

.....

Trabajo Social y apropiación social del conocimiento científico en contextos educativos rurales: la experiencia de Investigadores por Naturaleza

Social Work and social appropriation of scientific knowledge in rural educational contexts: the experience of Investigadores por Naturaleza

Juan Sebastian Correa Delgado

Trabajador Social y Filósofo
(Universidad Industrial de Santander, Colombia)

Estudiante del Programa de Especialización en Modelos de Intervención en Trabajo Social con Jóvenes
(Universidad Nacional Autónoma de México, México)

Investigador del Grupo en Investigación Ambiente y Desarrollo
(Universidad Industrial de Santander, Colombia)

Correo: juan.correa5@correo.uis.edu.co;
sebaskorrea5@hotmail.com

Andrea Mabel Prado Blanco

Trabajadora Social
(Universidad Industrial de Santander, Colombia)

Magíster en Administración Pública
(Escuela Superior de Administración Pública)

Investigador del Grupo en Investigación Ambiente y Desarrollo
(Universidad Industrial de Santander, Colombia)

Coordinadora del Semillero de Investigación Pluriverso.

Correo: andrapra@gmail.com;
apradobl@correo.uis.edu.com

Resumen

El presente artículo propone una reflexión sobre el papel del Trabajo Social contemporáneo en escenarios de apropiación social del conocimiento científico basada en la experiencia del programa Investigadores por Naturaleza, apuesta de promoción de ciencia e investigación con niños, niñas y jóvenes escolares rurales en la zona de influencia del páramo de Santurbán, en Santander, Colombia. Así, se describen las etapas vividas durante el proceso en el año 2020 que estuvo atravesado por la pandemia de COVID-19 y las difíciles condiciones de conectividad para la educación rural colombiana. Se presentan las fases de: planeación, gestión, implementación y sistematización de la experiencia, resaltando los roles de gestión y pedagogía social como componentes claves del Trabajo Social en el ámbito de apropiación social del conocimiento, particularmente en contextos educativos complejos. Por último, se plantean algunas oportunidades de reflexión y acción de la profesión en el marco colombiano.

Palabras clave

Trabajo Social contemporáneo, Apropiación de conocimiento científico, Pedagogía social, Gestión social.



Abstract

This article proposes a reflection on the role of contemporary Social Work in scenarios of social appropriation of scientific knowledge based on the experience of the Investigators by Nature program, a program to promote science and research with rural school children and youth in the area of influence of the Santurbán páramo, in Santander, Colombia. Thus, the stages experienced during the process in the year 2020, which was crossed by the COVID-19 pandemic and the difficult conditions of connectivity for rural education in Colombia, are described. The phases of planning, management, implementation and systematization of the experience are presented, highlighting the roles of management and social pedagogy as key components of Social Work in the field of social appropriation of knowledge, particularly in complex educational contexts. Finally, some opportunities for reflection and action of the profession in the Colombian context are proposed.

Keywords

Contemporary Social Work, Appropriation of scientific knowledge, Social Pedagogy, Social Management.



Introducción

El programa Investigadores por Naturaleza es una experiencia de apropiación social del conocimiento científico con niños, niñas¹ y jóvenes escolares rurales de la zona de influencia del páramo de Santurbán, en la provincia de Soto Norte, departamento de Santander, Colombia². La experiencia nace desde la Universidad Industrial de Santander (en adelante, UIS) con un enfoque de extensión solidaria, buscando promover la investigación y apropiación social del conocimiento científico y tecnológico, fundamentada en una perspectiva territorial y regional que plantea como propósito:

Estimular las vocaciones científicas de niñas, niños y jóvenes estudiantes de estas instituciones, a partir de la creación de semilleros de investigación y la articulación e intercambio de diversas experiencias y capacidades de la comunidad científica de la UIS en el área de promoción de ciencia y tecnología, con las dinámicas pedagógicas de los colegios (Prado y Hernández, 2021:7).

El programa surge en el 2019. Hasta el año 2021 ha contado con la participación de 299 estudiantes, 29 docentes vinculados a siete instituciones de educación básica y media públicas³ de cinco municipios colombianos, 5 grupos de investigación, 5 investigadores⁴, 12 promotoras científicas⁵ y un centro de investigación de la UIS. La interacción de este grupo de personas ha permitido la construcción de

.....

1 El uso explícito de niñas dentro de la mención de las participantes del programa corresponde al requisito de paridad en cada semillero de investigación. Al menos el 50% de las personas participantes en los semilleros eran niñas, esto con el fin de incentivar el rol de la mujer en la ciencia. Es necesario reconocer que el uso en el lenguaje escrito y oral de niños y niñas generó ciertas resistencias en algunos actores institucionales y regionales.

2 En Colombia existen diversos niveles de división político administrativa territorial. El primer nivel corresponde a los Departamentos y el segundo nivel a los Municipios. Las Provincias son un subnivel de este orden que agrupa municipios, siguiendo principalmente una lógica geográfica; algunos Departamentos –en este caso, Santander– establecen divisiones provinciales para facilitar la gestión pública del territorio.

3 El sistema educativo colombiano, en sus niveles básico y medio, contempla del grado 1 al grado 11. Las instituciones educativas que hicieron parte del programa fueron de carácter público.

4 Se usa el masculino porque los 5 directores de grupos de investigación son varones.

5 Se aplica economía del lenguaje usando el femenino ya que el 80% de las jóvenes promotoras fueron mujeres.

un ecosistema enfocado a la promoción de ciencia e investigación en la escuela rural colombiana, en el marco de la coyuntura sanitaria del COVID-19. Así, durante el año 2020 se consolidaron veinte semilleros de investigación formativa (Prado et al, 2021) y en el año 2021 diecisiete semilleros continuaron en las mismas instituciones educativas: Colegio Integrado San Antonio (California), Instituto Agrícola de Charta, Colegio Luz de la Esperanza (Tona), Colegio Integrado Camacho Carreño (Suratá), Colegio Francisco San Juan (Suratá-Turbay), Colegio San Isidro de Cachirí (Suratá- Cachirí) y Colegio San Juan Nepomuceno (Vetas) (Prado et al, 2021)⁶.

