego) que no tiene acceso a ese conocimiento. La labor de la comunicación de la ciencia es, entonces, acercar estos conocimientos al público amplio, y se planea con públicos voluntarios, cuya necesidad no es necesariamente el aprendizaje de la ciencia; se entiende como un espacio creativo y de recreación, en contextos de educación no formal e informal. En el modelo de déficit complejo, la comunicación de la ciencia empieza a ser asumida ya no solamente como una cosa buena por sí misma, sino que se sustenta en torno a necesidades que abarcan los ámbitos de la vida social, cultural, política, económica y privada de los individuos. Por otro modo, el modelo democrático reconoce al público como poseedor de conocimientos y experticia, además de valores e intereses que son útiles en la reflexión sobre la aplicación de la ciencia en contextos sociales específicos, y promueve procesos de comunicación de doble vía entre la ciencia y el público. En el modelo democrático o participativo, la ciencia se concibe dentro de un

campo cultural más amplio en el que convive con otro tipo de conocimientos. En esta vía, los objetivos de la comunicación son: lograr una participación activa de todos los sectores para involucrar la ciencia y la tecnología en la resolución de problemas sociales y propender a una resolución dialogada de los conflictos que involucran el conocimiento científico y tecnológico. El énfasis ya no está puesto en la traducción de los conceptos, sino en las necesidades de los individuos.

A manera de conclusión se plantea que el vínculo que permite el nexo entre ciencia, tecnología y sociedad es la comunicación, la cual posibilita los medios y los espacios que faciliten la apropiación de la ciencia y la tecnología en la sociedad, lo cual se debe reflejar no solo en la percepción que tiene la ciudadanía de los beneficios de la ciencia, sino también en la democratización de la información y la aplicación de la ciencia para resolver problemas sociales.

3. Objetivo

Esta propuesta de investigación surge con el propósito de indagar acerca de las herramientas de mayor pertinencia para la divulgación pública de la ciencia y la tecnología y sus efectos dinamizadores de la cultura en los territorios, tomando como caso de estudio las prácticas, saberes y experiencias en el departamento del Cauca, Colombia.

4. Metodología

Para la divulgación de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el departamento del Cauca, se utilizó el enfoque de la metodología cualitativa: “el enfoque cualitativo es una metodología de investigación que se utiliza para comprender y explorar fenómenos sociales, culturales o humanos en profundidad. En lugar de buscar respuestas numéricas o cuantitativas, este enfoque se centra en la comprensión de la naturaleza subjetiva y contextual de los fenómenos estudiados” Denzin y Lincoln.

Este enfoque es importante para el proyecto porque permite tener una mejor comprensión y acercamiento a las dinámicas de la ciencia en el territorio, reconociendo estas como saberes que surgen no solo desde la academia sino también desde la apropiación del conocimiento ancestral. En este sentido, durante la ejecución del proyecto se desarrollaron tres fases metodológicas las cuales responden directamente a los objetivos del proyecto, siendo estas: **Fase 1.** Mejorar la articulación entre actores sociales, institucionales, públicos y privados en las dinámicas de apropiación de la CTel.

Fase 2. Incrementar las estrategias divulgación ciencia, la tecnología y la innovación en las siete subregiones caucanas.

Fase 3. Incrementar capacidades para la divulgación científica, tecnológica y de la innovación en la región armonizado con los saberes ancestrales y tradicionales de las subregiones Caucanas.

La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque cualitativo de alcance exploratorio dada la necesidad de analizar las relaciones sociales, culturales, tecnológicas y productivas de los actores de interés en la ciencia, tecnología e innovación del Cauca (Cotán, 2020); se abordan las características de la población, así como la incidencia de sus comportamientos en el ecosistema científico y tecnológico. En primer lugar, el diseño exploratorio implica una revisión de la literatura pertinente, permitiendo un análisis detallado sobre el tema abordado en este estudio. Por otro lado, el diseño descriptivo se centra en el análisis de datos

recopilados de 168 proyectos de ciencia, tecnología e innovación ejecutadas en el Cauca entre 2016 y 2021.

Estos enfoques metodológicos se complementan mutuamente, proporcionando una comprensión más completa de las iniciativas científico-tecnológicas en el Cauca. La metodología utilizada en este estudio proporciona una visión holística y detallada, contribuyendo así al conocimiento en este campo y ofreciendo contribuciones para futuras investigaciones relacionadas.

5. Resultados

El proyecto de investigación logró resultados importantes en materia de divulgación científica, aquí se mencionan algunos:

a) El mapeo de proyectos de CTel en el Cauca:

Se identificaron las personas y organizaciones que hacen parte de los proyectos de ciencia, tecnología e innovación ejecutados en los últimos cinco (5) años dentro del departamento del Cauca a través de información de las instituciones oficiales; también fue fundamental recurrir a fuentes primarias de cada subregión, para evaluar el impacto de los proyectos rastreados y la experiencia de la comunidad al involucrarse en estos procesos, también fue fundamental el reconocimiento de las prácticas locales y saberes ancestrales como conocimientos que también hacen parte de la ciencia que se desarrolla en el territorio.

b) Estructuración de comunidades de práctica alrededor de la CTel:

La comunidad de práctica tiene como propósito fomentar el diálogo de saberes entre actores Universidad-Empresa-Estado-Sociedad para la generación de contenidos de CTel. Por tal razón, estuvo integrada por investigadores locales, académicos y gestores territoriales de comunicación de cada subregión, estos cumplieron el rol de ser dinamizadores en la gestión de contenidos alrededor de la ciencia, su papel no solo era el recopilar la información de cada territorio sino también mediar entre el lenguaje local y el lenguaje técnico para convertir la información en un lenguaje cotidiano que facilitará su comprensión en diferentes audiencias y contextos y reflejara cómo se vivía la ciencia en cada uno de los territorios; de igual forma, mediante el diálogo de saberes de esta comunidad, se conoce y comprende las dinámicas propias CTel de cada subregión, para la priorización de contenidos y la elaboración de los productos comunicativos.

c) Producción de 168 podcast de ciencia:

Como estrategia de divulgación de la ciencia, se planteó la difusión de contenidos de CTel utilizando como medio de difusión masiva la radio a través de dos formatos: la radio tradicional y la radio On line, mediante el formato podcast.

La construcción de un comité de radio CTel y su articulación con las comunidades de práctica para la priorización de contenidos, fue de vital importancia en la construcción de parrillas difundidas en la red de emisoras comunitarias del Cauca y medios digitales como Spotify, YouTube y redes sociales; estos contenidos no solo relatan los avances y logros de los proyectos de ciencia, tecnología e innovación del Cauca, sino que también difunden los saberes ancestrales y prácticas tradicionales que constituyen la riqueza cultural y tecnológica del departamento, bajo un lenguaje de fácil acceso al público, que propicie la apropiación del conocimiento y aporte a la generación de nuevo conocimiento.

Lo anterior constituye un proceso intencionado de comprensión e intervención de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, construido a partir de la participación activa

de los diversos grupos sociales que generan conocimiento en el Cauca, y se destaca el interés de investigadores, empresarios, sabedores, mayores y estudiantes en contribuir con sus conocimientos y experiencias en la construcción de contenidos de alta calidad y detalle en la producción a fin de difundir, visibilizar y valorar este acervo de contenidos en CTel, hasta ahora, desconocidos en el Cauca.

Finamente, para garantizar la preservación de dicho contenido, se establece un portal web (www.cienciayesencia-cauca.com) como canal oficial para acceder a material relacionado a la CTel del Cauca, como: podcast, infografías, datos o vocabulario clave, enlaces de referencia y material formativo de Periodismo Científico.

d) Articulación con la Red de Emisoras Comunitarias:

Los gestores territoriales de comunicación (que integran la comunidad de practica) como mediadores locales de cada subregión, posibilitaron el ejercicio de crear alianzas estratégicas con las principales 12 emisoras comunitarias del Departamento, para la difusión de los podcasts. Esta acción estuvo compuesta por la creación de una parrilla de programación estratégica cuyos productos sonoros eran elegidos de acuerdo a las necesidades de cada subregión y su relación con la CTel.

e) Formación en periodismo científico:

En la actualidad, existe una brecha importante entre el ejercicio de la comunicación y la ciencia, la CTel producida no es divulgada de forma efectiva entre diferentes círculos de conocimiento, puesto que muchas veces se desconoce el lenguaje (local o técnico), las temáticas o categorías a las que responde la CTel e incluso los contextos en los que se practica la CTel desde diferentes miradas socio culturales.

Teniendo en cuenta lo anterior, la implementación de actividades formativas en torno al periodismo científico, no solo garantizan el tratamiento de la información, sino que también, responde a la necesidad de mejorar el acceso al conocimiento en dichas comunidades o contextos en donde se practica la CTel bajo posturas no necesariamente académicas o técnicas y requieren de un lenguaje más flexible a la comprensión, pero con la rigurosidad informativa pertinente para estos procesos.

