ARTÍCULO

Semillero de investigación/acción PARES, un proceso de praxis en los territorios

Idárraga Moreno, Sara Daniela*, Ochoa-Duarte, Alexei°, León Rojas, Andrés Leonardo†

* Universidad Nacional de Colombia,
sdidarragam@unal.edu.co¹

° Universidad Nacional de Colombia,
agochoad@unal.edu.co²

† Universidad Nacional de Colombia,
alleonr@unal.edu.co³

Los fines misionales de las universidades incluyen la docencia, la investigación y la proyección social con la comunidad. Dichos ejes generalmente se consideran de manera aislada. Sin embargo, es posible realizar procesos de praxis basados en pedagogías para la liberación y metodologías participativas, como el semillero de investigación-acción PARES (Proceso de Acción y Reflexión en el Entorno Social), que permiten integrar estos fines misionales a la vez que aportan en la labor de acercar la universidad a las comunidades, mediante la participación de estudiantes y profesores en una diversidad de proyectos. Estos van desde el uso y apropiación de tecnologías de bajo costo, la creación de ideas basadas en economías solidarias, la construcción de paz, la generación de energía eléctrica a través de fuentes alternativas, el fortalecimiento de espacios sociales y colectivos que involucran prácticas agroecológicas enfocadas en la soberanía y la autonomía de las comunidades y la creación de una emisora comunitaria, en diferentes territorios que incluyen, pero no se limitan a, la vereda Puerto Matilde, en Antioquia y el Espacio Territorial para la Capacitación y Reincorporación (ETCR) Antonio Nariño, en Tolima. Este documento presenta una serie de experiencias, vivencias, aprendizajes, reflexiones y críticas que se han originado en el quehacer de PARES con los objetivos de socializar el proceso y hacer

¹ Estudiante de psicología, integrante del Semillero de Investigación/Acción PARES

² Ingeniero mecatrónico, Mg. en ingeniería de sistemas, estudiante de doctorado en ingeniería - industria y organizaciones de la Universidad Nacional de Colombia, integrante del Grupo de Investigación en Tecnologías e Innovación para el Desarrollo Comunitario y del Semillero de Investigación/Acción PARES.

³ Ingeniero electrónico, Mg. en ingeniería industrial, candidato a doctor en ciencias humanas y sociales, integrante del Grupo de Investigación en Tecnologías e Innovación para el Desarrollo Comunitario y del Semillero de Investigación/Acción PARES

síntesis de la praxis en la investigación-acción, no sólo desde la academia, sino desde las mismas comunidades donde se realizan proyectos.

Palabras clave:

Investigación Acción Participativa, Praxis, Trabajo Territorial, Alternativas al Desarrollo, Transdisciplinariedad

INTRODUCCIÓN

La investigación acción es una forma de cuestionamiento autoreflexiva, llevada a cabo por los propios participantes, en determinadas ocasiones, con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia de situaciones de la propia práctica social educativa, con el objetivo de mejorar el conocimiento de dicha práctica y sobre las situaciones en las que la acción se lleva a cabo (Lewin, 1946), planteando que el acto de investigar debe estar conforme a las obligaciones del contexto en el cual se hace (Stenhouse, 1975).

Este enfoque es utilizado para proporcionar a los investigadores un nuevo conocimiento y entendimiento de cómo hacer las cosas, promover el cambio y hacer transformaciones en situaciones reales, contribuyendo al bien social, así como para generar teorías de cómo el aprendizaje en la acción puede contribuir a informar (nuevas teorías) y mejorar la práctica (nuevas prácticas).

Existen diversas corrientes de investigación-acción, pero para este proceso se utilizará una vertiente propia de la sociología, más específicamente del sociólogo colombiano Orlando Fals Borda, conocida como la Investigación Acción Participativa (IAP). La IAP consiste en un proceso sistemático de aprendizaje, orientado a la praxis (acción críticamente informada y comprometida), que logra hacer de la investigación una acción creadora tanto para los investigadores como para los actores sociales, asumiendo una forma colectiva en que se produce el conocimiento, y la colectivización de ese conocimiento (Fals Borda, 1981).