A nivel universitario, la iniciativa se configura estableciendo un diálogo exploratorio con investigadores de la Universidad Industrial de Santander quienes tenían experiencias previas de promoción de ciencia con escolares desde sus grupos de investigación. La identificación de capacidades e intereses de estos grupos fue base fundamental para diseñar el programa. Posteriormente, a través de una convocatoria interna, se hizo la invitación a cinco de estos grupos interesados en promover y fortalecer su enfoque de promoción de la ciencia e investigación desde su área de conocimiento: HALLEY de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales; CICAT, el centro de investigaciones en catálisis; CUYNACO, el grupo de investigación cultural y narración en Colombia; RADIOGIS, el grupo de investigación en ingenierías eléctrica, electrónica y de Telecomunicaciones; EDUMAT, el grupo de investigación en Educación Matemática (Prado y Hernández, 2021). De esta forma, se propicia el encuentro entre los actores de las instituciones educativas de básica y media y los grupos de investigación universitarios.

Acorde a lo anterior, el grupo de actores que configuró cada semillero de investigación contó, por un lado, con el apoyo de alguno de los cinco grupos de investigación UIS, quienes designaron a jóvenes promotoras científicas para orientar y gestar sesiones de enseñanza-aprendizaje en ciencia con el estudiantado. Por el lado de las institu-

.....

6 En el año 2022 el programa está desarrollando una nueva fase con 3 nuevos colegios de la provincia, denominado Investigadores por naturaleza: capítulo Santurbán, sin embargo, no será objeto de diálogo en el presente texto.

ciones, participó el profesorado y rectores acompañantes del proceso, quienes convocaron y motivaron al estudiantado en el desarrollo de las actividades remotas e híbridas. En el centro del programa se ubicó el estudiantado, ocupando el rol de investigadores e investigadoras de sus territorios con las herramientas brindadas por cada grupo de investigación. A su vez, las familias se convirtieron en acompañantes y co-investigadoras desde sus casas, especialmente durante el confinamiento asociado a la pandemia (Prado et al, 2021).

Tabla 1. Resumen de actores por semillero de investigación formativa.

Actor	Institución	Roles
Jóvenes promotoras científicas	Universidad- Grupo de investigación	-Educadoras en ciencia -Mediadoras y orientadoras de sesiones
Investigadores UIS		-Evaluadores cualitativos de semilleros -Motivadores
Profesorado y rectores	Colegio	-Mediadores y mediadoras del contexto educativo y territorial -Co-investigadores y co-investigadoras
Estudiantes	Colegio	-Investigadoras e investigadores en formación -Divulgadoras y divulgadores de ciencia
Familias	Colegio-comunidad	-Acompañantes de estudiantes -Co-investigadoras

Fuente: Elaboración propia

Se destaca que la propuesta fue ideada, planeada, gestionada, implementada y sistematizada desde un equipo de coordinación social que incluyó la perspectiva transdisciplinar (Tello, 2021), holística e integradora del Trabajo Social contemporáneo, la cual expresa en esta experiencia el rol de la profesión-disciplina en los escenarios de apropiación social de conocimiento científico.

En este sentido, en el presente texto se expondrán los aprendizajes y reflexiones gestados entre el período 2019-2020 desde los roles de la gestión social y la asesoría pedagógica, ubicando al Trabajo Social como un campo de intervención y acción profesional emergente de la sociedad del conocimiento y la cuarta revolución industrial en el contexto colombiano.

Precisiones sobre el contexto de intervención

El programa se focaliza inicialmente en cinco municipios de la provincia de Soto Norte, una zona que se configura como un subnivel territorial de la división político administrativa del Departamento de Santander, en Colombia. Desde su diseño y formulación se definió que la implementación de las actividades se realizaría en dicha provincia, debido a que la mayoría de los municipios⁷ allí agrupados están localizados en la zona de influencia del páramo de Santurbán.

Este páramo es un ecosistema estratégico de Colombia en donde se viene configurado un conflicto-socio ambiental que fue visibilizado por el anuncio de la multinacional Minesa sobre la posibilidad de hacer explotación minera a cielo abierto en dicho ecosistema. Además, la intención del Estado colombiano de delimitar una amplia zona del mismo territorio para la conservación ambiental sumó complejidad al conflicto al involucrar al campesinado y habitantes que también desarrollan actividades de agricultura, ganadería y minería tradicional. Lo anterior generó un debate público en los diversos actores del departamento de Santander acerca del modelo de desarrollo territorial (Linares y Hernández, 2021). La discusión pública sobre los fenómenos económicos, políticos, culturales y ambientales en el páramo de Santurbán ha generado el interés de la academia colombiana en este territorio, expresado en más 85 documentos de investigación que conciben a este lugar como objeto de estudio. Las áreas del conocimiento interesadas son: ciencias humanas, ciencias biológicas, ciencias



7 La constitución política colombiana y la Ley 136 de 1994 establecen que el *municipio* es la entidad territorial fundamental de la división político-administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa dentro de los límites que le señalen la Constitución y las leyes de la República.

jurídicas y políticas, ciencias económicas y administrativas, ciencias de la tierra e ingenierías físico mecánicas y físico químicas (Linares y Hernández, 2021).

En este sentido, cabe destacar que parte importante de la decisión de focalizar la intervención de la universidad en esta zona está relacionada con su proyecto institucional, en el propósito de aportar al desarrollo territorial de la región. Desde sus funciones misionales, particularmente la extensión y la investigación –y reconociendo las complejidades del mencionado conflicto y del territorio en general–, la propuesta promueve que la universidad fortalezca sus capacidades en apropiación social del conocimiento, creando puentes con las escuelas públicas de esta zona que están localizadas mayoritariamente en zonas rurales.

Particularidades sobre el contexto educativo

En los años recientes, esta región se ha concebido como un objeto de estudio e investigación por diferentes áreas del conocimiento que aportan elementos al debate político desarrollado por la ciudadanía, empresa, Estado y habitantes de la zona sobre la explotación en este ecosistema. Sin embargo, en el desarrollo de sus fines misionales, la universidad no solo ha impulsado la investigación en dicho territorio, sino también la extensión, la cual permite la construcción de procesos de articulación entre la academia y la sociedad con el fin de abordar problemáticas sociales concretas. Así, en el marco de un proceso institucional que promovió la investigación universitaria en Santurbán, surgió la oportunidad de diseñar y gestar este programa con el liderazgo de profesionales del Trabajo Social quienes se plantearon la pregunta: ¿cómo fomentar procesos de extensión con recursos de investigación?