“La comunicación pública de la ciencia y la tecnología nace de la mano de los medios de comunicación masiva, con la intención de informar al público en general sobre los desarrollos científico-tecnológicos. Esto como forma de establecer una relación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad”. Gallego, A., Reyes, J. (2017)

Con el paso del tiempo, la idea de una ciencia y una tecnología desarrollada a partir de problemas sociales fue una de las premisas fundamentales del llamado contrato social de la ciencia. Sin embargo, este trajo consigo un modelo de desarrollo que no solo llevó a grandes avances para la humanidad, sino también grandes vacíos entre la ciencia y sus públicos. La comunicación en la ciencia y la tecnología se ha desarrollado a partir de la categorización de los públicos y la trasposición de los conocimientos, lo que ha llevado a la conformación de brechas y a la clasificación de los conocimientos. Dicho de otra forma, hoy en día se habla de conocimiento científico, conocimiento escolar y conocimiento popular.

Afirmaciones como éstas, dibujan una imagen de la ciencia alejada de la sociedad, y de la educación científica ciudadana. Se hace necesario desde esta óptica, una adecuada comunicación científica ente la ciencia y sus públicos. Sin caer en el relativismo epistemológico extremo, donde “todo vale” creemos necesario, promover investigaciones

que contribuyan a resolver el problema de la apropiación social de la ciencia y de la tecnología y a establecer puentes entre los desarrollos científicos y la forma en la que son incorporados social, política y educativamente.

En este sentido, y en contraste con las dinámicas encontradas durante la ejecución del proyecto, se puede afirmar que:

a. El departamento del Cauca es un territorio rico en experiencias CTel con una escasa participación de medios que promuevan la participación de nuevos actores que den continuidad o apliquen estos conocimientos en otros contextos dado que las comunidades poseen una buena percepción en la aplicación de la CTel y se encuentran a disposición de participar para mejorar procesos locales como la producción agroecológica, procesos forestales, comercio o de infraestructura.

b. La relación entre actores Universidad - Empresa - Estado - Sociedad son un pilar fundamental no solo para la aplicación de las acciones de CTel en los territorios sino para la circulación del conocimiento a largo plazo, garantizando la apertura de espacios que apoyen la apropiación de estos saberes y den vigencia a los resultados.

No obstante, una constante a considerar en la relación Universidad - Estado - Sociedad es el poco acceso que se da a la información desarrollada siendo esta de carácter pública pero administrada de una forma privada y selectiva, dificultando la circulación del conocimiento en actores externos a los proyectos.

c. El podcast como formato idóneo para la divulgación del conocimiento en los territorios, partiendo de la premisa: la radio es el medio con mayor impacto en las comunidades rurales y con mayor alcance informativo en los canales digitales. En este sentido, los podcasts producidos, no solo garantizan la divulgación del conocimiento, sino que también fomentan la interacción con el contenido: comentarios, recomendaciones, promoción en medios propios, entre otros.

Lo anterior, se debe a que el formato facilita el desarrollo de narrativas atractivas que traducen el conocimiento técnico en un lenguaje de fácil entendimiento sin perder la rigurosidad de la información y pertinencia de la misma. Hacen de la información, un elemento de fácil acceso y aplicación, cambiando la percepción de que la ciencia solo es para entornos académicos y especializados.

d. La participación de emisoras comunitarias como mediadores locales de la información, cuyo impacto va más allá de la difusión de contenido, puesto que, al ser un medio de carácter local, sensibiliza a las personas sobre su importancia y aplicación en el territorio, entendiendo que dicho conocimiento es seleccionado de forma Ad Hoc a las necesidades de cada comunidad y subregión.

En este sentido, las emisoras comunitarias juegan un papel muy importante en la divulgación de la CTel en las comunidades puesto que la credibilidad que tienen las personas hacia el medio, facilita la percepción que construyen las audiencias en relación a las agendas, bajo el principio de fomentar contenido pertinente y de gran valor local.

e. La divulgación de la CTel es un ejercicio de circulación del conocimiento que se basa en la construcción de narrativas y/o herramientas que faciliten el acceso a la información y apropiación de la misma, más no de rendición de cuentas de uno o varios proyectos. En este sentido, la participación de los proyectos de CTel si bien es importante para la construcción de experiencias CTel, el impacto se debe de medir desde el ejercicio de las comunidades y no desde las cifras de proyectos de investigación.

6. Conclusiones

Los actores sociales juegan un papel fundamental en la generación del conocimiento y posteriormente en su divulgación, puesto que son ellos los que guardan las experiencias CTel que se viven e implementan día a día en cada una de las comunidades caucanas. En este sentido, la divulgación de la ciencia debe ser abordada desde la palabra local, la experiencia de las comunidades y sus relaciones con la CTel, en contraste con las experiencias de generación de conocimiento que surgen en las instituciones. Es decir, se debe de reflejar ambas posturas reconociendo que la ciencia puede surgir desde diferentes ámbitos y escenarios.

En la actualidad, la comunicación debe de responder a unos desafíos en relación a la CTel, dado que se evidencian unos vacíos respecto a:

Incorporación en las mayas curriculares de los programas de Comunicación Social, con asignaturas enfocadas a la difusión pública de la ciencia.

Los profesionales de la comunicación no tienen bases sólidas en relación a cómo investigar, comunicar y divulgar la ciencia; los procesos de formación en comunicación de la ciencia no son abordados de forma amplia en los programas de comunicación en las diferentes universidades de la Región, dejando una brecha profesional respecto a interrogantes como: ¿Qué es ciencia?, ¿Qué no es ciencia?, ¿Cómo identificar procesos de CTel?, ¿Cuáles son los formatos adecuados para su divulgación?, ¿Cómo manejar el lenguaje técnico y hacerlo de fácil acceso para todos los públicos?, entre otras cosas.

Repensar los canales de difusión de la ciencia para zonas con difícil acceso a plataformas digitales o medios de comunicación tradicionales.

Desde el casco urbano en los diferentes municipios del Departamento, es fácil considerar los medios de difusión puesto que no existen limitaciones respecto al acceso de la información, no obstante, cuando el ejercicio de lleva a zonas rurales, las posibilidades cambian y muchas veces no son consideradas de forma adecuada, seleccionando medios de poco alcance o de poca pertinencia dentro del territorio.

Las comunidades rurales, poseen canales de comunicación propias donde la información que se difunde va más allá del entretenimiento, educa y promueve valores sociales con pertinencia local. En este sentido, las personas que adquieren información por estos canales, la apropian de una forma más consiente permitiendo que esta se mantenga por periodos más largos dentro de la memoria de cada individuo.

De igual forma, vale la pena reconocer que si bien los canales digitales son una importante ayuda en la difusión de contenido, no son los más aptos para la circulación de información en comunidades rurales de población adulta, mayor, dado que la relación que existe con la tecnología solo es pertinente en las nuevas generaciones y muchas de ellas, se llevan el conocimiento a la ciudad, no se quedan en el territorio.

Facilitar el acceso a los sistemas de información de la ciencia para garantizar la democratización de la información.

Si bien los proyectos de CTel son de carácter público, el acceso a la información aún posee barreras que dificulta el acceso al conocimiento dado que no se lleva un registro correcto desde instituciones o las entidades públicas respecto a la memoria de las experiencias CTel ejecutadas.

De igual forma, las únicas personas que tienen acceso a este tipo de conocimiento, se debe a que se mueven en círculos académicos o con personas involucradas en estos procesos, en los que la información está constantemente circulando y actualizada. Mientras que, en otros casos, dependen de resultados de proyectos CTel como: libros, talleres e incluso los productos dejados en las comunidades con las que se trabajó, para poder recopilar la experiencia, siendo esta última, la herramienta más frecuente a la que recurren las personas que desean conocer sobre los proyectos ejecutados en los territorios.

Rol del comunicador como mediador del lenguaje en diferentes contextos y formas de difusión.

Los canales de divulgación de la ciencia deben de responder a escenarios más atractivos, dado que uno de los factores que suele influir negativamente en las audiencias es el lenguaje técnico acompañado de soportes muy académicos, o de acceso urbano y privilegiando a unos pocos en la comprensión del contenido.

En el caso del formato podcast, la narrativa debe no solo de informar a las audiencias sobre los proyectos CTel sino que también debe de permitir creer que ese conocimiento que se está compartiendo, puede ser apropiado en diferentes escenarios y forma efectiva, por las comunidades. En este sentido, la divulgación se logra no solo desde la masificación del contenido sino desde la apropiación que las personas pueden lograr en sus territorios.

7. Referencias bibliográficas

Barrio-Alonso, C. (2008). La apropiación social de la ciencia: nuevas formas. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, 4(10), 213–225.

COLCIENCIAS. (2010). *Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*.

Denzin, N., Lincon, Y. (2012) *El campo de la investigación cualitativa*. Vol I. Gedisa, 43 - 101.

Gordillo, M., Tedesco, J., López, J., Acevedo, J., Echeverría, J., & Osorio, C. (2019). *Educación, ciencia, tecnología y sociedad* (Organización de Estados Iberoamericanos (ed.)). <http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/659/1/Educacion-Ciencia-Tecnologia-y-Sociedad.pdf>

Lozano, M. (2005). *Programas y experiencias en popularización de la ciencia y la tecnología* (Editorial).