Estos procesos de investigación-acción, junto con otros desarrollos pedagógicos centrados en posturas de resistencia, que ven a la educación como motor de cambio, frente a temas como la globalización, la cultura, las guerras, el neoliberalismo, la inequidad, la exclusión, la religión, el capitalismo, entre otros, son las que impulsan a pedagogos como Paulo Freire en Latinoamérica, y Henry Giroux y Peter McLaren en Norteamérica para establecer pedagogías alternativas y liberadoras (Sánchez Gómez, Sandoval Valero, Goyeneche O., Gallego Quiceno, & Aristizabal Muñoz, 2018).

Partiendo de la idea de que la educación es necesidad ontológica de humanización, es una actividad esencialmente política, ideológica y axiológica que debería empezar por superar la contradicción educador-educando (Freire, 1970; Freire & Barreiro, 1971), basándose en una

concepción integradora de tal manera que sirva para ambos aprendan a leer la realidad para escribir su historia, y del planteamiento de que educar en la diversidad consiste en orientar una pedagogía crítica y dialogada, humanista cargada de esperanza porque es el camino a la emancipación de los sujetos (Freire, 1992, 2000). El semillero de investigación acción PARES (Proceso de Acción y Reflexión en el Entorno Social) ha venido desarrollando, desde una perspectiva interdisciplinaria y Transdisciplinaria (Ramallo, Repetto, Gayoso, y Giacomino, 2019; Annan-Diab & Molinari, 2017; Wognum et al., 2018) y holística, trabajo con diversas comunidades en el territorio colombiano con las cuales se resuelven problemas colaborativamente (Ramírez y García-Peñalvo, 2018; Reina-Rozo, 2019a, 2019b; Souza de Alvear y Azevedo Nunez, 2019), dejando de lado el eurocentrismo y el academicismo propios de la sociedad occidental, colaborando con organizaciones comunitarias en la ruralidad del país.

Este documento presenta inicialmente los antecedentes y el desarrollo histórico del semillero, seguido de los referentes teóricos que inspiran la propuesta. A continuación, se describe la estructura organizativa del semillero y sus proyectos principales tanto en el presente, como en perspectiva. Finalmente, se enuncian una serie de conclusiones sobre la praxis realizada por el semillero, con el objetivo de sistematizar y compartir la experiencia.

ANTECEDENTES Y DESARROLLO HISTÓRICO

Hace algunos años, principalmente desde estudiantes de diversas ingenierías, quienes tenían la idea de construir una ingeniería crítica con sentido social y al servicio de la comunidad, surgió el colectivo Ingenio Sin Fronteras (ISF) como un primer acercamiento desde acciones extracurriculares para realizar las críticas y acciones que llevaran a entender y transformar la forma como los conocimientos son adquiridos en la Universidad, ya que pueden ser orientados a perpetuar el sistema hegemónico imperante en la sociedad o, por el contrario, pueden contribuir al buen vivir de las comunidades (Ayala et al., 2019; Cortés, Martínez, León, & Peña-Reyes, 2013; Reina-Rozo & Díaz, 2015).

Es así que ISF se consolidó como un espacio de academia contrahegemónica, donde el saber académico, especialmente en las áreas de ciencia y tecnología, fuera puesto en función de las clases y las culturas subalternas, las cuales poco son tenidas en cuenta en el ejercicio de la ingeniería (León & Molina-Soler, 2018). Sesiones de discusión, jornadas de formación y proyectos en territorio fueron los métodos de trabajo del colectivo que comenzó como una iniciativa estudiantil y que se fue fortaleciendo hasta convertirse en grupo de investigación con incidencia en la institucionalidad.

Este grupo desarrolló procesos en diferentes comunidades, entre las cuales se encuentra la experiencia de *Trashware* en Altos de Cazucá, Soacha, donde se realizó un proceso pedagógico de uso de *software* libre. Se realizó reciclaje tecnológico y se adecuó una sala de computadores, en la escuela popular Fe y Esperanza, desde y para la comunidad, empoderando a los habitantes del territorio para romper las brechas tecnológicas (León, Martínez, Reina, & Romero, 2012).

