

Diálogos de saberes e investigación horizontal en la apropiación social del conocimiento en CTel



Cómo citar este artículo:

Lozano, M., Hernández., Botero, S., & Rodríguez, C. (2025) Diálogos de saberes e investigación horizontal en la apropiación social del conocimiento en CTel. Revista Encuentros, Vol. 23 (01), 88-101.
DOI: 10.15665/encuent.v23i01.3500

Martha Cecilia Lozano Ardila
Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano –CINDE
mlozano@cinde.org.co
<https://orcid.org/0000-0001-5061-6434>
Carolina Hernández Álvarez
Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano –CINDE
chernandez@cinde.org.co
<https://orcid.org/0000-0001-8808-4525>
Sonia Liliana Botero
Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano –CINDE
sbotero@cinde.org.co
<https://orcid.org/0009-0008-8611-5226>
Claudia María Rodríguez Castrillón
Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano -CINDE
direccion.maestria.edh.med@cinde.org.co

Recibido: abril 2, 2024/ Aceptado: mayo 1, 2025

RESUMEN

En el artículo se presenta una reflexión epistemológica, teórico y metodológica derivada de una investigación sobre la apropiación social del conocimiento en CTel con jóvenes y mujeres del suroeste antioqueño en Colombia. La metodología se basa en la investigación horizontal y el diálogo de saberes para contribuir al desarrollo de la cultura científica en seis territorios de la Cuenca del San Juan. Con el fin de compartir y co-construir conocimientos básicos en programación computacional, ciencia, tecnología e innovación y sus usos sociales en los contextos, a través de la participación ciudadana y el pensamiento colaborativo, el trabajo de campo se llevó a cabo por medio talleres formativos, cartografía social y videos. Los hallazgos muestran diferencias en la apropiación del conocimiento científico y tecnológico. Se logró más apertura de las mujeres y los jóvenes hacia la CTel. Se concluye que es importante seguir fortaleciendo la cultura científica situada.

Palabras clave: Apropiación social del conocimiento, dialogo de saberes, investigación horizontal

Dialogues of knowledge and horizontal research in the social appropriation of knowledge in CTel

ABSTRACT

The article presents an epistemological, theoretical, and methodological reflection from research on the social appropriation of knowledge in CTel with young people and women from southwest Antioquia in Colombia. The methodology is horizontal research and dialogue on knowledge to contribute to developing a scientific culture in six territories of the San Juan Basin. Share and build computer knowledge,

programming, science, technology, and innovation. Fieldwork carried through citizen participation and collaborative thinking through training workshops, photo ethnography, and videos. The findings show differences in the appropriation of scientific and technological knowledge. CTel achieved more openness among women and young people. It has concluded that it is important to continue strengthening the situated scientific culture.

Keywords: Social appropriation of knowledge, Dialogue of Knowledge, Horizontal Research

Diálogos de saberes e investigação horizontal na apropriação social do conhecimento em CTel

RESUMO

O artigo apresenta uma reflexão epistemológica, teórica e metodológica de uma pesquisa sobre a apropriação social do conhecimento em CTel com jovens e mulheres do sudoeste de Antioquia, na Colômbia. A metodologia é a pesquisa horizontal e o diálogo de saberes para contribuir para o desenvolvimento de uma cultura científica em seis territórios da Bacia de San Juan. Compartilhar e construir conhecimento em informática, programação, ciência, tecnologia e inovação. Trabalho de campo realizado através da participação cidadã e do pensamento colaborativo por meio de oficinas de capacitação, fotoetnografia e vídeos. Os resultados mostram diferenças na apropriação do conhecimento científico e tecnológico. A CTel alcançou maior abertura entre mulheres e jovens. Concluiu-se que é importante continuar fortalecendo a cultura científica situada.

Palavras-chave: Apropriação social do conhecimento, Diálogo de Saberes, Pesquisa Horizontal

Introducción

La finalidad del artículo es presentar las reflexiones teóricas, epistemológicas y metodológicas que deriva del proyecto “Generación Social del Conocimiento en programación computacional, diseño de MOOC y realidad aumentada con jóvenes y mujeres rurales del suroeste antioqueño para la apropiación social en Jardín, Andes, Betania, Ciudad Bolívar, Hispania, Salgar” en Colombia¹, con el propósito de contribuir a la resignificación de los territorios y sus saberes en clave de cultura científica, participación ciudadana y pensamiento colaborativo como categorías fundamentales para la apropiación y uso de la ciencia, la tecnología e innovación.

Los resultados obtenidos muestran una apertura por los jóvenes y mujeres hacia los temas de la ciencia, la tecnología e innovación. En este sentido probablemente el bajo interés tanto de los jóvenes y las mujeres por estos temas se debe a que no saben cómo acceder a ellos y a los prejuicios en relación con las mujeres en la ciencia. Se han logrado modificar algunos imaginarios, sobre todo en las mujeres con respecto a la importancia de la apropiación social del conocimiento en CTel y la utilidad práctica que tienen en la vida cotidiana y para el desarrollo de los territorios. Ha sido una forma de participación que hace visible a las mujeres en estos temas y a los jóvenes con una perspectiva más amplia sobre la CTel que complementa lo que han aprendido en sus instituciones educativas.