Ministerio de ciencia tecnología e innovación. (2020). *Lineamientos para una Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento Ciencia, Tecnología e Innovación de los ciudadanos para los ciudadanos*.

Raigoso, C. (2006). *La comunicación científica: agentes e intereses. Una mirada desde los estudios sociales de la ciencia*. *Escribanía*, 16(20).

Science & Essence: the public dissemination of science and technology as a dynamizer of culture in the territories

Wilfred Fabián Rivera Martínez 4,
Autonomous University Corporation of Cauca
Investigator
Wilfred.rivera.m@uniautonomo.edu.co
ORCID: 0000-0003-2888-7929

Carolina Quiñonez Zúñiga⁵
Popayán University Foundation
Researcher
Carolina.quinonezquinonez@docente.fup.edu.co
ORCID: 0000-0001-5649-0289

Valeria Fierro Cadena⁶
University of Cauca
Researcher
coordinacioncs@unicauca.edu.co
ORCID: 0000-0003-1027-9992

Summary: This proposal addresses the strengthening of a scientific-technological culture in the department of Cauca, based on the development of public communication practices of science, technology and innovation, which is how different communication practices are disseminated through the podcast format. science in the 7 subregions of Cauca. The proposal proposes three work fronts, i) in principle, a baseline was created regarding projects and initiatives in science and technology that are being developed in the 7 subregions of the department of Cauca, ii) a program of training in scientific journalism to generate skills in the region in this field and iii) communities of practice were subsequently developed that promote the dialogue of knowledge and knowledge in matters of science, technology and innovation in the Cauca territory; at the same time as the development of a science communication strategy that includes the creation of podcasts and their dissemination through traditional radio and multi-platform online.

Keywords: Education, Science, Technology, Innovation

1. Introduction

According to Daza & Arboleda (2007), there are still no general studies on the coverage of science and technology in the media in Colombia; The general perception among science and technology policy makers is that the work has not been sufficient or of the required quality.

The panorama at the regional level in science and technology communication is not more encouraging, the department of Cauca has 9 universities, among which there are 117 research groups recognized by Minciencias, according to the National Call for the recognition

⁴ Business Administrator, - PhD Regional Development and Economic Integration , Creactic Cluster Technological Development Center , Principal Investigator); wilfred.rivera@cdtcreatic.com .

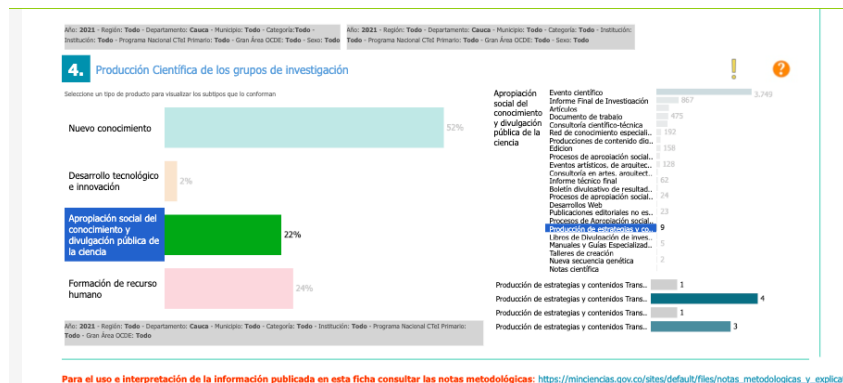
⁵Social Communicator, Master in Administration, Popayán University Foundation, Teacher; carolina.quinonez@docente.fup.edu.co

⁶Social Communicator and Journalist, Master in Marketing Management, Universidad del Cauca, Teacher; valeriaz@unicauca.edu.co

and measurement of groups of research, technological development or innovation and for the recognition of researchers from the National System of Science, Technology and Innovation – SNCTel , 2021. This figure shows that although there is a strong dynamic in research in the region, the perception that researchers citizens have of the results and impacts generated by the processes developed both by the Universities and by the different actors that are part of the CTel projects in the Department.

When searching on topics related to social appropriation of knowledge and public dissemination of science in the 2021 Minciencias measurement, this category represents 22% of the production recorded by research groups in the department of Cauca. In this category, the products related to participation in scientific events stand out with 3,749 records and the preparation of research reports with 847, products that are of interest to the academic or scientific community, aimed at specialized audiences, which do not make it easier for society connect with the knowledge resulting from research projects. In the same category, mass dissemination products such as transmedia strategies and content register 9 products, non-specialized editorial publications 23 registrations, and digital content publication with 134 registrations. These figures show that few results regarding CTel are being poorly disseminated to society.

Graph Measurement of research groups Minciencias 2021



Graph 1. Measurement of research groups. Category social appropriation of knowledge and public dissemination of science. Minciencias 2021.

In that sense, although there is a strong dynamic in research in the region, the perception that citizens have of the results and impacts generated by the processes developed both by the Universities and by the different actors that are part of the Royalties CTel projects , in the Department.

Due to the above, the discussion and deepening, both theoretical and empirical, becomes relevant around the processes through which society makes science and technology its own, ensuring that its members create awareness about the transcendence of knowledge in their own transformation. However, although there is a strong dynamic in research in the region, the perception that citizens have of the results and impacts generated by the processes developed both by the Universities and by the different actors that are part of the research projects is low. CTel of Royalties, in the Department.

The structuring of this project requires the construction of a theoretical framework that provides sufficient academic bases to fully understand the problem and subsequently design a set of activities that allow a relevant and plausible intervention. In this sense, an approach to science, technology and society -STS- is presented below as an umbrella concept that serves to better understand the dynamics of the social appropriation of knowledge and the public communication of science.

Science Technology and Society

Under the concept of science, technology and society (STS), a line is conceived whose object of study is made up of the social aspects of science and technology, both in relation to the social factors that influence scientific-technological change, as well as with regard to social and environmental effects (Gordillo et al., 2019). Within the framework of this project, the expression STS is used to refer to the object of study, the relationships and interweaving between science, technology and society, and the phrase “STS studies” to refer to the scope of work. academic that understands new approaches or interpretations of the study of science and technology (Strieder et al., 2017).

A retrospective analysis makes it possible to identify changes in public attitudes towards science, as well as a greater understanding of the recent evolution in the political models established in industrialized countries to manage scientific-technological development. On this basis, STS studies are introduced, understood as an academic reaction against the traditional essentialist and triumphalist conception of science and technology, which underlies the classic models of political management. It is worth noting that the new image of the scientific-technological phenomenon that has emerged since the 70s is associated with this academic field (López, 2017).

STS studies today define a recent and heterogeneous field of work with a rich theoretical approach of a critical nature regarding the traditional essentialist image of science and technology; interdisciplinary in nature because it brings together disciplines such as the philosophy and history of science and technology, the sociology of scientific knowledge, the theory of education and the economics of technical change. From the perspective of the Organization of Ibero-American States, STS studies seek to understand the social dimension of science and technology, both from the point of view of its social antecedents and its social and environmental consequences, that is, both from what it concerns the factors of a social, political or economic nature that modulate scientific-technological change, as well as the ethical, environmental or cultural repercussions of this change (Gordillo et al., 2019).

Social Appropriation of Knowledge

The Ministry of Science, Technology and Innovation of Colombia, in the document National Policy for Social Appropriation of Knowledge (2020), defines Social Appropriation of Knowledge as the process that is generated through the management, production and application of science, technology and innovation, and where citizens are called to dialogue and exchange their knowledge, knowledge and experiences, promoting environments of trust, equity and inclusion to transform their realities and generate social well-being. In this way, the social appropriation of knowledge is the foundation of any form of innovation because knowledge is a complex construction that involves the interaction of different social groups.

The social appropriation of knowledge allows us to expand the understanding of the dynamics of production and use of knowledge through inclusive processes with all sectors (Villa & Melo, 2015) and allows the implementation of new languages to reach the beneficiaries, through targeted educational tools. Towards awareness, when the social appropriation of knowledge is applied, an impact is being generated on the social and economic development of the country, citizen participation and the development of extension initiatives and knowledge transfer are encouraged.

One of the characteristics of the social appropriation of knowledge is that it allows autonomous learning, since the beneficiary is the protagonist of a process in which he self-regulates his learning and becomes aware of his own progress. The objective is to identify in the communicative product its own context and the life stories of people typical of its

immediate reality, as input to generate new life projects aimed at the generation and maintenance of productive processes in prioritized areas.