La respuesta arrojó una síntesis disyuntiva orientada a la promoción de investigación con enfoque pedagógico con población escolar infantil, juvenil y docente del páramo de Santurbán (Prado, et al, 2021). Además, fue resultado del diálogo de saberes interinstitucional y la movilización de actores (Mejía y Manjarrés, 2011), tales como rectores y docentes de las instituciones educativas del territorio y las

personas investigadoras y administrativas UIS. Esto permitió la construcción de una propuesta orientada a fortalecer las capacidades de apropiación social del conocimiento de estos grupos de investigación en la universidad y, a nivel externo, a fortalecer la investigación en la escuela. El diálogo de saberes entre la educación superior pública y la básica y media rural gestó una apuesta que brindó las herramientas necesarias para realizar procesos de investigación formativa con la comunidad educativa de Santurbán.

En la ideación y gestión original del programa, durante el año 2019 e inicios del 2020, la dinámica fue pensada de manera presencial: se proponía que jóvenes promotoras científicas e investigadores UIS visitaran en territorio a cada una de las instituciones educativas para incentivar la apropiación social del conocimiento científico, impulsando la creación de semilleros de investigación formativa. Sin embargo, la declaración de la contingencia sanitaria del COVID-19 generó nuevos retos en el ejercicio profesional y operativo del programa.

La educación rural en Colombia se encuentra marcada por dinámicas como la desigualdad y el abandono estatal, generando fenómenos como la deserción ya que la escuela no logra ofrecer las oportunidades suficientes a sus estudiantes. En el año 2016, el promedio educativo de un estudiante rural fue de 5,5 años, mientras que en una zona urbana fue de 9,625 (Fundación Empresarios por la educación, 2018), evidenciando una brecha educativa significativa. En contexto de pandemia, lo anterior se intensificó a todos los niveles ya que a nivel nacional “las cifras indican que 243,801 estudiantes abandonaron sus estudios en 2020, lo cual representa una tasa de deserción interanual de 2.7%” (Melo-Becerra et al, 2021:9).

En la provincia de Soto Norte funcionan 11 instituciones educativas públicas de básica y media, distribuidas en 15 sedes urbanas y 100 sedes rurales. El programa estuvo vinculado con 7 de estas instituciones y ha trabajado con al menos 5 sedes rurales, evidenciando que esa condición de ruralidad determina dinámicas sociales y económicas desiguales respecto al área urbana del departamento. Particularmente, esas brechas entre lo rural y urbano en Santander se presentan en factores como la conectividad: en el año 2019, de un total de 421 instituciones educativas ubicadas en zonas urbanas solo el 92,9% contaba

con conexión a internet, mientras que en las 2.244 sedes rurales el porcentaje descendía al 17,4% (DANE, citado en Prado et al 2021). Esto generó retos desde la perspectiva del programa educativo y social –ahora en escenarios remotos– donde afortunadamente la imaginación y creatividad humana no se confinaron y permitieron la creación de nuevas estrategias de innovación educativa.

Referentes teórico-conceptuales

El mundo contemporáneo atraviesa por cambios en el conocimiento, el lenguaje, la información, la comunicación, la innovación y la investigación por cuenta de la entrada al período reconocido como la cuarta Revolución Industrial (Mejía, 2020). La consolidación de la ciencia y la informática ha generado fenómenos como el *big data*, la ingeniería genética, la nanotecnología y las tecnologías convergentes que, entre otros, están transformando las relaciones sociales y laborales. En este sentido, lo tangible e intangible como productos marcan tendencias de valor, ya que “las principales diferencias entre la sociedad industrial y la sociedad de las redes, radica en la estructura de producción: en la primera predomina la producción de artefactos físicos, mientras que en la segunda predomina la producción de conocimiento” (Mclaren y Jandric, 2021:19). Así, el sistema capitalista pasa de industrial a devenir en cognitivo, debido a que el trabajo inmaterial expresado en ciencia, investigación, ideas e información se convierten en objeto de construcción de valor y riqueza (Mejía, 2020).

En Colombia, particularmente en el ámbito educativo, este debate ha llegado por medio de la implementación del concepto de *apropiación social de la ciencia y el conocimiento*, establecido por los informes de ciencia *Colombia: al filo de una oportunidad* (1994) y *Colombia hacia una sociedad del conocimiento. Reflexiones y propuestas* (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2020). Ambos documentos coinciden en que es necesario gestar una transformación cultural en la sociedad colombiana y que, para ello, la educación es el eje fundamental. Así, se plantea que la escuela debe atravesar “transformaciones curriculares que permitan insertar en todos los niveles, incluida la primera infancia, el concepto de la ciencia como una for-

ma de construcción de conocimiento. Debe abarcar los doce años de enseñanza escolar” (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación , 2020:186).

Acorde a lo anterior, se destaca el papel que ha jugado el programa Ondas⁸ en la promoción de vocaciones científicas en más de 4 millones de niños, niñas y jóvenes y 100 mil maestros en todo Colombia a través de su propuesta de semilleros de investigación formativa (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, s.f). En su trayectoria el programa ha desarrollado el enfoque teórico metodológico conocido como la Investigación como Estrategia Pedagógica (en adelante, IEP), la cual:

(...) está comprometida con tres causas: la apropiación social del conocimiento, la formación de una cultura ciudadana (y democrática) en CT+I y (construcción de un espíritu crítico y científico en las niñas, niños y jóvenes) (...) Busca, además, construir capacidades regionales, por ello se conforma con dinámicas del conocimiento, a partir de lógicas y saberes específicos, produciendo un ejercicio educativo permanente, de negociación cultural e interculturalidad, entre variados grupos humanos y sociales (Mejía, 2017:42).

La IEP se basa en la educación popular, la pedagogía crítica, la educación en ciencia y el constructivismo para proponer una apuesta por la apropiación social del conocimiento desde un enfoque situado y contextual, ya que “el eje de su propuesta es la idea de que en la sociedad existen saberes propios de la cultura, los cuales negocian permanentemente con las formas establecidas del conocimiento” (Mejía y Manjarrés, 2011:143). Así, desde la educación popular freireana, este enfoque descentraliza al científico como el sujeto central y generador de conocimiento, el cual “divulga”, “populariza”, “socializa”, “alfabetiza”, “educa” y hasta “evangeliza” para concebir el proceso mediante un diálogo de saberes y conocimientos entre el mundo académico, es-

8 El programa ONDAS es una estrategia en Colombia que busca estimular las vocaciones científicas desde la Escuela, a través de la creación de semilleros de investigación formativa.

colar y comunitario, en donde la ciudadanía apropia el lenguaje y la epistemología científica desde su realidad.