¹ Proyecto BPIN 2020000100220 diseñado y desarrollado por la Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología a través del Sistema General de Regalías.

Este proyecto ha sido una puerta para la inclusión de las mujeres y los jóvenes en el campo de la CTel, comprender la importancia de la participación ciudadana y promover la apropiación social del conocimiento y que la cultura científica que contribuyan a cerrar las brechas de género, territoriales y como país en comparación con los países que tienen mayores desarrollos en estos campos. Queda como reto seguir promoviendo en los territorios la apropiación social del conocimiento en CTel de manera que las mujeres y los jóvenes sigan ampliando su cultura científica e interés por estos campos a partir incluso de los proyectos que algunos jóvenes están desarrollando en sus comunidades.

Fundamentos Teóricos

La apropiación social del conocimiento

En la sociedad existen múltiples conocimientos que configuran diferentes lenguajes, explicaciones, comprensiones y sentidos sobre las realidades. Desde este punto de vista, la investigación se fundamentó en el enfoque de apropiación social del conocimiento, el cual parte de la idea de que la sociedad debe comprender lo que se plantea como desarrollos tecnológicos, innovación y conocimiento producido por los grupos de investigación, comunidades científicas y sociales, de manera que se puedan usar en la vida cotidiana. También en reconocer que el conocimiento surge en cualquier contexto, no solo en los escenarios de la ciencia o la académica y que no son producciones solipcistas, por el contrario, convergen en distintos aspectos y se diferencian en otros.

El conocimiento derivado de la investigación científica y académica implica una lógica basada en la sistematicidad, el rigor, el soporte teórico y de las evidencias. A su vez, el conocimiento social, cultural que se produce en las comunidades o grupos sociales tiene sus propias características y lenguajes, por tanto, no son emulaciones científicas o académicas. Una de las características de la apropiación del conocimiento es la generación de otros lenguajes significativos en el marco de las sociedades y las culturas locales y de las audiencias que lo apropian.

En la visión instrumental (Horkheimer y Adorno, 2018)², la producción del conocimiento es generada por las comunidades científicas; el almacenamiento y la distribución se hacen a partir de sofisticadas bases de datos y de comunicaciones entre especialistas. El intercambio de conocimiento se hace en escenarios preponderantemente académicos y quienes consumen este tipo de conocimiento son preferiblemente los grandes dirigentes sociales, políticos, culturales y económicos. El fin que persigue esta visión es ejercer un control sistemático sobre la naturaleza y, posteriormente, sobre los hombres. El mayor obstáculo para acceder aquí al conocimiento es la formación intelectual o la ausencia de poder social, político, cultural o económico. Este tipo de visión tuvo especial énfasis en la edad moderna; en esta época una enorme proporción de la producción científica estuvo al servicio de los intereses de la revolución industrial. En la edad contemporánea esta perspectiva ha tenido un gran auge, basta con recordar cómo la producción y consumo de conocimiento, bien de la física, la química o de la matemática, estuvo al servicio de la producción de armamento destinado a avivar el fuego y la muerte en las grandes guerras mundiales. (Zuluaga-Duque, 2015, p. 177).

Desde sus contextos y lugares de referencia los grupos y comunidades pueden aportar a la producción y uso de la ciencia, de las tecnologías y las innovaciones, mediante los diálogos de saberes en clave de pedagógica reflexiva y crítica, para que, como en el caso del presente proyecto, los jóvenes y las mujeres de los municipios del suroeste antioqueño apropien conocimientos de CTel, participen y movilicen su concien-

² Se refiere a la postura epistemológica según la cual las teorías científicas no son ni verdaderas ni falsas, sino instrumentos para la predicción. Desde el realismo la ciencia genera explicaciones objetivas y verdaderas de la realidad. (Adorno y Horkheimer, 2018).

cia social en relación con los territorios, aporten a la democratización del conocimiento y al despliegue de las políticas públicas en las transformaciones de sus vidas y de los territorios.

En Colombia, desde 1990 la apropiación social del conocimiento ha evolucionado a través de la gestión pública de la ciencia, la tecnología y la innovación —ASCTeI—. Se ha buscado que estas lleguen a la sociedad y que tengan un lugar relevante en ella por medio de la difusión científica, el uso de los medios de comunicación y la apertura de los museos de la ciencia. Proyectos como Cuclí Cuclí desarrollado con el apoyo de COLCIENCIAS y el Ministerio de Educación Nacional, son un ejemplo de cómo se puede promover el pensamiento y las actividades científicas en los niños, niñas, jóvenes mediante estrategias pedagógicas lúdicas, creativas y analíticas.

Un hito significativo se dio en 1993, cuando la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo planteó la apropiación como una estrategia de cambio social y cultural mediante la desmitificación y el acercamiento reflexivo de la ciencia y la tecnología a la ciudadanía y el reconocimiento de su utilidad como cultura científica en la vida cotidiana. Posteriormente, el programa Ondas, desde el 2001, se configuró como un programa de educación científica y tecnológica que facilita que los niños, niñas y jóvenes desarrollen proyectos de investigación de acuerdo con sus propios intereses.