“The subject understands and interprets the world based on his experience and the context in which it develops. A person learns throughout life, sometimes consciously and sometimes tacitly. Learning is significant when it has some relevance in the subject's life and when he or she can relate the new knowledge to his or her previous experiences or knowledge. Learning not only consists of memorizing, but also of understanding, adapting, assimilating and how, using certain techniques and strategies, it becomes effective (Lozano, 2005)”

Public Communication of Science

When proposing a position regarding the public communication of science, it is necessary to understand the types of audiences, as well as the strategies that are used both to intervene and to communicate it. In this sense, Raigoso (2006) distinguishes three types of objectives in public communication activities of science and technology that seek public understanding of knowledge by society. Understanding sometimes means knowledge of knowledge and methods considered scientific (scientific literacy); sometimes it means appreciation (with a strong charge of admiration and reverence for the products and agents associated with this particular type of culture); and others, training of politically active citizens with the capacity for action, organization and participation in scientific, and therefore political, decisions that imply some impact on the life and development of people and communities.

For his part, Lozano (2005) proposes distinguishing between two types of science communication models: the deficit model and the participatory democratic model. In the deficit model it is assumed that the public lacks scientific knowledge and the work of science communication focuses on making up for these deficiencies; for this, a line of communication is developed that goes from science to the public. In the deficit model, two types of postures can be located, which are known as the simple deficit model and the complex deficit model. In the first case, it is assumed that there is scientific knowledge conceived as a body of accurate and secure knowledge about the world, to which only a few (scientists) have access, and that, on the other hand, there is a population (the lay public) who does not have access to that knowledge. The task of science communication is, then, to bring this knowledge closer to the broad public, and it is planned with voluntary audiences, whose need is not necessarily the learning of science; it is understood as a creative and recreational space, in non-formal and informal education contexts. In the complex deficit model, science communication begins to be assumed not only as a good thing in itself, but is based on needs that cover the areas of social, cultural, political, economic and social life. private of individuals. On the other hand, the democratic model recognizes the public as possessing knowledge and expertise, as well as values and interests that are useful in reflecting on the application of science in specific social contexts, and promotes two-way communication processes between science and the public. In the democratic or participatory model, science is conceived within a broader cultural field in which it coexists with other types of knowledge. In this way, the objectives of communication are: to achieve active participation of all sectors to involve science and technology in the resolution of social problems and to promote a dialogue-based resolution of conflicts that involve scientific and technological knowledge. The emphasis is no longer on the translation of concepts, but on the needs of individuals.

In conclusion, it is proposed that the link that allows the nexus between science, technology and society is communication, which enables the means and spaces that facilitate the appropriation of science and technology in society, which must be reflected not only in the perception that citizens have of the benefits of science, but also in the democratization of information and the application of science to solve social problems.

3. Objective

This research proposal arises with the purpose of investigating the most relevant tools for the public dissemination of science and technology and their dynamic effects on culture in the territories, taking as a case study the practices, knowledge and experiences in the department of Cauca, Colombia.

4. Methodology

For the dissemination of Science, Technology and Innovation in the department of Cauca, the qualitative methodology approach was used: “the qualitative approach is a research methodology that is used to understand and explore social, cultural or human phenomena in depth. “Rather than seeking numerical or quantitative answers, this approach focuses on understanding the subjective and contextual nature of the phenomena studied” Denzin and Lincoln.

This approach is important for the project because it allows for a better understanding and approach to the dynamics of science in the territory, recognizing these as knowledge that arises not only from the academy but also from the appropriation of ancestral knowledge. In this sense, during the execution of the project, three methodological phases were developed which directly respond to the objectives of the project, these being:

Phase 1. Improve the articulation between social, institutional, public and private actors in the dynamics of appropriation of the CTel .

Phase 2. Increase strategies dissemination of science, technology and innovation in the seven Caucasian subregions.

Phase 3. Increase capacities for dissemination scientific , technological and innovation in the region harmonized with the ancestral and traditional knowledge of the Caucasian subregions.

The research was carried out using a qualitative approach of exploratory scope given the need to analyze the social, cultural, technological and productive relationships of the actors of interest in science, technology and innovation in Cauca (Cotán, 2020); The characteristics of the population are addressed, as well as the impact of their behaviors on the scientific and technological ecosystem. Firstly, the exploratory design involves a review of the relevant literature, allowing a detailed analysis of the topic addressed in this study. On the other hand, the descriptive design focuses on the analysis of data collected from 168 science, technology and innovation projects executed in Cauca between 2016 and 2021.

These methodological approaches complement each other, providing a more complete understanding of the scientific-technological initiatives in Cauca. The methodology used in this study provides a holistic and detailed view, thus contributing to knowledge in this field and offering contributions for future related research.

5. Results

The research project achieved important results in terms of scientific dissemination, here are some:

f) The mapping of CTel projects in Cauca:

The people and organizations that are part of the science, technology and innovation projects executed in the last five (5) years within the department of Cauca were identified through information from official institutions; It was also essential to resort to primary sources from

each subregion, to evaluate the impact of the tracked projects and the community's experience when getting involved in these processes. It was also essential to recognize local practices and ancestral knowledge as knowledge that is also part of the science that is developed in the territory.

g) Structuring communities of practice around CTel :

The purpose of the community of practice is to promote dialogue of knowledge between University-Business-State-Society actors for the generation of CTel content . For this reason, it was made up of local researchers, academics and territorial communication managers from each subregion, these fulfilled the role of being facilitators in the management of content around science, their role was not only to collect information from each territory but also mediate between local language and technical language to convert information into everyday language that will facilitate its understanding in different audiences and contexts and reflect how science was experienced in each of the territories; Likewise, through the dialogue of knowledge of this community, the CTel dynamics of each subregion are known and understood, for the prioritization of content and the development of communicative products.

h) Production of 168 science podcasts:

As a science dissemination strategy, the dissemination of CTel content was proposed using radio as a means of mass dissemination through two formats: traditional radio and online radio , through the podcast format.

CTel radio committee and its articulation with the communities of practice for the prioritization of content, was of vital importance in the construction of schedules disseminated in the network of community radio stations in Cauca and digital media such as Spotify, YouTube and social networks. ; These contents not only recount the advances and achievements of science, technology and innovation projects in Cauca, but also disseminate the ancestral knowledge and traditional practices that constitute the cultural and technological wealth of the department, in a language that is easily accessible to the public. that promotes the appropriation of knowledge and contributes to the generation of new knowledge.

The above constitutes an intentional process of understanding and intervention in the relationships between science, technology and society, built from the active participation of the various social groups that generate knowledge in Cauca, and the interest of researchers, businessmen, knowledgeable people stands out. , seniors and students to contribute with their knowledge and experiences in the construction of high-quality content and detail in production in order to disseminate, make visible and value this collection of content in CTel , until now, unknown in Cauca.

Finally, to guarantee the preservation of said content, a web portal (www.cienciayesencia-cauca.com) is established as an official channel to access material related to the CTel of Cauca, such as: podcast, infographics, data or key vocabulary, links reference and training material for Scientific Journalism.

i) Articulation with the Network of Community Stations:

The territorial communication managers (who make up the community of practice) as local mediators of each subregion, made possible the exercise of creating strategic alliances with the main 12 community stations of the Department, for the dissemination of the podcasts. This action was composed of the creation of a strategic programming grid whose sound products were chosen according to the needs of each subregion and its relationship with the

CTel .

j) Training in scientific journalism:

Currently, there is an important gap between the practice of communication and science, the CTel produced is not disseminated effectively among different circles of knowledge, since the language (local or technical), the themes or categories to which CTel responds and even the contexts in which CTel is practiced from different socio-cultural perspectives.

Taking into account the above, the implementation of training activities around scientific journalism not only guarantees the processing of information, but also responds to the need to improve access to knowledge in said communities or contexts where journalism is practiced. CTel under positions that are not necessarily academic or technical and require a language that is more flexible for compression, but with the informative rigor relevant to these processes.

“ The public communication of science and technology is born from the hand of the mass media, with the intention of informing the general public about scientific -technological developments . This is a way of establishing a relationship between science, technology and society.” Gallego, A., Reyes, J. (2017)

Over time, the idea of a science and technology developed from social problems was one of the fundamental premises of the so-called social contract of science. However, this brought with it a development model that not only led to great advances for humanity, but also great gaps between science and its audiences . Communication in science and technology has developed from the categorization of audiences and the transposition of knowledge, which has led to the formation of gaps and the classification of knowledge. In other words, today we talk about scientific knowledge, school knowledge and popular knowledge.

Statements like these paint an image of science distant from society, and from citizen scientific education. From this perspective, adequate scientific communication between science and its audiences is necessary. Without falling into extreme epistemological relativism, where “anything goes”, we believe it is necessary to promote research that contributes to solving the problem of social appropriation of science and technology and to establish bridges between scientific developments and the way in which they are incorporated. socially, politically and educationally.

In this sense, and in contrast to the dynamics found during the execution of the project, it can be stated that:

to. The department of Cauca is a territory rich in CTel experiences with little participation of media that promote the participation of new actors who provide continuity or apply this knowledge in other contexts given that the communities have a good perception in the application of CTel and They are available to participate to improve local processes such as agroecological production, forestry processes, commerce or infrastructure.

b. The relationship between actors University - Company - State - Society is a fundamental pillar not only for the application of CTel actions in the territories but for the circulation of knowledge in the long term, guaranteeing the opening of spaces that support the appropriation of this knowledge and validate the results.