Luego, en la localidad de Tunjuelito de Bogotá, se trabajó en la creación de una red Mesh, que permitiera la comunicación efectiva de la comunidad mediante dispositivos electrónicos en una institución educativa del territorio.

Además, a través de la articulación con otros procesos como Prensa Rural y la Asociación Campesina del Valle del Río Cimitarra (ACVC) (Mendoza Romero & Molano Camargo, 2009), se ha venido trabajando en la vereda Puerto Matilde, del municipio de Yondó, Antioquia, en la construcción y puesta en funcionamiento de una emisora comunitaria. Así mismo, en el marco del proceso de implementación de los acuerdos de paz con las FARC-EP, se han venido desarrollando proyectos en el Espacio Territoriales de Capacitación y Reincorporación (ETCR) Antonio Nariño en el municipio de Icononzo en el departamento de Tolima.

La iniciativa del grupo ha sido reforzada con la participación de personas que se han articulado desde diversas áreas del conocimiento, llegando a cambiar su nombre por PARES, con el objetivo de reflejar la diversidad de saberes que lo componen.

REFERENTES TEÓRICOS

Para la transformación de la sociedad, las ciencias y la tecnología, las comunidades han utilizado una serie de patrones, conocidos como paradigmas que, influenciados por un conjunto de factores políticos, culturales, sociales y económicos propios de los contextos geográficos e históricos, expresan los valores, las creencias y las técnicas comunes con las cuales se percibe y se actúa en el mundo (Kuhn, 1962).

A través del tiempo, la sociedad ha pasado por diferentes paradigmas que han marcado hitos importantes en la historia de la humanidad. Inicialmente, el primer paradigma, conocido como pre-modernidad, trataba de interpretar todas las situaciones que se experimentaban en la vida por medio de la fe y la tradición (Defoort, 1997; Estermann, 2016; Senghor, 1964). En esta manera de interpretar el mundo, el bienestar de la sociedad se basaba en la subsistencia, en la que se persigue la satisfacción de las necesidades inmateriales y materiales de la sociedad por medio del mantenimiento de relaciones de armonía espiritual, social y ambiental (Joaquín & García, 2006).

Más adelante en la historia, surge la modernidad como un paradigma en el cual se interpretan todas las esferas de la vida por medio de la razón, alejándose para ello de las interpretaciones procedentes de las religiones y con la mirada puesta en el futuro y el progreso (Giddens, 1990; Habermas, 1985). De esta manera, el bienestar es entendido como desarrollo, un concepto que, en términos generales, persigue el aumento de las riquezas materiales de una sociedad por medio del crecimiento económico que genera la inversión productiva (Joaquín & García, 2006).

No obstante, y en rechazo al discurso proveniente de la modernidad, surge un paradigma conocido como post-modernidad, en el cual todas las esferas de la vida son interpretadas por

medio de la imaginación, alejándose de la razón, y viviendo el presente de manera hedonista (Lipovetsky, 1983; Lyotard, 1979; Vattimo, 1985). En este paradigma, la idea de bienestar, conocida como post-desarrollo, persigue el mantenimiento de la identidad comunitaria por medio de la resistencia a las imposiciones económicas, políticas y culturales del desarrollo moderno. (Joaquín & García, 2006).