Estos esfuerzos por hacer cada vez más real la apropiación social del conocimiento da otro fruto en el año 2005, con el surgimiento de la primera propuesta de política nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, la cual ha contribuido a su democratización y al reconocimiento del papel activo de la ciudadanía. Este proceso continuó con la entrada en funcionamiento Ley 1286 de 2009 que promueve una nueva institucionalidad para la CTeI, con nuevos propósitos y relaciones entre la sociedad, la academia, el gobierno y las empresas. Luego, se da la integración y participación ciudadana en los procesos de construcción de conocimiento como estrategia nacional de apropiación de CTeI.

Así, los programas como Ideas para el Cambio y Ciencia Cierta en el reconocimiento y fortalecimiento de experiencias que aportan a la solución de problemáticas de las comunidades constituyen otras maneras de apropiación de la CTeI. A su vez, los Centros de Ciencias se integran a la propuesta de COLCIENCIAS (2018a y 2018b) con el fin de acercar la ciencia a la sociedad y se incluye la apropiación social del conocimiento como un elemento clave en las orientaciones sectoriales de programas y proyectos de CTeI para afrontar los grandes desafíos sociales, económicos y ambientales. También en la aplicación de la política nacional de actores de CTeI y en el modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de investigación y el reconocimiento de los investigadores del Sistema Nacional de CTeI.

Actualmente el país cuenta con la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento (ASC) en el marco de la CTeI para la democratización de la ciencia y llevar a Colombia hacia una sociedad basada en el conocimiento. Es una política propuesta con un enfoque diferencial y está orientada a la participación, el diálogo de saberes y conocimientos y el fortalecimiento de capacidades como aspectos fundamentales para el desarrollo de los territorios en clave de cinco líneas estratégicas de acción: 1) Procesos de Apropiación Social del Conocimiento, 2) Espacios para la gestión de la Apropiación Social del Conocimiento, 3) Capacidades para la Apropiación Social del Conocimiento, 4) Investigación con enfoque de Apropiación Social del Conocimiento, 5) Gestión para la descentralización de la Apropiación Social del Conocimiento (Minciencias, 2021, p. 3).

En síntesis, la apropiación social del conocimiento es un concepto clave para comprender cómo se construye y usa el conocimiento por diferentes comunidades. Es un proceso colectivo y dinámico que abre

posibilidades para que las personas del común puedan acceder a lo que, desde la ciencia y la academia se produce y aplicarlo en distintos contextos de la vida cotidiana. En Colombia la Misión de Sabios 2019 propone que esta apropiación se de en doble vía, de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo, de manera que se propicie un diálogo entre los conocimientos que circulan en la academia, los saberes y las prácticas sociales y las políticas públicas para construir nuevas comprensiones y transformaciones de las realidades sociales de los territorios y del país.

La cultura científica

La cultura científica es un concepto complejo y multidimensional que se manifiesta en múltiples planos y escenarios y genera distintos tipos de experiencias; por tanto, su contenido y significados van más allá de los saberes científicos y tecnológicos, facilita el conocimiento de la ciencia, la tecnología e innovaciones y es generadora de opiniones, apropiaciones, decisiones y acciones ciudadanas mediadas por consideraciones sociales y humanas (Sanz y López, 2012) y la participación en las políticas públicas (López-Bastida, 2023).

La cultura científica asume la apropiación social del conocimiento como un punto de referencia para entender los discursos científicos y tecnológicos, la generación y transformación de ideas de un determinado grupo social (Cruz y Marín, 2021) a partir de un conocimiento necesario para que por sí mismas, las personas vayan comprendiendo la importancia de estos discursos y su correlación con la vida. En otros términos, es la comprensión pública de la ciencia y entenderla de manera reflexiva y crítica en contexto de significación más amplio, el de la relación con la sociedad y los ciudadanos.

Desde el punto de vista del planteamiento anterior, la ciencia y la cultura científica son dos categorías diferentes. La ciencia es siempre parte de la cultura de una sociedad, pero no toda cultura científica social es parte de la ciencia (Quintanilla, 2010). La cultura científica tiene que ver con los espacios de oportunidad y las estrategias para la democratización de la ciencia y la tecnología a través de la participación ciudadana mediante la formación y apropiación del conocimiento (López, 2005), y la generación de confianza sobre su uso para el bien común (López, 2020).

Participación ciudadana

La participación ciudadana es un elemento fundamental en los procesos de apropiación social del conocimiento y la cultura científica, porque propicia confianza a través de la generación de espacios para la participación de las personas desde sus condiciones, situaciones y contextos de actuación, por tanto, de las relaciones incluyentes, la comunicación horizontal y la transparencia en el diálogo de saberes orientados a compartir conocimientos, experiencias, y la co-creación mediante la colaboración para hacer construcciones colectivas de acuerdo con las necesidades y características de las personas y contextos. Adicionalmente, contribuye a la democratización del conocimiento construido por las comunidades, grupos sociales y el que se produce a partir de la CTel en el marco de una cultura científica.

De otra parte, la participación ciudadana en la apropiación social del conocimiento contribuye a la toma de decisiones institucionales, territoriales y sociales; posibilita compartir visiones de mundo y las maneras de generar y apropiar el conocimiento (Minciencias, 2021), este ejercicio de apropiación da por sentado la participación ciudadana (Dávila, 2020).