However, a constant to be considered in the University - State - Society relationship is the little access given to the information developed, which is public in nature but administered in

a private and selective manner, hindering the circulation of knowledge among actors external to the Projects.

c. The podcast as an ideal format for the dissemination of knowledge in the territories, based on the premise: radio is the medium with the greatest impact on rural communities and with the greatest informative reach on digital channels. In this sense, the podcasts produced not only guarantee the dissemination of knowledge, but also encourage interaction with the content: comments, recommendations, promotion in own media, among others.

The above is because the format facilitates the development of attractive narratives that translate technical knowledge into an easy-to-understand language without losing the rigor of the information and its relevance. They make information an element of easy access and application, changing the perception that science is only for academic and specialized environments.

d. The participation of community stations as local information mediators, whose impact goes beyond the dissemination of content, since, being a local medium, it raises people's awareness about its importance and application in the territory, understanding that said Knowledge is selected in an Ad Hoc manner to the needs of each community and subregion.

In this sense, community radio stations play a very important role in the dissemination of CTel in the communities since the credibility that people have towards the medium facilitates the perception that audiences build in relation to the agendas, under the principle of Promote relevant content of great local value.

and. The dissemination of CTel is an exercise in the circulation of knowledge that is based on the construction of narratives and/or tools that facilitate access to information and its appropriation, but not on accountability for one or several projects. In this sense, the participation of CTel projects, although important for the construction of CTel experiences, the impact must be measured from the exercise of the communities and not from the figures of research projects.

6. Conclusions

Social actors play a fundamental role in the generation of knowledge and subsequently in its dissemination, since they are the ones who keep the CTel experiences that are lived and implemented every day in each of the Cauca communities. In this sense, the dissemination of science must be approached from the local word, the experience of the communities and their relationships with the CTel , in contrast to the knowledge generation experiences that arise in institutions. That is, both positions must be reflected, recognizing that science can emerge from different areas and scenarios.

Currently, communication must respond to challenges in relation to CTel , given that some gaps are evident regarding:

Incorporation into the curricula of Social Communication programs, with subjects focused on the public dissemination of science.

Communication professionals do not have solid foundations in relation to how to investigate, communicate and disseminate science; The training processes in science communication are not widely addressed in the communication programs in the different universities of the Region, leaving a professional gap regarding questions such as: What is science? What is not science? How to identify CTel processes ? What are the appropriate formats for their

dissemination? How to handle technical language and make it easily accessible to all audiences?, among other things.

Rethink science dissemination channels for areas with difficult access to digital platforms or traditional media.

From the urban area in the different municipalities of the Department, it is easy to consider the means of dissemination since there are no limitations regarding access to information, however, when the exercise takes to rural areas, the possibilities change and many times they are not considered appropriately, selecting means of limited scope or little relevance within the territory.

Rural communities have their own communication channels where the information disseminated goes beyond entertainment, educates and promotes social values with local relevance. In this sense, people who acquire information through these channels appropriate it in a more conscious way, allowing it to be maintained for longer periods within the memory of each individual.

Likewise, it is worth recognizing that although digital channels are an important aid in the dissemination of content, they are not the most suitable for the circulation of information in rural communities with an older, adult population, given that the relationship that exists with Technology is only relevant to new generations and many of them take their knowledge to the city, they do not stay in the territory.

Facilitate access to science information systems to guarantee the democratization of information.

Although CTel projects are public in nature, access to information still has barriers that make access to knowledge difficult given that a correct record is not kept by institutions or public entities regarding the memory of the CTel experiences executed.

Likewise, the only people who have access to this type of knowledge are because they move in academic circles or with people involved in these processes, in which information is constantly circulating and updated. While, in other cases, they depend on the results of CTel projects such as: books, workshops and even the products left in the communities with which they worked, to be able to compile the experience, the latter being the most frequent tool they resort to. people who want to know about the projects carried out in the territories.

Role of the communicator as a language mediator in different contexts and forms of dissemination.

Science dissemination channels must respond to more attractive scenarios, given that one of the factors that usually negatively influence audiences is technical language accompanied by highly academic supports, or urban access and privileging a few in understanding. Of content.

In the case of the podcast format, the narrative must not only inform audiences about CTel projects but must also allow them to believe that the knowledge that is being shared can be appropriated in different scenarios and effectively by the communities. In this sense, dissemination is achieved not only from the massification of content but from the appropriation that people can achieve in their territories.

7. Bibliographic references

Barrio-Alonso, C. (2008). The social appropriation of science: new forms . Ibero-American Journal of Science, Technology and Society-CTS, 4(10), 213 – 225.

COLCIENCIAS. (2010). National Strategy for Social Appropriation of Science , Technology and Innovation .

Denzin, N., Lincon , Y. (2012) The field of qualitative research. Vol I. Gedisa, 43 - 101.

Gordillo, M., Tedesco, J., López, J., Acevedo, J., Echeverría, J., & Osorio, C. (2019). Education , science, technology and society (Organization of Ibero-American States (ed.)). <http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/659/1/Educacion-Ciencia-Tecnologia-y-Sociedad.pdf>

Lozano, M. (2005). Programs and experiences in popularizing science and technology (Editorial).

Ministry of science , technology and innovation . (2020). Guidelines for a National Policy of Social Appropriation of Knowledge, Science, Technology and Innovation by citizens for citizens.

Raigoso , C. (2006). Scientific communication : agents and interests . A look from the social studies of science. Write ía , 16(20).

Ciência & Essência: a divulgação pública da ciência e da tecnologia como dinamizadora da cultura nos territórios

Wilfred Fabián Rivera Martínez 7,
Corporação Universitária Autônoma de Cauca
Investigador

Wilfred.rivera.m@uniautonomia.edu.co

ORCIDA: 0000-0003-2888-7929

Carolina Quiñonez Zúñiga⁸
Fundação Universitária Popayán
investigador

Carolina.quinonezquinonez@docente.fup.edu.co

ORCIDA: 0000-0001-5649-0289

Valéria Fierro Cadena⁹
Universidade do Cauca
investigador

coordenacaocs@unicauca.edu.co

ORCIDA: 0000-0003-1027-9992

⁷ Administrador de Empresas, - Doutorado em Desenvolvimento Regional e Integração Económica , Creactic Cluster Centro de Desenvolvimento Tecnológico , Investigador Principal); wilfred.rivera@cdtcreatic.com .

⁸Comunicador Social, Mestre em Administração, Fundação Universitária Popayán, Professor; carolina.quinonez@docente.fup.edu.co

⁹Comunicador Social e Jornalista, Mestre em Gestão de Marketing, Universidad del Cauca, Professor; valeriaz@unicauca.edu.co

Resumo: Esta proposta aborda o fortalecimento de uma cultura científico-tecnológica no departamento de Cauca, baseada no desenvolvimento de práticas de comunicação pública de ciência, tecnologia e inovação, que é a forma como diferentes práticas de comunicação são divulgadas através do formato podcast. 7 sub-regiões de Cauca. A proposta propõe três frentes de trabalho, i) em princípio, foi criada uma linha de base para projetos e iniciativas em ciência e tecnologia que estão sendo desenvolvidos nas 7 sub-regiões do departamento de Cauca, ii) um programa de formação em jornalismo científico para gerar competências na região neste campo e iii) foram posteriormente desenvolvidas comunidades de prática que promovem o diálogo de saberes e saberes em matéria de ciência, tecnologia e inovação no território do Cauca; ao mesmo tempo que o desenvolvimento de uma estratégia de comunicação de ciência que inclua a criação de podcasts e a sua divulgação através da rádio tradicional e multiplataforma online.

Palavras-chave: Educação, Ciência, Tecnologia, Inovação

1. introdução

Segundo Daza & Arboleda (2007), ainda não existem estudos gerais sobre a cobertura de ciência e tecnologia na mídia na Colômbia; A percepção geral entre os decisores políticos de ciência e tecnologia é que o trabalho não foi suficiente ou não teve a qualidade exigida.

O panorama a nível regional em comunicação de ciência e tecnologia não é mais animador, o departamento de Cauca conta com 9 universidades, entre as quais existem 117 grupos de pesquisa reconhecidos por Minciencias, de acordo com a Convocatória Nacional para o reconhecimento e medição de grupos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico ou inovação e para o reconhecimento de pesquisadores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – SNCTel , 2021. Este número mostra que embora haja uma forte dinâmica de pesquisa na região, a percepção que os pesquisadores cidadãos têm dos resultados e impactos gerados pelos processos desenvolvidos tanto pelas Universidades como pelos diferentes atores que fazem parte dos projetos CTel no Departamento.

Ao pesquisar temas relacionados à apropriação social do conhecimento e à divulgação pública da ciência na medição Minciencias 2021, esta categoria representa 22% da produção registrada pelos grupos de pesquisa do departamento de Cauca. Nesta categoria destacam-se os produtos relacionados à participação em eventos científicos com 3.749 registros e à elaboração de relatórios de pesquisas com 847, produtos de interesse da comunidade acadêmica ou científica, voltados para públicos especializados, que não facilitam a sociedade se conectar com o conhecimento resultante de projetos de pesquisa. Na mesma categoria, produtos de divulgação em massa como estratégias e conteúdos transmídia registram 9 produtos, publicações editoriais não especializadas 23 inscrições e publicação de conteúdo digital com 134 inscrições. Esses números mostram que poucos resultados referentes ao CTel estão sendo mal divulgados à sociedade.