En este punto, es importante resaltar que el contexto mundial contemporáneo se encuentra definido por la conjunción de multitud de ideas, entre las que se encuentran principalmente: la globalización (Levitt, 1983), desarrollada como consecuencia del crecimiento acelerado del capitalismo y la influencia del neoliberalismo, traducidas en favorecimiento a ultranza de los derechos a la propiedad privada y las libertades de comercio y mercado, lo cual ha significado un proceso de desarrollo desigual a escala mundial (Harvey, 2007); la sociedad del conocimiento (Drucker, 1993), que ha sido utilizada para justificar la aplicación del neoliberalismo en los sectores laboral y educativo, lo cual genera desigualdad social, que se expresa en la mediocre educación y la precarización de las condiciones de los trabajadores (Vega Cantor, 2007); y los sistemas nacionales de innovación (Freeman, 1995; Lundvall, Johnson, Andersen, & Dalum, 2001; Nelson, 1992) que han sido utilizados como una herramienta promotora de la idea del crecimiento sostenible y el bienestar de las comunidades (Tortosa, 2011). Sin embargo, tal premisa no se ha cumplido, pues el modelo económico dominante se ha centrado en el planteamiento de la capacidad de la ciencia y la tecnología para resolver los problemas emergentes, pero ha olvidado que genera nuevos problemas, a veces más grandes que los iniciales (Mota & Sandoval, 2016).

Esta conjunción de ideas ha generado diversidad de contradicciones en la sociedad (Peña-Reyes, 2011), que se ven expresadas en los diferentes procesos de homogeneización y estandarización llevados a cabo, principalmente, por Estados Unidos, generando procesos de resistencia contra esta manera de ver el mundo (de Sousa Santos, 2009), puesto que este modelo establecido a escala mundial no ha permitido que los países del “sur global” (de Sousa Santos, 2011) mejoren sus condiciones sustancialmente (Stiglitz, 2007), lo cual se manifiesta en la gran cantidad de conflictos y crisis sociales, políticas, económicas, culturales y ambientales que han sido causadas por la crisis capitalista (Márquez Covarrubias, 2010). Dichas crisis se observan en la inequidad, el descontento, las guerras, las injusticias, el hambre, entre otros factores, que junto con la ambición de algunos por apoderarse del mercado, han causado también problemas ambientales (contaminación del agua, del aire y los suelos), que a su vez han producido un considerable cambio climático que ha afectado gran parte de la vida del planeta, reflejado en problemas de salud para toda la humanidad (Márquez, 2010).

Con el objetivo de minimizar estas crisis, desde el discurso hegemónico han surgido algunas ideas que teóricamente tienen en cuenta diferentes aspectos que permiten minimizar los inconvenientes causados por el desarrollo, pero que en la realidad se convierten en eufemismos,

ya que se encuentran basados en la idea del crecimiento perpetuo en un mundo con recursos finitos (Furtado, 1974).

Por ello, la idea de desarrollo ha sido criticada principalmente desde los países del sur global, debido a que ha sido construida desde el discurso hegemónico. Por este motivo también existen críticas y alternativas al desarrollo que se han basado en iniciativas inspiradas en los conceptos del pos-desarrollo como crítica al concepto de desarrollo (Escobar, 2007, 2009, 2012, 2014; Estrada Mandujano, 2012; Tortosa, 2011), el paradigma de la transmodernidad (Ahumada Infante, 2013; Dussel, 2007; Hidalgo Capitán & Cubillo Guevara, 2016; Rodríguez Magda, 2011), así como en conceptos basados en cosmovisiones propias de los pueblos originarios latinoamericanos (Sumak Kawsay, del quechua y Suma Qamaña, del aymara), que se pueden traducir como Buen Vivir (Acosta & Gudynas, 2011; Cubillo Guevara & Hidalgo Capitán, 2015; Dávalos, 2011; Esteva, 2011; Gudynas, 2011b, 2011a, 2014; Oviedo Friere, 2011; Tortosa, 2012; Unceta, 2014; Unceta Satrustegui, 2013).

De esta manera, ha surgido una serie de planteamientos que buscan trascender los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados por la ONU (Organización de las Naciones Unidas, 2015), desde una perspectiva situada en los países del sur global conocidos como los Objetivos del Buen Vivir (Hidalgo-Capitán, García-Álvarez, Cubillo-Guevara, & Medina-Carranco, 2019; Hidalgo Capitán & Cubillo Guevara, 2019), cuyos principios base se centran en los conceptos de postcapitalismo (entendido como un sistema de organización socio-económica basado en otros mecanismos diferentes de asignación de recursos, de propiedad y de racionalidades que no se centran en el mercado, la propiedad privada y el utilitarismo respectivamente), biocentrismo (como una concepción del mundo en la que la naturaleza es el centro del universo, y el ser humano es una parte de ella), decolonialidad (acabar con las condiciones de discriminación étnicas y religiosas) y despatriarcalización (construcción de una estructura social igualitaria en términos de género), con el fin de proporcionar una deconstrucción de los ODS y una nueva propuesta, centrada en el concepto de armonía con todos los seres de la naturaleza, con todos los seres humanos y con nosotros mismos.