Pensamiento colaborativo

La apropiación social del conocimiento como un proceso en el que se da el encuentro de saberes, modos de ver el mundo y las perspectivas de vida de las personas y las comunidades, grupos y colectivos sociales, para que más allá de orienten, condiciones particulares, lugar de habitación o sus quehaceres, participen en la generación de ideas y el trabajo colaborativo en torno a alternativas o soluciones para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y los territorios. En este sentido, es un diálogo de saberes y conocimiento, el intercambio de experiencia y prácticas en el que la colaboración de las personas es fundamental, junto con las capacidades para la gestión, uso y aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación. El pensamiento colaborativo y la inteligencia colectiva en la apropiación social del conocimiento y su uso, permite pasar del individualismo cognitivo al pensamiento colectivo. (Zuluaga-Duque, 2015).

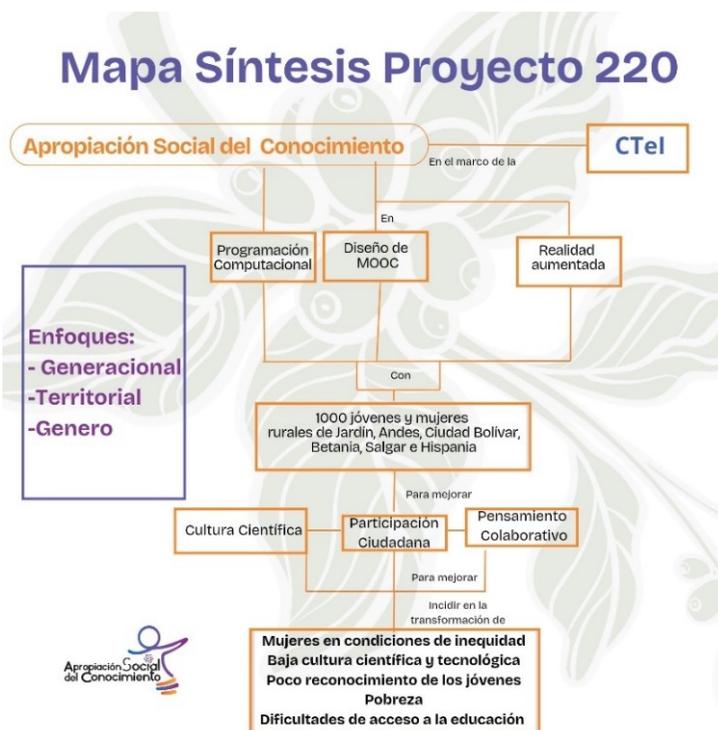
El proceso se basa en el interés de participar y compartir con otras personas y con los académicos los saberes y a la inversa, los conocimientos construidos a través de la investigación y las reflexiones académicas: Se pretende que las personas potencien su capacidad intelectual para trabajar con otros, pensar conjuntamente y que se constituyan en agentes activos, generadores de conocimiento y que sean protagonistas del desarrollo de sus territorios y que se aporte al desarrollo del país.

El pensamiento colaborativo aporta a los jóvenes y las mujeres del suroeste antioqueño en nuevas formas de generar conocimientos, innovar desde los que ya se tienen, generar relaciones y formas de trabajo compartidas, la colaboración para llevar a cabo proyectos o planes de vida y la participación ciudadana. La pluralidad, la diversidad de personas, de maneras de pensar y actuar son, por así decirlo, activos para sí mismos, las comunidades y los territorios aunado a una cultura de la confianza, el compromiso y la disposición para co-construir con otros.

La apropiación social del conocimiento se fundamenta en el uso y valoración del mismo, la aplicación y comunicación a través de estrategias y programas como a ciencia abierta e ideas para el cambio son programas a través de los cuales se hace visible y se fortalecen experiencias y en los que la ciencia es el medio y la herramienta para impacto positivamente la sociedad y fortalecer experiencias relacionadas con la CTeI con la participación ciudadana, la colaboración entre personas, grupos y comunidades para el uso democrático de la CTeI de diferentes maneras. Es una oportunidad para participar e impactar la propia vida, la de los territorios y el país (Minciencias, 2020).

En consonancia con los planteamientos anteriores, se presenta el mapa de apropiación social del conocimiento con enfoque territorial para los municipios de Andes, Betania, Ciudad Bolívar, Hispania, Jardín y Salgar de la Cuenca de San Juan, Antioquia.

Figura 1.



Fuente: elaboración propia

Apuesta epistemológica y metodológica

En las últimas décadas se ha fortalecido la idea de hacer investigación y producir conocimiento con los participantes. Por largo tiempo, ha predominado una investigación sobre los sujetos, grupos o comunidades (Castro-Gómez y Grosfoguel, 2007), tanto en la perspectiva cuantitativa como en la cualitativa. En la primera por la influencia de las epistemologías de los positivismo Decimonónico, Lógico y del Racionalismo crítico, con el fin de garantizar la confiabilidad y la validez del conocimiento bajo criterios de control, debe ser generalizado de la muestra a la población objeto y dado a conocer a través de la escritura formal garantizando su rigurosidad.