Gráfico Medição de grupos de pesquisa Minciencias 2021

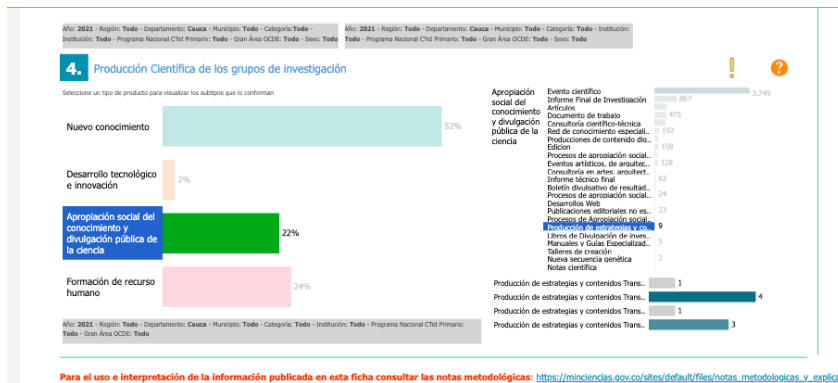


Gráfico 1. Mensuração dos grupos de pesquisa. Categoria apropriação social do conhecimento e divulgação pública da ciência. Minciências 2021.

Nesse sentido, embora exista uma forte dinâmica na investigação na região, a percepção que os cidadãos têm dos resultados e impactos gerados pelos processos desenvolvidos tanto pelas Universidades como pelos diferentes actores que fazem parte dos projectos de Royalties CTel , em o Departamento.

Pelo exposto, torna-se relevante a discussão e o aprofundamento, tanto teórico quanto empírico, em torno dos processos pelos quais a sociedade se apropria da ciência e da tecnologia, garantindo que seus membros criem consciência sobre a transcendência do conhecimento em sua própria transformação. No entanto, embora exista uma forte dinâmica na investigação na região, é baixa a percepção que os cidadãos têm dos resultados e impactos gerados pelos processos desenvolvidos tanto pelas Universidades como pelos diferentes actores que fazem parte dos projectos de investigação . Royalties, no Departamento.

A estruturação deste projeto requer a construção de um quadro teórico que forneça bases acadêmicas suficientes para compreender plenamente o problema e posteriormente desenhar um conjunto de atividades que permitam uma intervenção relevante e plausível. Neste sentido, uma abordagem à ciência, tecnologia e sociedade -CTS- é apresentada a seguir como um conceito guarda-chuva que serve para melhor compreender a dinâmica da apropriação social do conhecimento e da comunicação pública da ciência.

Ciência Tecnologia e Sociedade

Sob o conceito de ciência, tecnologia e sociedade (CTS), concebe-se uma linha cujo objeto de estudo é constituído pelos aspectos sociais da ciência e da tecnologia, tanto em relação aos fatores sociais que influenciam a mudança científico-tecnológica, como também no que diz respeito aos efeitos sociais e ambientais (Gordillo et al., 2019). No âmbito deste projeto, a expressão CTS é utilizada para se referir ao objeto de estudo, às relações e entrelaçamentos entre ciência, tecnologia e sociedade, e a expressão “estudos CTS” para se referir ao escopo do trabalho acadêmico que compreende novos abordagens ou interpretações do estudo da ciência e tecnologia (Strieder et al., 2017).

Uma análise retrospectiva permite identificar mudanças nas atitudes públicas em relação à ciência, bem como uma maior compreensão da evolução recente dos modelos políticos estabelecidos nos países industrializados para gerir o desenvolvimento científico-tecnológico. Nesta base, são introduzidos os estudos CTS, entendidos como uma reacção académica contra a tradicional concepção essencialista e triunfalista de ciência e tecnologia, que fundamenta os modelos clássicos de gestão política. Vale destacar que a nova imagem do fenômeno científico-tecnológico que surge desde a década de 70 está associada a este campo acadêmico (López, 2017).

Os estudos CTS definem hoje um campo de trabalho recente e heterogêneo com uma rica abordagem teórica de natureza crítica em relação à tradicional imagem essencialista da ciência e da tecnologia; de natureza interdisciplinar porque reúne disciplinas como a filosofia e a história da ciência e da tecnologia, a sociologia do conhecimento científico, a teoria da educação e a economia da mudança técnica. Na perspectiva da Organização dos Estados Ibero-Americanos, os estudos CTS procuram compreender a dimensão social da ciência e da tecnologia, tanto do ponto de vista dos seus antecedentes sociais como das suas consequências sociais e ambientais, ou seja, tanto do ponto de vista dos seus antecedentes sociais como das suas consequências sociais e ambientais, ou seja, tanto do ponto de vista os fatores de natureza social, política ou econômica que modulam a mudança científico-tecnológica, bem como as repercussões éticas, ambientais ou culturais dessa mudança (Gordillo et al., 2019).

Apropriação Social do Conhecimento

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação da Colômbia, no documento Política Nacional de Apropriação Social do Conhecimento (2020), define Apropriação Social do Conhecimento como o processo que é gerado através da gestão, produção e aplicação da ciência, tecnologia e inovação, e onde os cidadãos são chamados a dialogar e trocar seus saberes, saberes e experiências, promovendo ambientes de confiança, equidade e inclusão para transformar suas realidades e gerar bem-estar social. Dessa forma, a apropriação social do conhecimento é a base de qualquer forma de inovação porque o conhecimento é uma construção complexa que envolve a interação de diferentes grupos sociais.

A apropriação social do conhecimento permite ampliar a compreensão da dinâmica de produção e uso do conhecimento por meio de processos inclusivos com todos os setores (Villa & Melo, 2015) e permite a implementação de novas linguagens para chegar aos beneficiários, por meio de ações educacionais direcionadas. Para a conscientização, quando se aplica a apropriação social do conhecimento, gera-se impacto no desenvolvimento social e econômico do país, incentiva-se a participação cidadã e o desenvolvimento de iniciativas de extensão e transferência de conhecimento.

Uma das características da apropriação social do conhecimento é que ela permite uma aprendizagem autônoma, uma vez que o beneficiário é protagonista de um processo no qual autorregula sua aprendizagem e toma consciência de seu próprio progresso. O objetivo é identificar no produto comunicativo o seu próprio contexto e as histórias de vida de pessoas típicas de sua realidade imediata, como insumos para gerar novos projetos de vida voltados à geração e manutenção de processos produtivos em áreas prioritizadas.

“O sujeito compreende e interpreta o mundo a partir de sua experiência e do contexto em que ela se desenvolve. Uma pessoa aprende ao longo da vida, às vezes de forma consciente e às vezes tacitamente. A aprendizagem é significativa quando tem alguma relevância na vida do sujeito e quando ele consegue relacionar o novo conhecimento com suas experiências ou conhecimentos anteriores. Aprender não consiste apenas em memorizar, mas também em compreender, adaptar, assimilar e como, utilizando determinadas técnicas e estratégias, se torna eficaz (Lozano, 2005)”

Comunicação Pública da Ciência

Ao propor um posicionamento relativamente à comunicação pública da ciência, é necessário compreender os tipos de públicos, bem como as estratégias que são utilizadas tanto para intervir como para comunicá-la. Nesse sentido, Raigoso (2006) distingue três tipos de objetivos nas atividades de comunicação pública de ciência e tecnologia que buscam a compreensão pública do conhecimento pela sociedade. Compreender significa, por vezes, conhecimento de conhecimentos e métodos considerados científicos (alfabetização científica); ora significa valorização (com forte carga de admiração e reverência pelos produtos e agentes associados a este tipo particular de cultura); e outros, a formação de

cidadãos politicamente activos, com capacidade de acção, organização e participação em decisões científicas, e portanto políticas, que impliquem algum impacto na vida e no desenvolvimento das pessoas e comunidades.