En esta misma línea, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia promulgó en marzo de 2021 la Política de Apropiación Social de la Ciencia, la cual define como:

(...) proceso intencionado que convoca a todos los actores sociales a participar de prácticas de intercambio, diálogo, análisis, reflexión y negociación, las cuales permiten la comprensión y transformación de sus contextos. Este proceso se genera mediante la gestión, producción y aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación en entornos de confianza, equidad e inclusión, lo que posibilita la transformación de realidades y el bienestar social (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021:49).

La articulación entre ciencia y sociedad se manifiesta en expresiones como intercambio, diálogo, análisis, reflexión y negociación que incluyen la perspectiva de comunidades y ciudadanías. Así, la política establece como principios: reconocimiento de contexto, participación, diálogo de saberes y conocimientos, transformación y reflexión crítica, los cuales se relacionan directamente con el mundo de lo social. Esta concepción lleva a pensar la ciencia desde su lugar social, cultural y económico, ya que “no existe ciencia sin contexto, sin historia, sin intereses, sin poder, sin sujetos, todo lo cual es visible en el lenguaje, y toda su parafernalia metodológica que ha construido una tradición cultural” (Mejía, 2020:74). Por ello, la apuesta por la apropiación social de la ciencia debe ser pensada desde la dimensión ético-política que sitúa los fines e intereses de la apropiación social del conocimiento.

La apropiación social del conocimiento y la ciencia desde sus orígenes institucionales en Colombia plantea una tensión constante debido a su carácter polisémico que lo ubica como un objeto de frontera (Daza-Caicedo, 2013) ya que no existe consenso sobre su significado. Sin embargo, el concepto ha establecido una relación con el neoliberalismo contemporáneo (Escobar, 2017) que concibe los productos de la academia como mercancías. Por ello, la apuesta debe superar “las

esferas del mercado, en dónde las métricas, los sectores industriales, las patentes, la innovación, las propiedades intelectuales y los derechos intelectuales entre otras cosas, restringen su divulgación científica” (Gutiérrez, Hincapié, y Sánchez, 2020:123).

La apuesta de la apropiación social del conocimiento debe ser democrática: debe potenciar el diálogo de saberes entre academia y comunidades, con el fin de diseñar estrategias de transformación de realidades que mejoren las condiciones de vida de las personas (Gutiérrez, Hincapié, y Sánchez, 2020). En ese sentido, la promoción de ciencia en Investigadores por Naturaleza propende porque no se realice de manera unilateral, sino porque se gesten procesos de investigación formativa situados, los cuales permitan brindar herramientas de enseñanza-aprendizaje que desarrollen pensamiento crítico, reflexivo, democrático y ciudadano en el estudiantado desde sus territorios.

Por su parte, el Trabajo Social como profesión-disciplina de las ciencias sociales apuesta a intervenciones en el ámbito educativo que promuevan una sociedad más inclusiva en contextos escolares rurales, en la cual niños, niñas y jóvenes gocen de su derecho a la ciencia y educación escolar de calidad.

La movilización social de actores educativos y científicos permite el mapeo y la gestión de alternativas de articulación y trabajo en red (Tamayo y Ballesteros, 2019) que consolidan la apuesta de apropiación social en las escuelas. A su vez, el Trabajo Social desde su dimensión social y pedagógica permite generar reflexiones sobre los tipos de relaciones que se gestan entre los actores que conforman el tejido socio-escolar (Tello y Ornelas, 2016), así como el juego de saberes entre la escuela, la comunidad rural y la universidad pública, gestando una construcción colectiva sobre los contenidos y apuestas del programa (Bermúdez, 2008).

El enfoque problematizador y crítico de Paulo Freire que concibe al ser humano como “un ser en situación, que todo hombre vive y se desenvuelve en un contexto socio-cultural, en un lugar determinado en sentido geográfico, con sus características peculiares” (Viscarret, 2012:220), permite asumir relaciones horizontales, críticas y dialógicas entre los diversos actores, rompiendo con el adultocentrismo presente en la escuela y la jerarquía científica universitaria que niega los

conocimientos y saberes de grupos poblacionales. Acorde a lo anterior, en el marco de la concepción de la apropiación social del conocimiento en contextos educativos rurales, resulta clave asumir principios como la participación, la formación y la comunicación (Gutiérrez e Hincapié 2019). De esta manera, se pueden generar procesos sociales acordes a las expectativas, necesidades y realidades del tiempo-espacio concreto.

Roles emergentes del Trabajo Social en el programa Investigadores por Naturaleza

Desde su inicio el programa se orientó basado en el enfoque operativo de Trabajo Social que concibe como etapas: diagnóstico, programación, ejecución y evaluación (Alwin, Jiménez y Quesada, 1987). Sin embargo, la fuerza que ha tenido el acontecimiento de la pandemia generó una dinámica flexible adaptativa, acorde a los movimientos de estos fenómenos sociales. En consecuencia, la propuesta interventiva se fue configurando en los tiempos y espacios determinados por el confinamiento ya que, como afirma Hernández (2020), “si este neoliberalismo tiene la inteligencia de cambiar constantemente en función de las lecturas del contexto, ¿por qué no hacerlo nosotros como interventores sociales?” (2020:178).

Así, inicialmente se concibió un programa donde el rol del Trabajo Social se encontraba relacionado con la dimensión de coordinación social. Sin embargo, la pandemia llevó a configurar nuevos escenarios dónde surgió la dimensión de la pedagogía social de la profesión.

La dimensión de la coordinación social: aproximación a una intervención social contemporánea

La provincia de Soto Norte se encuentra en medio del conflicto socioambiental. En este escenario, la Universidad Industrial Santander ha ocupado un papel activo desde el movimiento social y la academia (Linares y Hernández, 2021). Aunque la universidad integra una diversidad de posturas como institución de educación superior pública, no se escapó de representar alguna que la identificara frente a la complejidad de ese debate. Se podría afirmar que se posicionó indirectamente en la defensa del territorio al desestimar consultorías técnicas

que tenía con una de las compañías mineras, a la vez que focalizó recursos para el desarrollo de investigaciones interdisciplinarias en y sobre el páramo de Santurbán.