Partiendo de este contexto histórico planteado, e integrando visiones provenientes de pensadores latinoamericanos, el semillero se nutre de metodologías que incluyen la investigación-acción-participativa y la educación popular como referentes principales. La IAP surge como una metodología inspirada en la sociología que luego se convierte en acción educativa al recuperarse la unidad entre teoría y praxis, que logró hacer de la investigación una acción creadora tanto para los investigadores como para los actores sociales. Según Fals Borda, et al (1987), la principal característica diferencial de este método se basa en la manera colectiva en la que se realiza el proceso de producción de conocimiento, así como la colectivización del mismo.

En ese sentido, tanto la labor investigativa como la labor pedagógica de construcción de conocimiento reconocen a los sujetos que hacen los procesos sociales y los reúne en la búsqueda y consolidación de propuestas transformativas de su compartida realidad. En ese orden de ideas, la IAP transforma a los sujetos y al tiempo, transforma su propia realidad. De tal manera que es una pedagogía de la transformación, tal y como años después lo postulara Freire y otros pedagogos críticos.

Recordando que la IAP, a la vez que hace hincapié en la rigurosa búsqueda de conocimientos, es un proceso abierto de vida y de trabajo, una vivencia, una progresiva evolución hacia la transformación estructural de la sociedad y de la cultura como objetivos sucesivos y parcialmente coincidentes. Es un proceso que requiere un compromiso, una postura ética y persistencia en todos los niveles. En fin, es una filosofía de vida en la misma medida que es un método.

Así mismo los principios fundacionales de la IAP, según Calderón, et al. (2013) son los siguientes:

- La relación sujeto-objeto: La IAP se separa de la relación sujeto-objeto de la epistemología tradicional porque considera que el investigador es sujeto y los participantes son sujetos, permitiendo una relación horizontal.
- La práctica de la conciencia: esta sugiere que todo conocimiento reflexivo-auto-reflexivo genera conciencia en el sujeto, más aún cuando dichos procesos son grupales y sus resultados son para los partícipes de las acciones colectivas, es decir, la IAP propicia reflexiones colectivas que permiten toma de conciencia igualmente colectiva.
- Redescubrimiento del saber popular: Ordena y valida conocimientos ancestrales, deconstruye colectivamente prejuicios acerca de la realidad y promueve la innovación para trascender o superar la realidad en la que se encuentre la comunidad.
- La acción como elemento central de la formación: Es en la práctica de donde se deriva el conocimiento necesario para transformar la sociedad. Aún más, que así mismo en este paso y de ese sentir de la praxis, también se deriva un saber y un conocimiento científico (Fals Borda, et al. 1987).

La participación: debe ser activa y crítica, debe potenciar la “libre expresión”, plantear preguntas y cuestiones que desentrañen las reflexiones críticas que tienen los actores sociales.

De esta manera, la educación que se realiza durante las fases de la investigación es comprendida como un proceso de desenajenación y de liberación (Freire, 1984, 1994). La metodología de la educación popular de Paulo Freire tiene como objetivo transformar la sociedad desde el conocimiento para que los oprimidos conozcan y se desarrollen socialmente, recuperando la dignidad. Los métodos que implementa son: el diálogo, adaptado al contexto de cada individuo en el cual todos participan activamente basados en la inmersión del educador en la vida, cultura y lenguaje de los educandos; y la concientización desde la crítica de la realidad, la comprensión y

construcción de nuevas formas de actuar, el cambio de la práctica mejorando progresivamente la realidad y la acción sobre la realidad (Muñoz, 2016).