Por sua vez, Lozano (2005) propõe distinguir entre dois tipos de modelos de comunicação científica: o modelo deficitário e o modelo democrático participativo. No modelo deficitário assume-se que o público carece de conhecimento científico e o trabalho de divulgação científica centra-se em suprir essas deficiências; para isso, desenvolve-se uma linha de comunicação que vai da ciência ao público. No modelo de déficit podem ser localizados dois tipos de posturas, que são conhecidas como modelo de déficit simples e modelo de déficit complexo. No primeiro caso, pressupõe-se que existe conhecimento científico concebido como um corpo de conhecimentos precisos e seguros sobre o mundo, ao qual apenas alguns (cientistas) têm acesso, e que, por outro lado, existe uma população (o público leigo) que não tem acesso a esse conhecimento. A tarefa da divulgação científica é, então, aproximar esse conhecimento do grande público, e é planejada com públicos voluntários, cuja necessidade não é necessariamente a aprendizagem da ciência; É entendido como um espaço criativo e recreativo, em contextos de educação não formal e informal. No modelo do déficit complexo, a comunicação científica começa a ser assumida não só como uma coisa boa em si, mas baseia-se em necessidades que abrangem as áreas da vida social, cultural, política, económica e privada dos indivíduos. Por outro lado, o modelo democrático reconhece o público como possuidor de conhecimento e experiência, bem como valores e interesses que são úteis na reflexão sobre a aplicação da ciência em contextos sociais específicos, e promove processos de comunicação bidirecional entre ciência e o público. No modelo democrático ou participativo, a ciência é concebida dentro de um campo cultural mais amplo no qual coexiste com outros tipos de conhecimento. Desta forma, os objetivos da comunicação são: conseguir a participação ativa de todos os setores para envolver a ciência e a tecnologia na resolução dos problemas sociais e promover uma resolução dialógica de conflitos que envolvam o conhecimento científico e tecnológico. A ênfase não está mais na tradução de conceitos, mas nas necessidades dos indivíduos.

Em conclusão, propõe-se que o elo que permite o nexo entre ciência, tecnologia e sociedade é a comunicação, que viabiliza os meios e espaços que facilitam a apropriação da ciência e da tecnologia na sociedade, o que deve reflectir-se não só na percepção que os cidadãos beneficiam da ciência, mas também na democratização da informação e na aplicação da ciência para resolver problemas sociais.

3. Objetivo

Esta proposta de pesquisa surge com o propósito de investigar as ferramentas mais relevantes para a divulgação pública da ciência e tecnologia e seus efeitos dinâmicos na cultura dos territórios, tomando como estudo de caso as práticas, conhecimentos e experiências no departamento de Cauca, Colômbia.

4. Metodologia

Para a divulgação da Ciência, Tecnologia e Inovação no departamento de Cauca, foi utilizada a abordagem metodológica qualitativa: “a abordagem qualitativa é uma metodologia de pesquisa que se utiliza para compreender e explorar em profundidade fenômenos sociais, culturais ou humanos. “Em vez de buscar respostas numéricas ou quantitativas, esta abordagem centra-se na compreensão da natureza subjetiva e contextual dos fenômenos estudados” Denzin e Lincoln.

Esta abordagem é importante para o projeto porque permite uma melhor compreensão e aproximação às dinâmicas da ciência no território, reconhecendo-as como saberes que surgem não só da academia mas também da apropriação de saberes ancestrais. Neste sentido, durante a execução do projeto foram desenvolvidas três fases metodológicas que respondem diretamente aos objetivos do projeto, sendo estas:

Fase 1. Melhorar a articulação entre atores sociais, institucionais, públicos e privados na dinâmica de apropriação do CTel .

Fase 2. Aumentar estratégias disseminação da ciência, tecnologia e inovação nas sete sub-regiões do Cáucaso.

Fase 3. Aumentar as capacidades de divulgação científico , tecnológico e de inovação na região harmonizados com o conhecimento ancestral e tradicional das sub-regiões do Cáucaso.

A pesquisa foi realizada com abordagem qualitativa de âmbito exploratório dada a necessidade de analisar as relações sociais, culturais, tecnológicas e produtivas dos atores de interesse em ciência, tecnologia e inovação em Cauca (Cotán, 2020); São abordadas as características da população, bem como o impacto dos seus comportamentos no ecossistema científico e tecnológico. Primeiramente, o desenho exploratório envolve uma revisão da literatura relevante, permitindo uma análise detalhada do tema abordado neste estudo. Por outro lado, o desenho descritivo centra-se na análise de dados coletados de 168 projetos de ciência, tecnologia e inovação executados em Cauca entre 2016 e 2021.

Essas abordagens metodológicas se complementam, proporcionando uma compreensão mais completa das iniciativas científico-tecnológicas em Cauca. A metodologia utilizada neste estudo proporciona uma visão holística e detalhada, contribuindo assim para o conhecimento nesta área e oferecendo contribuições para futuras pesquisas relacionadas.

5. Resultados

O projeto de pesquisa alcançou resultados importantes em termos de divulgação científica, aqui estão alguns:

k) O mapeamento dos projetos CTel em Cauca:

As pessoas e organizações que fazem parte dos projetos de ciência, tecnologia e inovação executados nos últimos 5 (cinco) anos no departamento de Cauca foram identificadas através de informações de instituições oficiais; Foi também essencial recorrer a fontes primárias de cada sub-região, para avaliar o impacto dos projectos acompanhados e a experiência da comunidade ao envolver-se nestes processos. Também foi essencial reconhecer as práticas locais e os saberes ancestrais como saberes que também fazem parte da a ciência que se desenvolve no território.

l) Estruturação de comunidades de prática em torno do CTel :

O objetivo da comunidade de prática é promover o diálogo de conhecimento entre os atores Universidade-Empresa-Estado-Sociedade para a geração de conteúdo CTel . Por isso, era composto por investigadores locais, académicos e gestores de comunicação territorial de cada sub-região, estes cumpriam o papel de serem facilitadores na gestão dos conteúdos em torno da ciência, o seu papel não era apenas recolher informação de cada território mas também mediar entre a linguagem local e a linguagem técnica para converter a informação numa linguagem quotidiana que facilite a sua compreensão em diferentes públicos e contextos e reflita a forma como a ciência foi experienciada em cada um dos territórios; Da

mesma forma, através do diálogo de conhecimentos desta comunidade, são conhecidas e compreendidas as dinâmicas do CTel de cada sub-região, para a priorização de conteúdos e o desenvolvimento de produtos comunicativos.

m) Produção de 168 podcasts científicos:

Como estratégia de divulgação científica, foi proposta a divulgação de conteúdos do CTel utilizando a rádio como meio de divulgação em massa através de dois formatos: a rádio tradicional e a rádio online , através do formato podcast.

comitê de rádio CTel e sua articulação com as comunidades de prática para a priorização de conteúdos, foi de vital importância na construção de programações divulgadas na rede de rádios comunitárias de Cauca e em mídias digitais como Spotify, YouTube e redes sociais. redes. ; Esses conteúdos não só relatam os avanços e conquistas dos projetos de ciência, tecnologia e inovação em Cauca, mas também divulgam os conhecimentos ancestrais e as práticas tradicionais que constituem a riqueza cultural e tecnológica do departamento, em uma linguagem de fácil acesso ao público. que promove a apropriação do conhecimento e contribui para a geração de novos conhecimentos.

O exposto constitui um processo intencional de compreensão e intervenção nas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, construído a partir da participação ativa dos diversos grupos sociais geradores de conhecimento em Cauca, e destaca-se o interesse de pesquisadores, empresários, conhecedores. idosos e estudantes contribuam com seus conhecimentos e experiências na construção de conteúdos de alta qualidade e detalhamento na produção, a fim de divulgar, tornar visível e valorizar esse acervo de conteúdos do CTel , até então desconhecido em Cauca.

Finalmente, para garantir a preservação desse conteúdo, é estabelecido um portal web (www.cienciayesencia-cauca.com) como canal oficial para acessar materiais relacionados ao CTel de Cauca, tais como: podcast, infográficos, dados ou vocabulário chave, vincula material de referência e treinamento para Jornalismo Científico.

n) Articulação com a Rede de Estações Comunitárias:

Os gestores territoriais de comunicação (que compõem a comunidade de prática) como mediadores locais de cada sub-região, possibilitaram o exercício de criação de alianças estratégicas com as 12 principais emissoras comunitárias do Departamento, para a divulgação dos podcasts. Esta ação consistiu na criação de uma grelha de programação estratégica cujos produtos sólidos foram escolhidos em função das necessidades de cada sub-região e da sua relação com o CTel .

o) Formação em jornalismo científico:

Atualmente, existe uma lacuna importante entre a prática da comunicação e a ciência, o CTel produzido não é divulgado de forma eficaz entre os diferentes círculos do conhecimento, uma vez que a linguagem (local ou técnica), os temas ou categorias a que o CTel responde e mesmo os contextos em que se insere qual o CTel é praticado a partir de diferentes perspectivas socioculturais.

Tendo em conta o exposto, a implementação de atividades de formação em torno do jornalismo científico não só garante o tratamento da informação, mas também responde à necessidade de melhorar o acesso ao conhecimento nas referidas comunidades ou contextos onde o jornalismo é praticado . acadêmicos ou técnicos e necessitam de uma

linguagem mais flexível para compressão, mas com o rigor informativo pertinente a esses processos.