A la par de las producciones científicas, tecnológicas y académicas, hay conocimientos que se divulgan en la vida cotidiana a través de la oralidad, del compartir saberes y prácticas, son enunciados no textos (De Sousa, 2019). La propuesta ha sido la de propiciar un diálogo de saberes y la investigación horizontal a través de la práctica para conocer necesidades e intereses en torno a la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación y la co-construcción de conocimiento situada en los territorios de la Cuenca de San Juan en el Departamento de Antioquia, Colombia.

Saber y conocer son dos actividades fundamentales en la vida humana porque facilitan encontrarse con el mundo, sus tendencias y ubicarse en él. Para esto es importante fortalecer y ampliar las comprensiones propias y sociales, las dinámicas de los territorios y de los jóvenes y mujeres que en ellos viven, en torno a la complementariedad entre la ciencia, la tecnología, la innovación y el desarrollo humano dentro y fuera de los contextos.

La investigación horizontal y el diálogo de saberes en la co-construcción de conocimiento como apropiación social

La investigación horizontal y el diálogo de saberes se configuran como metodologías potentes de comunicación, de investigación a partir de la relación teoría-práctica, de intercambio, de intercomprensión e interacción entre personas y grupos culturales diversos, incluidos los académicos (Corona, 2017), con la intención de identificar intereses comunes, comprender percepciones, emociones y sentimientos. Son relevantes para la planificación y despliegue de acciones tendientes a la solución o transformaciones de problemas a través de un proceso horizontal de indagación y de co-laboración con los participantes, para el aprendizaje y la apropiación de conocimientos que contribuyan al desarrollo territorial (Pérez y Echeverri, 2010; OPS, 2022).

La apropiación social del conocimiento incluye el acceso libre al conocimiento, la participación ciudadana en la comunicación, la utilización de conocimientos en ciencia, tecnología e innovación para movilizar y empoderar a las comunidades en sus territorios, el papel de la mediación comunicativa en la construcción de conocimiento que contribuya al desarrollo de la cultura científica, las metodologías participativas y las ecologías de conocimiento para llevar la ciencia, tecnología e innovación a los territorios y mejorar la calidad de vida de sus habitantes, así como la generación de oportunidades. Estos temas han convocado a jóvenes, mujeres y académicos en la Cuenca de San Juan para entablar diálogos, aprender y co-crear conocimiento a través de la formación en cultura científica y tecnológica, así como la investigación en la vida cotidiana, con el objetivo de ampliar la cultura científica arraigada en los territorios.

En este contexto, el diálogo de saberes en torno a la apropiación social del conocimiento y de CTeI con jóvenes y mujeres de los municipios de influencia de la cuenca del río San Juan en el Suroeste Antioqueño, se ha constituido en una experiencia investigativa, formativa y comunicativa entre los actores sociales del proyecto, académicos y expertos en CTeI, a través de los talleres de aprendizaje y co-creación, en los que se comparte información y conocimientos en relación con el desarrollo humano para la ciencia, el potencial lúdico creativo, el pensamiento colaborativo para el despliegue de capacidades en cultura científica, tecnológica e innovación desde el pensamiento computacional, el diseño bioinspirado, la robótica y la biotecnología. (CINDE, 2020).

Figura 2. Jóvenes aprendiendo sobre robótica



Fuente: Archivo del proyecto (CINDE, 2022).

Estos diálogos convocan a la posibilidad de que diferentes formas culturales de conocimiento y de prácticas puedan coexistir en los territorios, no sólo en los espacios de la academia o en los centros de investigación (De Sousa, 2006; Universidad de Antioquia, 2020). En esta perspectiva, el diagnóstico comunitario participativo, las encuestas, los talleres de aprendizaje, co-creación e investigación, las cartografías, los murales en los que se articula la ciencia y el arte, los registros fotográficos, las memorias audiovisuales y las bitácoras de los encuentros, se han constituido en herramientas clave en la investigación y la apropiación social del conocimiento y CTel, para pensar los territorios y para que los jóvenes y mujeres se reflexionen como actores en ellos.

Articulado al diálogo de saberes, se ha realizado una investigación no extractivista, con responsabilidad ético-política y pedagógica y de diálogo con los participantes para develar y comprender sus realidades, como sujetos políticos interesados en co-construir conocimiento a la manera de la investigación posabisa (De Sousa, 2019), reflexiva (Dietz, 2011) y horizontal (Corona, 2019) en y desde la apropiación social del conocimiento y de CTel, la bioinspiración y el aprendizaje significativo en estos campos.

Así, el conocimiento científico-tecnológico y la innovación se comparten como una forma de recontextualización de la vida en la que, como el artesano, se recurre a las prácticas y saberes aprendidas, no como procedimientos basados en criterios de cientificidad o control y menos de rigidez (Mills, 2000). No se trata metodológicamente de la espontaneidad liviana (De Sousa, 2019), sino del compromiso personal y colectivo con la apropiación social del conocimiento y de CTel, con metodologías flexibles y motivadoras. Razones por las cuales los problemas de indagación no son disciplinares o referidos al conocimiento académico; son problemas significativos para los jóvenes y las mujeres, el contexto social del suroeste antioqueño, en el marco del momento histórico, económico, político y científico de Colombia y del mundo. En la investigación reflexiva y horizontal conocer y construir con los participantes contribuye a su reconocimiento, a ser escuchados más que darles la palabra, pues de hecho la tienen y a restaurar la confianza y la esperanza a través de la apertura a otros conocimientos y posibilidades, sin discursos ni prácticas mesiánicas. Es un ejercicio en el que se entiende la investigación como construcción de conocimiento desde el saber y el aprender con los jóvenes y las mujeres y de acción para el cambio político, social y cultural de los territorios.