Entonces, el proceso de la pedagogía popular está enfocado al conocimiento de problemas, cuya solución desafía el conocimiento del contexto que subyace de una escuela situada en una cultura más amplia que requiere maestros y maestras; así como, estudiantes que produzcan desde el ámbito educativo, para un aprendizaje constante, que trascienda los principios pedagógicos y la razón de ser de la educación nacional (Brunner, 1997).

De esta manera, el semillero trabaja de manera interdisciplinaria desde una visión que contempla al otro como un ser sentipensante (Escobar, 2014) que desde su experiencia y conocimiento puede aportar ideas y técnicas que, al dialogar con diferentes cosmovisiones, permitan la solución de problemas de manera colectiva y empoderada.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

El semillero de investigación/acción PARES está constituido por estudiantes, egresados y profesores de universidades públicas y privadas de Bogotá, aunque con mucha mayor incidencia en la Universidad Nacional de Colombia. Desde un principio se ha pretendido que miembros de las comunidades en donde se desarrollan los proyectos hagan parte del proceso pero todavía es un reto por cumplir. La máxima instancia de decisión es la asamblea que se reúne al menos tres veces por semestre. Allí se traza el plan de trabajo, se hacen los balances sobre los proyectos, se construye la agenda de educación y se determina quiénes hacen parte de la coordinación.

La coordinación del semillero está constituida por un integrante de cada comité y de cada escenario de trabajo. Existen dos comités, uno de educación que se encarga del plan de formación y la articulación con la Cátedra ingenio, ciencia tecnología y sociedad de la Universidad Nacional de Colombia; y uno de comunicaciones que se encarga de las convocatorias a las diferentes actividades como asambleas, jornadas de formación y eventos en las universidades y los territorios.

Es así que, en la práctica, la coordinación tiene cuatro miembros: un representante del comité de comunicaciones, uno del comité de educación, uno de los proyectos en Icononzo y uno de Puerto Matilde. Sus integrantes son rotativos según las necesidades y circunstancias del semillero y de sus miembros.

Icononzo

Contexto

El Espacio Territorial de Capacitación y Reincorporación (ETCR) Antonio Nariño ubicado en el municipio de Icononzo (departamento de Tolima), surge en el marco de los acuerdos de paz logrados entre el Estado Colombiano y la exguerrilla de las FARC-EP. Estos espacios han sido un aporte al proceso de reincorporación a la vida civil en materia de formación, proyección del plan de vida y desarrollo del área productiva. A lo largo de estos tres últimos años, el espacio, así como sus habitantes, han vivido transformaciones significativas en su estilo de vida. Instituciones como el SENA han apoyado los procesos de formación bachiller, técnica y tecnológica que ha despertado el interés de los pobladores por la educación formal y los ha incentivado a continuar este camino hacia una formación profesional que esperan empezar muy pronto. Otro aspecto que destacar es la conformación de las familias. La comunidad reporta a la fecha un promedio de 80 niños y niñas entre los 0 y 5 años, lo que ha acrecentado un interés por construir espacios y servicios de cuidado a la primera infancia. Finalmente, se han desarrollado una serie de procesos productivos que busca aportar a la proyección económica de sus habitantes.

Es desde este último campo que la iniciativa Ecomunidades de Paz viene fomentando el desarrollo de procesos productivos que bajo la figura de cooperativas asocia a los excombatientes que quieran iniciar alguna propuesta. Puntualmente, en el ETCR Antonio Nariño se encuentran en curso tres cooperativas: Emprenpaz, dedicada a la línea de servicios turísticos, de alojamiento y alimentación; Coopagrop, una iniciativa agropecuaria dedicada al cultivo de Sacha Inchi, maíz, tomate cherry, entre otros, la ganadería y la piscicultura; y Cootecpaz, por su parte, se dedica a la manufactura textil, confeccionando prendas para empresas y marcas de ropa como Manifiesta.