“ A comunicação pública da ciência e da tecnologia nasce da mão dos meios de comunicação de massa, com a intenção de informar o público em geral sobre os desenvolvimentos científico -tecnológicos . Esta é uma forma de estabelecer uma relação entre ciência, tecnologia e sociedade.” Gallego, A., Reyes, J. (2017)

Com o passar do tempo, a ideia de uma ciência e tecnologia desenvolvida a partir de problemas sociais foi uma das premissas fundamentais do chamado contrato social da ciência. No entanto, isto trouxe consigo um modelo de desenvolvimento que não só levou a grandes avanços para a humanidade, mas também a grandes disparidades entre a ciência e os seus públicos . A comunicação em ciência e tecnologia desenvolveu-se a partir da categorização de públicos e da transposição de conhecimentos, o que levou à formação de lacunas e à classificação do conhecimento. Ou seja, hoje falamos de conhecimento científico, de conhecimento escolar e de conhecimento popular.

Afirmações como essas pintam uma imagem da ciência distante da sociedade e da educação científica cidadã. Nesta perspectiva, é necessária uma comunicação científica adequada entre a ciência e os seus públicos. Sem cair no relativismo epistemológico extremo, onde “vale tudo”, acreditamos ser necessário promover investigação que contribua para resolver o problema da apropriação social da ciência e da tecnologia e estabelecer pontes entre os desenvolvimentos científicos e a forma como são incorporados. social, política e educacional.

Neste sentido, e em contraste com a dinâmica encontrada durante a execução do projeto, pode-se afirmar que:

para. O departamento de Cauca é um território rico em experiências de CTel com pouca participação de meios de comunicação que promovem a participação de novos atores que dão continuidade ou aplicam esse conhecimento em outros contextos, visto que as comunidades têm uma boa percepção na aplicação do CTel e estão disponíveis participar para melhorar processos locais como produção agroecológica, processos florestais, comércio ou infraestrutura.

b. A relação entre atores Universidade - Empresa - Estado - Sociedade é um pilar fundamental não só para a aplicação das ações do CTel nos territórios mas para a circulação do conhecimento no longo prazo, garantindo a abertura de espaços que apoiem a apropriação deste conhecimento e validar os resultados.

Contudo, uma constante a ser considerada na relação Universidade - Estado - Sociedade é o pouco acesso dado às informações desenvolvidas, que são de natureza pública, mas administradas de forma privada e seletiva, dificultando a circulação do conhecimento entre atores externos aos Projetos. .

c. O podcast como formato ideal para a divulgação do conhecimento nos territórios, parte da premissa: a rádio é o meio de maior impacto nas comunidades rurais e com maior alcance informativo nos canais digitais. Nesse sentido, os podcasts produzidos não só garantem a disseminação do conhecimento, mas também incentivam a interação com o conteúdo: comentários, recomendações, divulgação em meios próprios, entre outros.

Isso porque o formato facilita o desenvolvimento de narrativas atrativas que traduzem o conhecimento técnico em uma linguagem de fácil compreensão sem perder o rigor das

informações e sua relevância. Tornam a informação um elemento de fácil acesso e aplicação, mudando a percepção de que a ciência é apenas para ambientes acadêmicos e especializados.

d. A participação das estações comunitárias como mediadoras locais de informação, cujo impacto vai além da divulgação de conteúdos, pois, sendo um meio local, consciencializa as pessoas sobre a sua importância e aplicação no território, entendendo que o referido Conhecimento é selecionado de forma Ad Hoc às necessidades de cada comunidade e sub-região.

Neste sentido, as rádios comunitárias desempenham um papel muito importante na divulgação do CTel nas comunidades, uma vez que a credibilidade que as pessoas têm perante o meio facilita a percepção que as audiências constroem em relação às agendas, sob o princípio de Promover conteúdos relevantes de grande qualidade. valor local.

e. A divulgação do CTel é um exercício de circulação de conhecimento que se baseia na construção de narrativas e/ou ferramentas que facilitam o acesso à informação e a sua apropriação, mas não na responsabilização por um ou vários projetos. Neste sentido, a participação dos projetos CTel , embora importante para a construção de experiências CTel , o impacto deve ser medido a partir do exercício das comunidades e não a partir dos números dos projetos de investigação.

6. conclusões

Os atores sociais desempenham um papel fundamental na geração de conhecimento e posteriormente na sua difusão, pois são eles que guardam as experiências CTel que são vividas e implementadas todos os dias em cada uma das comunidades do Cauca. Neste sentido, a divulgação da ciência deve ser abordada a partir da palavra local, da experiência das comunidades e das suas relações com o CTel , em contraposição às experiências de geração de conhecimento que surgem nas instituições. Ou seja, ambas as posições devem ser refletidas, reconhecendo que a ciência pode emergir de diferentes áreas e cenários.

Atualmente, a comunicação deve responder aos desafios em relação ao CTel , dado que são evidentes algumas lacunas relativamente:

Incorporação nos currículos de programas de Comunicação Social, com disciplinas voltadas para a divulgação pública da ciência.

Os profissionais de comunicação não possuem bases sólidas em relação à forma de investigar, comunicar e divulgar ciência; Os processos de formação em comunicação científica não são amplamente abordados nos programas de comunicação das diferentes universidades da Região, deixando uma lacuna profissional em questões como: O que é ciência? O que não é ciência? Como identificar os processos CTel ? Quais são os processos apropriados? formatos para sua divulgação? Como lidar com a linguagem técnica e torná-la facilmente acessível a todos os públicos?, entre outras coisas.

Repensar os canais de divulgação científica para áreas com difícil acesso às plataformas digitais ou aos meios de comunicação tradicionais.

Da zona urbana nos diferentes municípios do Departamento é fácil considerar os meios de divulgação, pois não há limitações quanto ao acesso à informação, porém, quando o exercício se estende às zonas rurais, as possibilidades mudam e muitas vezes não são considerados adequadamente, selecionando meios de alcance limitado ou de pouca relevância no território.

As comunidades rurais possuem canais de comunicação próprios onde a informação divulgada vai além do entretenimento, educa e promove valores sociais com relevância local. Nesse sentido, as pessoas que adquirem informações por meio desses canais apropriam-se delas de forma mais consciente, permitindo que elas sejam mantidas por mais tempo na memória de cada indivíduo.

Da mesma forma, vale reconhecer que embora os canais digitais sejam um importante auxílio na divulgação de conteúdos, não são os mais adequados para a circulação de informação em comunidades rurais com população idosa e adulta, dado que a relação que existe com a Tecnologia é relevante apenas para as novas gerações e muitos deles levam seus conhecimentos para a cidade, não ficam no território.

Facilitar o acesso aos sistemas de informação científica para garantir a democratização da informação.

Embora os projetos CTel sejam de natureza pública, o acesso à informação ainda apresenta barreiras que dificultam o acesso ao conhecimento, uma vez que não é mantido um registo correto pelas instituições ou entidades públicas sobre a memória das experiências CTel executadas.

Da mesma forma, as únicas pessoas que têm acesso a esse tipo de conhecimento são porque transitam nos meios acadêmicos ou com pessoas envolvidas nesses processos, nos quais as informações circulam e são constantemente atualizadas. Enquanto, noutros casos, dependem dos resultados de projetos CTel como: livros, oficinas e até produtos deixados nas comunidades com as quais trabalharam, para poderem compilar a experiência, sendo esta última a ferramenta mais frequente a que recorrem para pessoas que desejam conhecer os projetos realizados nos territórios.

Papel do comunicador como mediador linguístico em diferentes contextos e formas de divulgação.

Os canais de divulgação científica devem responder a cenários mais atrativos, dado que um dos fatores que habitualmente influenciam negativamente as audiências é a linguagem técnica acompanhada de suportes altamente acadêmicos, ou o acesso urbano e privilegiando poucos na compreensão.

No caso do formato podcast, a narrativa deve não só informar o público sobre os projetos do CTel , mas também permitir-lhes acreditar que o conhecimento que está a ser partilhado pode ser apropriado em diferentes cenários e de forma eficaz pelas comunidades. Neste sentido, a difusão é conseguida não só a partir da massificação de conteúdos, mas a partir da apropriação que as pessoas conseguem realizar nos seus territórios.

7. Referências bibliográficas

Bairro-Alonso, C. (2008). A apropriação social da ciência: novas formas . Revista Ibero-Americana de Ciência, Tecnologia e Sociedade-CTS, 4(10), 213 – 225.

COLCIÊNCIAS. (2010). Estratégia Nacional de Apropriação Social da Ciência , Tecnologia e Inovação .

Denzin, N., Lincon , Y. (2012) O campo da pesquisa qualitativa. Vol I. Gedisa, 43-101.

Gordillo, M., Tedesco, J., López, J., Acevedo, J., Echeverría, J., & Osorio, C. (2019). Educação, ciência, tecnologia e sociedade (Organização dos Estados Ibero-Americanos (ed.)). <http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/659/1/Educacion-Ciencia-Tecnologia-y-Sociedad.pdf>

Lozano, M. (2005). Programas e experiências de popularização da ciência e tecnologia (Editorial).

Ministério da ciência, tecnologia e inovação. (2020). Diretrizes para uma Política Nacional de Apropriação Social do Conhecimento, Ciência, Tecnologia e Inovação dos cidadãos para os cidadãos.

Raigoso, C. (2006). Comunicação científica : agentes e interesses. Um olhar a partir dos estudos sociais da ciência. *Escreva ía*, 16(20).