Hacer de la investigación un diálogo de saberes, unos encuentros horizontales de creación colaborativa, de reflexión y pensamiento colaborativo es reconocer los aportes ontológicos, epistemológicos, metodológicos, éticos, políticos de las mujeres y los jóvenes, así como del equipo académico, desde los respectivos lugares de enunciación y que ponen en diálogo sus maneras de conocer las realidades a partir de sus propias singularidades, sus prácticas y sus sentidos políticos para propiciar cambios apropiando la CTel, generar conocimientos y prácticas para afrontar los problemas sociales de los jóvenes y las mujeres en el Suroeste Antioqueño; temas por demás pertinente para otros territorios de Colombia.

Criterios éticos

En los seis municipios de la Cuenca de San Juan se hizo la presentación del proyecto en el marco de la política pública de apropiación social del conocimiento. Para garantizar el bienestar psicológico, social, cultural y territorial de los jóvenes y mujeres participantes en el proyecto, se cuenta con los asentimientos y consentimientos informados correspondientes. Los resultados de la apropiación social del conocimiento más allá de ser productos académicos para la consulta, corresponden a una experiencia de co-construcción de conocimiento e investigación horizontal respetuosa, en la que se reconoce a las mujeres y los jóvenes, como personas con rostro y voz propia, actores de sus propias realidades, ciudadanos y sujetos políticos ubicados en territorios significativos para el departamento de Antioquia y para el país. De allí

que los videos, los registros fotográficos, los plegables, las presentaciones se han hecho teniendo en cuenta su aprobación y evitando toda forma de instrumentalización. El proceso se ha llevado a cabo mediante un ejercicio de diálogo de saberes a través de la participación libre y voluntaria de los jóvenes y mujeres, para que desde sus propios lugares de experiencia los conocimientos en CTeI sean apropiados en sus planes de vida y en los territorios.

Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos constituyen un campo de análisis propicio para comprender y gestionar con mayor eficiencia los procesos de apropiación social del conocimiento y de CTeI, la participación ciudadana junto con la cultura científica en la Cuenca de San Juan, a partir de los propios recursos políticos e intersubjetivos de sus habitantes para transformar sus realidades y construir nuevos conocimientos a partir de la equidad discursiva y en el acceso a la información (Corona & Kaltmeier, 2012, 2017).

La investigación horizontal y el diálogo de saberes, como epistemología, de las condiciones dialógicas para la construcción de conocimiento desde diferentes modos, son estrategias participativas para que los jóvenes y las mujeres del suroeste antioqueño, desde sus propias voces y experiencias (Pérez y Sartorello, 2012; Corona, 2019) en CTeI y en diálogo con el equipo académico del proyecto, posibilitó que se abordaran situaciones, problemas y necesidades que viven las personas de los territorios del suroeste antioqueño; así como las posibilidades de transformación con el uso de la CTeI. Por tanto, se configuran como una forma de acercar y democratizar el conocimiento científico y los saberes tradicionales (Pérez, 2012). En este sentido, la diversidad en el pensar y hacer, propicia espacios para las preguntas, la creatividad y la iniciativa de los participantes en el proyecto.

Se destacan como resultados del proyecto la identificación de brechas de género en relación con el acceso a CTeI, en temas económicos, políticos, sociales y culturales y de oportunidades laborales, que se manifiestan más en las mujeres, como también lo encontraron Muñoz (2004) y Guerra (2018) en sus investigaciones. En relación con la ciencia y su apropiación, se observa que los jóvenes tienen más conocimientos sobre las TIC que las mujeres. Esta situación se da especialmente por el poco conocimiento y formación sobre la ciencia, la tecnología y la innovación y sus usos en la vida cotidiana.

No obstante, los jóvenes y mujeres se han movilizado con el proceso llevado a cabo en el proyecto, tanto desde lo investigativo como de las acciones de formación y de co-construcción de conocimiento, aspectos que se ven como oportunidad para potenciar sus saberes y capacidades como alternativas productivas dentro de los territorios y aportar al mejoramiento de su calidad de vida. Se trata de persistir, de retar el pensamiento, las actitudes, las desigualdades y las prácticas de poder para promover equidad en la apropiación social del conocimiento, tal como lo propone Minciencias (2020) con el programa regional + Mujer + Ciencia + Equidad, con el que se busca fortalecer capacidades en mujeres jóvenes rurales en áreas STEAM/TIC, formulación de proyectos de CTeI, segunda lengua extranjera y liderazgo.

Figura 3. Mujeres aprendiendo diseño de marca



Fuente: Archivo del proyecto (CINDE, 2022).