En ese marco, surge la oportunidad de diseñar un proceso de intervención social que posibilite una vinculación coherente de la universidad en el territorio, configurando una coordinación social liderada por profesionales del Trabajo Social, quienes asumen como punto de partida la reflexión sobre el contexto. También, se identifican posibles marcos de acción e intervención social que, fundamentados en la función misional de extensión universitaria, pudieran ser sustentados con recursos de investigación. Como plantea Matus (2012):

Trabajo Social, históricamente es la primera disciplina I+D. Es decir, que supone la investigación, pero ella no le basta, ya que basada en una comprensión exhaustiva, coloca los desafíos del desarrollo y la concreción de esas ideas. Este es el sentido de una intervención social y en ella, esas dos dimensiones son inseparables e insustituibles (2012:162).

En este caso, la dimensión de la coordinación social articula ambas dimensiones y se orienta al diseño y gestión de un programa inédito de extensión solidaria que busca integrar el análisis de los fenómenos sociales en el contexto y articular a los actores involucrados. Por tanto, el rol inicial del Trabajo Social se orienta hacia una intervención social sistémica fundamentada en “un proceso de coordinación reflexiva, sustentada conceptualmente y expresada en forma mensurable, que busca efectuar un cambio positivo en la situación social que enfrenta y donde los participantes y afectados asumen un rol central” (Matus, 2012:175).

La formulación de la propuesta parte de la investigación del contexto para reconocer el fenómeno social que resultaba posible intervenir socialmente desde las funciones misionales de la universidad. En ese proceso, se identifica a los diversos actores –tanto internos como externos– que van a integrarse a la propuesta y se les posiciona en el centro, al promover un diseño participativo basado en la escucha, el diálogo situado y el reconocimiento de sus capacidades y perspectivas

sobre una posible articulación del sistema educativo público entre la universidad y la educación básica y media. De esta manera, siguiendo el postulado de Matus, el rol del Trabajo Social en la coordinación del programa se aproxima a una intervención social polifónica (Matus, 2012) que escucha las diversas voces y recurre a la interpretación y traducción de lenguajes de los participantes –que, en este caso, estaba mediado por códigos del lenguaje comunes para el sistema educativo–, haciendo posibles formas de compatibilizar sus intereses y expectativas para diseñar y gestar un nuevo programa social.

Reconocimiento del contexto, formulación participativa y diálogo de saberes interinstitucionales

Así, el diálogo con rectores de las instituciones educativa de básica y media del territorio llevó a identificar el interés de la comunidad educativa de pasar de ser objetos de investigación a realizar procesos de investigación formativa con estudiantes y docentes. Además, permitió desarrollar la articulación con la universidad; una relación paradójica ya que, a pesar de encontrarse tan cerca en distancia, se ve tan lejos y ajena a la comunidad, especialmente del estudiantado rural.

A su vez, en entrevistas con docentes, se expresaron necesidades como “formular proyectos en áreas afines a sus necesidades pedagógicas (matemáticas, lenguaje, agrícola y ambiental); y posibilitar el acceso a materiales y recursos para hacer investigación desde la escuela” (Prado et al, 2021:19). Por parte de la universidad, se identificaron más 10 de centros y grupos de investigación enfocados a la promoción de ciencia con población infantil y juvenil, a través de un mapeo de actores que permitió mostrar el interés en gestar procesos de articulación con instituciones de Soto norte (Prado et al, 2021).

El consenso entre el escenario escolar rural y el académico universitario se gestó en medio de una movilización de actores en los municipios y espacios en torno a la importancia de la investigación con niños, niñas y jóvenes (Mejía y Manjarrés, 2011;2017), gestándose un diálogo de saberes entre el mundo administrativo universitario, académico-investigativo y escolar rural desde una *ética intercultural* (Gómez, 2020). El resultado fue la formulación de una convocatoria

externa orientada a las instituciones educativas y una convocatoria interna hacia los grupos de investigación. Esto permitió el encuentro y creación de 20 semilleros de investigación formativa en el proceso inicial del programa durante ese primer año.

Flexibilidad y reconfiguración del escenario en confinamiento sanitario del COVID-19

La fuerza del acontecimiento de la pandemia reconfiguró el escenario, dado que el proceso de enseñanza-aprendizaje fue planeado para realizarse de manera presencial en cada una de las instituciones educativas. Por ello, la coordinación social decidió tomar un espacio de pausa durante el mes de marzo del 2020. Posteriormente, en el mes de abril se realizó un diagnóstico de condiciones actuales a través de entrevistas telefónicas a docentes y rectores para conocer las posibilidades de continuidad. El profesorado manifestó sobrecarga laboral debido al ejercicio personalizado de la docencia y la diversidad de medios de conectividad, pero expresó interés y capacidad de adaptación para continuar con el programa de manera remota (Prado et al, 2021).

El escenario complejo generó la creación de un equipo de coordinación social conformado por tres trabajadoras sociales, un filósofo y una comunicadora social, logrando establecer una instancia social y administrativa, comunicativa, pedagogía y sistematización (Prado et al, 2021). El nuevo escenario marcado por la complejidad y la desaparición de la escuela con un escenario físico y estable llevó a buscar alternativas de intervención transdisciplinar en el que se integra el conocimiento para resolver una problemática (Tello, 2021).

Una de la situación problema más grave era las difíciles condiciones de conectividad por las que atravesaban niños, niñas y jóvenes de estas instituciones rurales. Por ello, el equipo de coordinación social generó la puesta en marcha de una caracterización de condiciones de conectividad y educación en casa, con el objetivo de conocer la situación de cada participante y ofrecer desde el programa apuestas de enseñanza-aprendizaje contextualizadas al escenario rural y pandémico.

El equipo realizó encuestas telefónicas a cada familia de los 202 niños, niñas y jóvenes inscritos durante el confinamiento inicial de

la coyuntura epidemiológica, logrando transmitir un mensaje de respaldo del programa en el marco de la coyuntura sanitaria y conocer las difíciles condiciones que cada estudiante presentaba. Así, se logró develar que, aunque el 87% del estudiantado participante contaba con algún tipo de acceso a internet y el 85% podía contar con algún tipo de dispositivo, la baja calidad y frecuencia de dicha conexión dificultó la implementación de lo inicialmente planeado (Prado et al, 2021). Esta información se consolidó en un informe que fue entregado a cada uno de los equipos de grupos de investigación con el fin de brindar elementos de rediseño y ajuste de sus métodos de enseñanza aprendizaje en ciencia. De tal forma, las actividades que se iban a desarrollar de forma presencial fueron reemplazadas por el diseño y configuración de *kits* científicos los cuales, sincrónicamente o asincrónicamente y dependiendo de las condiciones de conectividad, permitieron el desarrollo y materialización de los semilleros de investigación en modalidad remota (Prado et al, 2020).