Trabajo realizado

Desde el semillero PARES se viene consolidando un equipo de trabajo de carácter interdisciplinar que agrupa áreas del conocimiento como las artes, las ciencias naturales, las ciencias humanas y la ingeniería, que se ha enfocado en trabajar con las iniciativas productivas del ETCR Antonio Nariño. Dado que cada cooperativa tiene sus singularidades, tiempos y dinámicas, el equipo se desagrega en tres sub-equipos que responden a estas necesidades particulares. No obstante, los espacios permanentes de reunión conjunta han permitido mantener la cohesión del grupo y unos ejes de trabajo transversal. Entre estos, ha tomado gran relevancia el modelo de economía solidaria y el co-diseño. El modelo de economía solidaria se ha implementado desde la caracterización misma de las cooperativas, gracias a formatos estructurados bajo los principios de la equidad de trabajo, el salario justo, la toma de decisiones democráticas, el cuidado del medio ambiente. Finalmente, el co-diseño constituye el marco para accionar las propuestas construidas e incentivar el interés por los procesos que se llevan a cabo,

ya que les permite notar los resultados prácticos que puede obtener la comunidad al participar de forma colaborativa con nosotros

Así mismo la Investigación Acción Participativa y la Educación Popular han sido referentes en el accionar dentro de los espacios. En la primera fase de reconocimiento y subsecuentemente en la fase de afianzamiento de los lazos con la comunidad, se le ha prestado una importante atención a la forma como nos relacionamos, incentivando procesos horizontales que conciban a nuestros interlocutores como sujetos y no como meras fuentes de información. A través del diálogo y la escucha comprensiva se valoran sus posturas, comprendemos sus perspectivas, experiencias y los conocimientos que traen a colación ahora dentro de las cooperativas. Su voz, necesidades y expectativas se recogen dentro de los planteamientos de trabajo y las iniciativas en las que se ha venido centrando el trabajo que adelantamos conjuntamente, evidenciando el carácter participativo y horizontal del proceso. Finalmente, es de resaltar la importancia que para ellos y para nosotros tiene la materialización de estos esfuerzos en transformaciones/soluciones concretas de su realidad, específicamente de las necesidades con las que se enfrentan cada una de las cooperativas.

Los procesos que se vienen desarrollando en el territorio surgen de una primera iniciativa que sirvió como puente de comunicación entre el semillero y el ETCR. Este primer proyecto consistió en la caracterización meteorológica del territorio que actualmente ha derivado en una segunda caracterización ya en términos de propiedades y posibles usos de los suelos, lo que ha favorecido principalmente a la cooperativa Copagrop para la toma de decisiones sobre opciones de cultivo. Se resalta en este trabajo y en los subsecuentes un intercambio de conocimientos y saberes, ya que muchas de las personas que participan dentro de las distintas iniciativas tienen conocimientos que han acumulado a lo largo de su vida y bajo su paso en la vía guerrillera. Para este caso específico los participantes contaban con un amplio desenvolvimiento con los circuitos, las herramientas acompañado de un amplio rigor y eficiencia en el desarrollo de las tareas. En esta misma cooperativa los esfuerzos se han encaminado hacia la elaboración conjunta de un plan para la transformación de la materia prima de alguno de los insumos producidos para su comercialización local al interior del ETCR y en el municipio de Icononzo.

Otra de las iniciativas que abrieron camino a los procesos actuales fue la instalación de unos prototipos de micro-redes inteligentes de energía renovable que actualmente abastecen las máquinas de coser de la cooperativa Cootecpaz. Gracias a este acercamiento una estudiante de diseño industrial que pertenece al semillero logró entablar una relación lo suficientemente cercana con los miembros de la cooperativa para desarrollar su tesis de pregrado alrededor de las necesidades de consolidación de marca y organización estructural de las funciones de la cual Cootecpaz ha sacado provecho en ámbitos como el diseño de la marca, aunque aún no han sido publicados los resultados de este trabajo. Actualmente, la cooperativa junto con las estudiantes involucradas se encuentra desarrollando una línea de productos que refleje los principios e

intereses que como marca se vienen consolidando y que al igual que Copagrop se proyecta a cubrir el mercado local antes de escalar a otros escenarios.