Durante el proceso de ejecución del proyecto también se han identificado experiencias concretas de uso de la tecnología para la transformación de los territorios, una de ellas es “Prometeo: Robótica para el campo”, un emprendimiento que está desarrollando una familia de Andes, quien ha encontrado en la cosecha y comercialización del café, un medio para la transformación social y cultural, y viene trabajando en el desarrollo de aplicaciones tecnológicas, que sean fáciles de implementar en las fincas cafeteras de la región, entre sus herramientas cuentan con un kit de robótica educativa diseñado con características propias. También, en el municipio de Jardín encontramos un emprendimiento llamado In-ova: inteligencia colectiva, iniciativa que busca que a través del trabajo colaborativo y las facilidades que ofrece la tecnología, entre ellas, la analítica de datos, como alternativa para dar respuesta a necesidades identificadas en la agricultura. A su vez, en las instituciones educativas, se encontraron variadas experiencias significativas, una de ellas es OTACA: Observadores del tiempo atmosférico Ceres Antares, implementada en una escuela rural de Jardín, donde jóvenes rurales, envían mediciones atmosféricas a la NASA, a la vez que aprenden matemáticas y ciencias; con las mediciones que hacen sobre el clima y el suelo, también le aportan al sector productivo de su territorio.

Se produjeron múltiples materiales desde la investigación, que a su vez permitieron la apropiación social del conocimiento y el uso de CTel como alternativa de incidencia y transformación del territorio. Se cuenta entre ellos con: podcast, videos, series web y MOOCs (Massive Online Open Courses) que buscan contribuir a la generación de nuevas comprensiones en las comunidades, en la academia, en las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y en las redes de conocimiento (CINDE, 2022). Estos resultados más que logros definitivos, muestran diversas perspectivas, que dejan de manifiesto la necesidad de seguir fortaleciendo colectivamente la cultura científica en la Cuenca de San Juan, de manera que se contribuya con la reducción de las brechas digitales, la restricción de acceso a diversas oportunidades, los círculos de pobreza, la exclusión para hacer aperturas hacia los circuitos de producción científica, las oportunidades de trabajo y el desarrollo territorial. Que se sigan tejiendo el compartir, los saberes locales y conocimientos globales en torno a la apropiación social del conocimiento y la CTel.

Conclusiones

La apropiación social del conocimiento derivado de la CTeI por jóvenes y mujeres de las nueve regiones del departamento de Antioquia, aporta a la democratización del conocimiento científico, tecnológico y sus desarrollos, lo cual los ubica en un lugar de apertura al mundo, al país y sus regiones, e incluso a su propia cotidianidad, desde los proyectos situados en territorio y a las oportunidades educativas frente a un mundo globalizado y centrado en el conocimiento y las cadenas de valor científico – tecnológicas (CINDE, 2020).

La ampliación del proyecto podría constituirse en oportunidad para acercar a las comunidades de jóvenes, mujeres y otros habitantes de los territorios, a la identificación y generación de alternativas de solución de problemas sociodemográficos y ambientales de sus territorios, para ser abordados desde los conocimientos en CTeI, sobre todo, si se tiene en cuenta que estos conocimientos influyen en la configuración de formas de vida personal, social y comunitaria de los habitantes en los territorios.

Dentro de lo hallado se permite identificar que aún se habitan lugares de subalternidad por parte de los jóvenes y las mujeres en relación con las estrategias de equidad para el acceso a la CTeI; así mismo se identifica que la apropiación social de conocimiento se ve conminada en muchas ocasiones desde asuntos geográficos y culturales a enfrentar obstáculos frente al acceso y uso de la información, por lo tanto, pensar en procesos como este implica la posibilidad de democratización del conocimiento en perspectiva de colectividad, pensamiento colaborativo, inteligencia cultural y de investigación como alternativa para la transformación social.

A pesar de las barreras de acceso identificadas dentro de los territorios, los-as jóvenes y mujeres levantan sus voces y hacen presencias participativas desde sus subjetividades políticas; pronunciándose y proponiendo alternativas múltiples de generación de estrategias, a partir del reconocimiento de sus condiciones y de sus contextos cercanos, proponiendo desde allí ampliaciones de sus círculos éticos y pragmáticos en los territorios constitutivos de la Cuenca de San Juan.

Referencias

- Adorno, T. y Horkheimer, M. (2018): *Dialéctica de la Ilustración*. Trotta
- Centro Internacional de Investigación y Desarrollo-CINDE. (2020). Informe Técnico del proyecto “Apropiación Social del Conocimiento en programación computacional, diseño de MOOC y realidad aumentada con jóvenes y mujeres rurales del suroeste antioqueño. Documento Inédito.
- Centro Internacional de Investigación y Desarrollo-CINDE. (Anfitrión). (2022-presente). Jardín: *Crece la juventud* [Podcast]. YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=iF33IJq-Zug&t=539s>
- COLCIENCIAS. (2018a). CONPES 3818. Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES.
- COLCIENCIAS. (2018b). *Política Nacional de Ciencia e Innovación para el Desarrollo Sostenible*. Libro Verde 2030. Panamericana Formas e Impresos SA.
- Corona, B. S. & Kaltmeier, O. (2012). En diálogo. *Metodologías horizontales en Ciencias Sociales y Culturales*. Editorial Gedisa, S. A.
- Corona, B. S. (2017). Flujos metodológicos desde el Sur latinoamericano. *La zona de la comunicación y las metodologías horizontales*. *Comunicación y Sociedad*. (30), 69-106.
- Corona, B. S. (2019). *Producción horizontal del conocimiento*. CALAS. MARÍA Sibyla Merian Center.
- Dávila, R. L. P. (2020). *Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico. Un legado de sentidos*. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(22), 127-147 <https://doi.org/10.22430/21457778.1522>
- De Sousa, S. B. (2019). *El fin del imperio cognitivo. La afirmación de las epistemologías del sur*. Editorial Trotta.