La coordinación y gestión social jugó un papel fundamental en la movilización de actores para reconfigurar el escenario en el marco del confinamiento. El diálogo interdisciplinario y de saberes entre actores del territorio de las comunidades educativas e investigadores de la Universidad generó una estrategia socio-educativa acorde a las condiciones, expectativas y necesidades del nuevo contexto. Desde un enfoque de intervención social contemporánea, se supera el marco de acción y se coloca en el referente de la comunicación, orientado a la construcción de acuerdos comunes, buscando disponer “mediante un trabajo conjunto y participativo a ampliar el rango de posibilidades para que el otro, siendo reconocido como otro legítimo, decida” (Matus, 2012:165-166).

De tal manera, la intervención social posibilitó la reconfiguración del programa y su exitosa ejecución, no solo reconociendo las condiciones de cada participante en un contexto sin precedentes, sino mediante la comunicación y poniendo a disposición diversos dispositivos y mecanismos que permitieron ir ajustando la toma de decisiones articuladas entre los grupos de investigación y las comunidades educativas rurales.

Pedagogía social e investigación formativa

El Trabajo Social como profesión-disciplina de las ciencias sociales ha guardado una estrecha relación con la educación desde escenarios como el no formal, la educación popular y la educación social desde la implementación del modelo económico desarrollista en América Latina (Bermúdez, 2007). Sin embargo, su dimensión pedagógica está presente implícitamente en su acción profesional entre instituciones y participantes de los programas y proyectos. Esto último toma relevancia ya que al establecer relaciones horizontales con quienes trabajan permite diálogos de saberes que rompen con las jerarquías establecidas por la burocracia y la formalidad. Así, “el trabajador social que opta por el cambio no debe temer a la libertad, no prescribe, no receta y no manipula. Su esfuerzo irá centrado en la desmitificación del mundo, en la desmitificación de la realidad” (Viscarret, 2012: 226).

La dimensión pedagógica del Trabajo Social permitió, desde una lectura social y comunitaria del contexto educativo, la creación de nuevas apuestas de enseñanza-aprendizaje con el diálogo interdisciplinar entre los 5 grupos de investigación participantes, en las que se tuvieron en cuenta el tipo de relaciones sociales entre actores, el juego de saberes que se pone en escena y el objetivo de contenidos que se abordan (Bermúdez, 2007), con el fin de brindar las herramientas de aprendizaje situado.

Sesiones de planeación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje con grupos de investigación

La IEP (Mejía y Manjarrés 2011, 2017) fue un referente clave para gestar dinámica de reconfiguración de la estrategia de investigación formativa en cada uno de los semilleros.

El nuevo escenario generó el reto de pensar estrategias educativas híbridas y complejos acordes a la nueva realidad virtual rural, donde por “diversas rutas de exploración y búsqueda, también diferentes formas de habitar espacios y propiciar encuentros, casi siempre autónomos y no secuenciales, que siguen caminos impredecibles, abiertos, flexibles, pluralistas y muchas veces, de forma casual y no casual” (Colciencias, 2012:11). El apoyo brindado por el equipo de coordina-

ción social desde la perspectiva pedagógica permitió apoyar a las jóvenes promotoras de los grupos de investigación para gestar el diseño de metodologías acordes a la necesidades, expectativas y realidades del estudiantado participante, con relaciones y elementos simbólicos (Bermúdez, 2007) que fomentaran la participación y el rol activo.

Lo anterior se llevó a cabo en jornadas de planeación y construcción de las sesiones a los grupos de investigación que así lo solicitaron, buscando construir metodologías personalizadas a cada contexto rural y de conectividad. En este sentido, se realizó especial acompañamiento a los grupos de investigación como RADIOGIS, CICAT y HALLEY, los cuales no cuentan con formación en el área social y educativa en los planes de estudio. La experiencia permitió a los equipos de los grupos de investigación construir nuevas metodologías orientadas a la promoción de vocaciones científicas en niños, niñas y jóvenes (Prado et al, 2021).

Aprendizaje colaborativo en contexto de virtualidad: cafés pedagógicos

Las jóvenes promotoras científicas fueron un actor clave dentro del ejercicio llevado a cabo por cada grupo de investigación en los semilleros de investigación formativa, ocupando el rol como educadoras en ciencia en el inédito escenario de la pandemia. Por ello, se diseñó la estrategia de seguimiento, diálogo y aprendizaje colaborativo denominada cafés pedagógicos.

Este espacio tuvo como fin propiciar un diálogo abierto y reflexivo sobre los aprendizajes y avances de cada una en su experiencia de enseñanza-aprendizaje en los semilleros de investigación propiciando dinámicas de aprendizaje colaborativo, donde la interacción entre los participantes es fundamental (Colciencias, 2011). Así, como cada estudiante escolar recibió su *kit* científico de experimentación, los y las mediadoras en ciencia recibieron su *kit* de jóvenes promotoras con un café y taza UIS para el desarrollo de las sesiones virtuales. El programa desarrolló 4 espacios sincrónicos en la plataforma Zoom con una periodicidad de cada 20 días, donde el equipo de coordinador social

medió y moderó las sesiones previamente diseñadas buscando conocer las experiencias de cada joven promotor y promotora científica.

Los encuentros permitieron compartir saberes, metodologías, didácticas y reflexiones sobre el proceso de promoción de investigación con el estudiantado rural, en modalidad remota. Así, algunas promotoras reflexionaron sobre las dificultades de conectividad presentadas, el reto de innovación educativa generado por la coyuntura, el rol docente y la importancia del aprendizaje contextualizado. En este marco, una joven promotora de Edumat señaló: “cada niño dependiendo de su entorno piensa de cierta manera” (Prado et al, 2021:44). Los encuentros se constituyeron en espacios de construcción de aprendizaje sobre las diferentes pedagogías científicas ideadas por el equipo de cada grupo de investigación.

Reflexión crítica: sistematización de la experiencia Investigadores por Naturaleza saberes que fluyen como el agua

El escenario inédito de un programa educativo gestado desde el Trabajo Social transdisciplinario genera la inquietud por evaluar y reflexionar los aciertos y dificultades que presentó. Por ello, se realizó una sistematización de experiencias desde la concepción interpretativa crítica (Barragán y Torres, 2018), teniendo en cuenta la perspectiva de los diversos actores.

Además, escribir desde el Trabajo Social permite reflexionar sobre la intervención profesional y legitimar la disciplina/profesión en el escenario de lo social (Cazzaniga, 2022) en contextos inéditos como la pandemia del COVID-19.

En ese sentido, se planteó la pregunta ¿cómo se desarrolló el proceso de apropiación social de la ciencia con niños, niñas y jóvenes de instituciones rurales de zona de influencia del Páramo de Santurbán, en el Programa Investigadores por Naturaleza, en el marco de la pandemia de la COVID-19 en el año 2020? Teniendo en cuenta el contexto de ecosistema de páramo, se utilizó la metáfora del agua para recuperar cada una de las 8 etapas y momentos del programa en el año 2020: 1. Bosques de niebla: nubes de una idea que comienza a condensarse; 2. Frailejones que absorben y conservan las ideas; 3. Las primeras

gotas del rocío; 4. El nacimiento del arroyo; 5. La gruta y las agua subterráneas: llegada del COVID-19; 6. La corriente: entre afluentes y remolinos; 7. La cascada; 8. Complejo Lagunar (Prado et al, 2020).

La sistematización evidenció resultados que impactaron a nivel universitario, como la consolidación de nuevas metodologías por parte de los grupos de investigación, formación de educadores y educadoras en ciencia representado promotores y promotoras científicas (Prado et al, 2021). Sin embargo, el más significativo se presentó en los 202 niños, niñas y jóvenes que participaron en los semilleros de investigación, quienes ocuparon el rol como “guardianes de estaciones meteorológicas, entrevistadores de familiares, experimentadores en casa, supervisores de la calidad del agua y el suelo, expertos en matemática recreativa, entre otros” (Prado et al, 2021:55). Esto llevó a los 7 rectores de las instituciones educativas participantes a dar su respaldo a la iniciativa y manifestar su interés en continuar.

Eventos de apropiación social del conocimiento científico: Ciencia al páramo

La apuesta por una apropiación social del conocimiento científico en el marco de la consolidación de la industria cultural y la cuarta revolución industrial (Mejía, 2020) lleva a pensar en nuevos medios y lenguajes para transmitir la ciencia en la población juvenil. La comunicación para el cambio social se convirtió en un elemento transversal del programa que fue impulsado por la profesional en comunicación social del programa. Esta dimensión lleva a pensar un Trabajo Social transdisciplinar (Tello, 2021) que permita gestar diálogos de saberes con otras áreas del conocimiento para llevar a cabo acciones profesionales integrales.

Así, Ciencia al páramo se ubicó como un evento de divulgación de resultados del proceso donde el estudiantado de cada semillero se ubica como protagonista de sus investigaciones y descubrimientos, rompiendo de esta manera con el adultocentrismo sobre el cual recae la educación formal (Mejía y Manjarrés, 2011).

El evento fue en modalidad virtual, donde cada uno de los semilleros presentó sus resultados acordes a los acuerdos previamente ela-

borados con sus jóvenes promotoras de los 5 grupos de investigación participantes. El espacio tuvo dos momentos: el primero, aguacero de saberes, donde en un espacio entre grupos y semilleros, los directores de investigación como “expertos” evaluaron cualitativamente los resultados de una manera lúdica y didáctica (Prado et al 2021); el segundo, Frailejones de ciencia, donde cada semillero presentó los resultados a la comunidad universitaria y santandereana participante del espacio virtual.

Reflexiones y conclusiones

El Trabajo Social contemporáneo se ubica dentro de un campo de lo social atravesado por diversas complejidades que en el contexto de COVID-19 se vieron intensificadas. La experiencia de Investigadores por Naturaleza se desarrolló en un contexto constituido por la educación rural colombiana, la ciencia, tecnología e investigación universitaria, la pandemia y la necesidad de construir procesos de apropiación social del conocimiento científico mediante semilleros de investigación formativa. El diálogo de saberes gestado entre el ecosistema científico UIS en promoción de ciencia e investigación con niños, niñas y jóvenes y el tejido socio-escolar (Tello, 2020) de las instituciones educativas de Soto-Norte permitió develar las brechas existentes entre lo rural y urbano, la educación básica-media y superior, y el papel clave que puede jugar la universidad pública en la reducción de las mismas.

Investigadores por Naturaleza es una propuesta pensada, formulada, realizada y sistematizada desde el ejercicio profesional del Trabajo Social en el rol de coordinación social. En ese sentido, el programa se aproxima a una intervención social contemporánea (Matus, 2012) pues coordina el proceso de manera reflexiva, investiga el contexto identificando una fenómeno social sobre el cual se pueden generar cambios positivos, fundamenta la intervención en referentes pertinentes, reconoce las capacidades, expectativas e intereses de los grupos de actores participantes desde su diseño, escuchando la polifonía de voces y mediando en la comunicación para facilitar la toma de decisiones.

En el contexto sin precedentes mencionado, el diseño y ejecución de Investigadores por Naturaleza como proceso inédito fundamenta-

do en la extensión universitaria generó una intersección de situaciones, un cruce entre sujetos y fenómenos sociales convergentes. Para el rol profesional ejercido desde la coordinación social, esto implicó no solo asumir la mediación y negociación permanente en el diálogo entre diversos actores, la búsqueda de acuerdos para adaptar y reconfigurar el programa, sino que también demandó una gestión social que sorteara las desigualdades y brechas estructurales del sistema educativo colombiano en la ruralidad para hacer posible la ejecución del programa.

El ejercicio profesional del Trabajo Social desde su dimensión pedagógica gestó un diálogo de saberes (Mejía, 2011) y conocimientos transdisciplinarios (Tello, 2021) e interinstitucionales en torno a la promoción de ciencia con niños, niñas y jóvenes en escuelas rurales. Así, concebir el escenario educativo desde su tejido socio-escolar (Tello y Ornelas, 2016) permite develar las diversas relaciones que constituyen el escenario rural y su relación con la apropiación científica. El trabajo de educación en ciencia con las jóvenes promotoras e investigadores UIS permitió reconocer los retos que existen en la construcción de puentes epistemológicos, de lenguaje y acción colectiva entre el mundo rural y urbano, la escuela y la universidad, la ciencia y los conocimientos situados territorialmente. La participación, la escucha y mediación entre los diferentes actores es clave para la consolidación de una apuesta de apropiación social del conocimiento científico centrado en la niñez y juventud.