- De Souza Lima, I. (2006). *Pesquisa-Ação e Extensão rural: obstáculos epistemológicos para o diálogo de saberes*. Trabalho apresentado ao NP – Comunicação científica e ambiental. XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação INTERCOM - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação.
- <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2006/resumos/R0998-1.pdf>
- Dietz, G. (2011). *Hacia una etnografía doblemente reflexiva: Una propuesta desde la antropología de la interculturalidad*. AIBR. *Revista de Antropología Iberoamericana*, 6(1), 3-28.
- Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE (2020). *Informe Técnico “Generación social del conocimiento en programación computacional, diseño de MOOC y realidad aumentada con jóvenes y mujeres rurales del suroeste antioqueño para la apropiación social en Jardín, Andes, Betania, Ciudad Bolívar, Hispania, Salgar en el marco del proyecto “Apropiación Social del Conocimiento en programación computacional, diseño de MOOC y realidad aumentada con jóvenes y mujeres rurales del suroeste antioqueño”*. CINDE.
- Guerra, P. M. (2018). *Notas para una metodología de investigación feminista decolonial*. *Vinculaciones epistemológicas*. *Humanidades*, 3(9), 99-101.
- López-Bastida, E. J. (2023). *Algunas consideraciones de la ciencia en Cuba y el desempeño de la Academia de Ciencias*. Estudio de caso: Filial de la Provincia Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1), 10-19. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3512/3456>
- López, C. J. A. (2005). *Participación ciudadana y cultura científica*. *Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 181(715), 351-362. <https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article>
- López, C. J. A. (2020). *¿Podemos confiar en la Tecnología? Una reflexión sobre la crítica social en el mundo tecnológico*. *Argumentos de Razón Técnica*, (23), 13-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo>
- Marín, O. B. E., & Cruz Lancho, L. J. (2021). *The Social Appropriation of Mobile Technologies: an Opportunity for the Construction of Citizenship*. *Anagramas Rumbos Y Sentidos De La Comunicación*, 20 (39), 157-180. <https://doi.org/10.22395/angr.v20n39a7>
- Mills, R. (2000). *The Sociological Imagination*. Oxford PP.
- Minciencias. (2020). *Conocer los aspectos fundamentales de la Apropiación Social del Conocimiento*. Minciencias. <https://www.youtube.com/watch?v=YenRy52NFbI&t=1s>
- Minciencias. (2020). *+ Mujer + Ciencia + Equidad*. Minciencias
- Minciencias. (2021). *Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la CteI*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. https://Minciencias.gov.co/sites/default/files/politica_publica_de_apropiacion_social_del_conocimiento.pdf
- Minciencias (2024) *¡Así ha evolucionado la Apropiación Social del Conocimiento en los últimos 30 años!* https://Minciencias.gov.co/sala_de_prensa/videos/asi-ha-evolucionado-la-apropiacion-social-del-conocimiento-en-los-ultimos-30
- Muñoz, O. D. (2004). *Imaginario de género*. En C. I. García (Dir.). *Hacerse mujeres, hacerse hombres*. Dispositivos pedagógicos de género. Siglo del Hombre Editores, (pp. 93-12).
- Organización Panamericana de la Salud –OPS–. (2022). *Metodología de los diálogos de saberes*. Manual para facilitadores. OPS. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55746/9789275324745_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y Educación para
- Pérez, C. y Echeverri, J. A. (2010). *Memorias Primer encuentro amazónico de experiencias de diálogo de saberes: Leticia 10 al 12 de noviembre de 2008*. Universidad Nacional de Colombia, sede Amazonas.
- http://www.investigacionimani.unal.edu.co/Material/20100209_112558_LIBRO%20DIALOGO%20DE%20SABERES.pdf
- Pérez, D. M. R. & Sartorello, S. (2012). (Coords.). *Horizontalidad, diálogo y reciprocidad en los métodos de investigación social y cultural*. Centro de Estudios Sociales y Jurídicos Mispat. Universidad

- Autónoma de Chiapas. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Consejos de Ciencias y Tecnología del Estado de Chiapas. Educación para las Ciencias en Chiapas/Aguascalientes/San Cristóbal de las Casas/San Luis Potosí.*
- Quintanilla, M. A. (2010). *La Ciencia y la Cultura Científica*. *ArteFaCToS*, 3(1), 31-48.
- Sanz, M. y López, J. (2012). *Cultura científica para la educación del siglo XXI*. *Revista Iberoamericana de Educación*, (58), 35–59. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie>
- Universidad de Antioquia. (2020). *Dialogo de saberes. Hacia una política de investigación para la implementación de la diversidad epistémica en la Universidad de Antioquia*. Universidad de Antioquia. Vicerrectoría de Investigaciones.
- Zuluaga-Duque, J.F. (2015). *La gestión crítica del conocimiento y la inteligencia colectiva y su relación con el desarrollo social*. *Entramado*, 11(2), 172-187.