En Colombia el debate sobre la apropiación social del conocimiento se encuentra vigente debido a la promulgación de la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la Ciencia, Tecnología e Innovación en marzo de 2021 que contempla en sus 5 principios elementos claves en los procesos de intervención del Trabajo Social como: el Reconocimiento de contexto, la Participación, el Diálogo de saberes y conocimientos, la Transformación y la Reflexión crítica (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021). La experiencia presentada aquí es una aproximación al debate entre el ejercicio profesional del Trabajo Social y la apropiación social del conocimiento científico en escenarios educativos en Colombia, ya que la profesión tiene varios elementos que aportar desde su ejercicio profesional, su discusión teórica y ético-política.

Referencias bibliográficas

- Bermúdez, Claudia (2008). La dimensión pedagógica de la intervención del Trabajo Social. *Revista Prospectiva*, (13), 21-40. DOI: <https://doi.org/10.25100/prts.v0i13.1176>
- Cazzaniga, Susana (2022). Saliendo del closet: narrativa orientada a recuperar la experiencia profesional. *Cátedra Paralela*, (20), 17-27. DOI: <https://doi.org/10.35305/cp.vi20.336>
- Colciencias (2012). *Las búsquedas de lo virtual en el Programa Ondas. Lineamientos de virtualización de la Investigación como Estrategia Pedagógica*. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/357>
- Daza-Cacedo, Sandra (2013). “La apropiación social de la ciencia y la tecnología como un objeto de frontera”. En C. Vogt, S. Dias, S. Pallone, G. Barata y M. Kanashiro (Orgs.) *Comunicação, divulgação e percepção pública de ciência e tecnologia* (49-62). De Petrus et Alii, Río de Janeiro, Brasil.
- Escobar Ortiz, Jorge Manuel (2017). Los orígenes del discurso de apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. *Análisis Político*, 30(91), 146-163. DOI: <https://doi.org/10.15446/anpol.v30n91.70269>
- Fundación Empresarios por la Educación (2018). Reflexiones innegociables en educación básica y media 2018-2022. *Manifiesto Fundación empresarios por la educación*. Recuperado de: http://antiguafexe.fundacionexe.org.co/wp-content/uploads/2018/06/Manifiesto_Educacio%CC%81n_mi_eleccio%CC%81n_anexos_final_V_22_jun.pdf
- Gómez, Esperanza (2020). *Ética intercultural y decolonial de Trabajo Social*. Medellín, Colombia, Pulso & Letra Editores.
- Gutiérrez Tamayo, Alberto León e Hincapié Ballesteros, Luis Alberto (2019). *Tejer redes para la apropiación social de conocimiento*. Medellín, Colombia, Universidad de Antioquia. Recuperado de: <https://www.digitaliapublishing-com.bibliotecavirtual.uis.edu.co/a/82754>
- Gutiérrez Tamayo, Alberto León; Hincapié Ballesteros, Luis Alberto y Sánchez Mazo, Liliana María (2020). Apropiación social del conocimiento: tensiones y posibilidades. *Revista Trabajo Social*, (26-27), 113-132. Recuperado de: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistraso/article/view/342773>
- Hernández, Natalia (2020). “Dispositivos de intervención desde una mirada rizomática. Una posibilidad desde el Trabajo Social crítico”. En B. Castro-Serrano y N. Arellano-Escudero (Eds.) *Materiales (de)Construcción. Crítica, neoliberalismo e intervención social* (167-182). Santiago de Chile, Chile, Nadar ediciones.
- Linares, Johana y Hernández, Andrea (2021). Santurbán conflicto socioambiental. Debate público y producción de conocimiento científico. *Estado del arte*. Bucaramanga, Colombia, Ediciones UIS.
- Matus, Teresa (2012). “La gestión de la intervención”. En T. Matus (Ed.) *Desarrollo de un modelo de gestión de calidad para programas sociales* (161-203). Santiago de Chile, Chile, Libros de Mentira Ltda.
- Mejía Jimenéz, Marco Raúl y Manjarrés, María Elena (2011). La investigación como estrategia pedagógica una apuesta por construir pedagogías críticas en el siglo XXI. *Praxis & Saber*, 2(4), 127-177. DOI: <https://doi.org/10.19053/22160159.1127>

Mejía Jimenéz, Marco Raúl y Manjarrés, María Elena (2017). *La investigación como estrategia pedagógica una propuesta desde el sur*. Bogotá, Colombia, Desde Abajo.

Melo-Becerra, Ligia Alba; Ramos-Forero, Jorge Enrique; Rodríguez Arenas, Jorge Leonardo y Zárate-Solano, Héctor Manuel (2021). *Efecto de la pandemia sobre el sistema educativo: el caso de Colombia*. Recuperado de: <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/10225>

McLaren, Peter y Jandric, Peter (2021). *Reinvención de la pedagogía crítica en tiempos de redes sociales y escenarios digitales*. Bogotá, Colombia, Desde Abajo.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (s.f). *Cultura e CTeI: Ondas*. Recuperado de: <https://minciencias.gov.co/cultura-en-ctei/ondas#:~:text=El%20Programa%20Ondas%20es%20una,ciencia%2C%20la%20tecnolog%C3%ADa%20y%20la>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021). *Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la Ciencia, Tecnología e Innovación*. Recuperado de: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf

Prado, Andrea y Hernández, Andrea (2021). “Investigadores por Naturaleza como programa universitario de apropiación de ciencia y tecnología”. En L. Arévalo (Ed.) *Investigadores por Naturaleza: experiencias de investigación formativa escrita a varias manos*. Bucaramanga, Colombia, Ediciones UIS.

Prado, Andrea; Hernández, Andrea; Correa, Juan Sebastián, y Durán, Mayra (2021). *Investigadores por Naturaleza saberes que fluyen como el agua*. Sistematización de experiencia universitaria en Apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación en el páramo de Santurbán. Bucaramanga, Colombia, Ediciones UIS.

Tello Peón, Nelia y Ornelas Bernal, Adriana (2016). Reconstrucción del tejido social en el ámbito escolar: una propuesta desde el Trabajo Social. *Búsqueda*, 3(16), 122-123. DOI: <https://doi.org/10.21892/01239813.204>

Tello, Nelia (2021). *Trabajo Social*. Ciudad de México, México, Escuela Nacional de Trabajo Social, UNAM.

Viscarret, Juan Jesús (2012). *Modelos y métodos de intervención en Trabajo Social*. Madrid, España, Alianza Editorial.

Recibido: 08/08/2022

Aceptado: 25/11/2022