Finalmente, el subequipo que apoya la cooperativa de servicios Emprenpaz se ha enfocado en el desarrollo de un modelo de negocio que responda a los principios de la economía solidaria y la equidad de género tomando como base de trabajo el instrumento Canvas. No obstante, las necesidades inmediatas de la cooperativa han dirigido el trabajo hacia la consolidación de la ruta ecoturística donde la caracterización de la experiencia, el establecimiento de pautas de atención y la construcción de la experiencia del servicio han sido el punto de convergencia entre los intereses de la cooperativa y el semillero, permitiendo establecer un trabajo conjunto donde los principios planteados de antemano pueden aterrizar en la práctica.

Trabajo futuro

Como proyección hacia el futuro, el proyecto llevado a cabo en Icononzo pretende afianzar la comunicación, trabajo en equipo y el intercambio (ya sea en productos, conocimientos o proyectos) entre las distintas iniciativas esto con el interés de mantener y fortalecer la comunidad que caracteriza a esta población y la creencia rotunda que el crecimiento y transformación de la sociedad no puede ser posible pensándose únicamente desde la individualidad, por el contrario, requiere del compromiso colectivo, las voces y manos que al sumarse construyen proyectos inclusivos, diversos y resuenan con mayor fuerza sobre nuestra realidad. Solo de esta forma consideramos posible que la reincorporación de esta población al resto de la sociedad sea posible, no solo en términos legales sino considerando las implicaciones de la aceptación, la convivencia, el perdón y el olvido que son elementos fundamentales para garantizarles una vida digna, con equidad y acceso a las mismas oportunidades que el resto de la sociedad. Consideramos que al fortalecer sus lazos internos pueden abogar al unisono por el cumplimiento de sus derechos, el cumplimiento de sus deberes, el resarcir los daños ocasionados y generar una percepción distinta que de ellos puede tener algunos sectores de la sociedad aún reacios.

Para lograr este objetivo se pretende trabajar sobre dos ejes transversales que comparten todas las cooperativas y que pueden servir como espacios de encuentro donde se gesten proyectos conjuntos: la economía solidaria y la reestructuración organizativa como cooperativa. El primero corresponde a un principio de trabajo que el ETCR pretende implementar en la forma como ingresa al mercado y comercializa sus productos. El segundo, responde más a una necesidad identificada en las cooperativas de transformar las relaciones, las formas en las que se toman las decisiones y la participación en general en su interior.

En este mismo sentido, desde la praxis se pretende materializar los ideales bajo los cuales se constituyen las cooperativas y la visión del ETCR, en los procesos productivos. Generar productos y servicios que respondan en la práctica a los principios de la economía solidaria, la horizontalidad y la toma democrática de decisiones como una forma de legitimar los discursos que reivindican a este colectivo y que les permita tener una mirada más clara de las implicaciones que éstos pueden tener en su realidad inmediata.

Puerto Matilde

Contexto

La vereda Puerto Matilde hace parte del municipio de Yondó, departamento de Antioquia. Queda en el corazón de la Zona de Reserva Campesina del valle del río Cimitarra, un territorio que hace parte del Magdalena Medio, región golpeada duramente por el conflicto social y armado, especialmente por las estructuras paramilitares que han desangrado el país desde los años 80s del siglo XX.

Dicha vereda queda en las estribaciones de la Serranía de San Lucas por lo que cuenta con una gran biodiversidad de flora y fauna, destacándose la presencia de jaguares y dantas. Anexo al centro poblado está la finca comunitaria de la Asociación Campesina del Valle del río Cimitarra - ACVC-, en la cual se encuentra el proyecto de Ecobúfalo campesino, con el cual se han sustituido cultivos de hoja de coca y se han sacado a decenas de familias de la pobreza extrema, con el apoyo financiero de cooperación internacional de la Unión Europea (Vargas Zamora, 2019).

La aldea comunitaria de Puerto Matilde, como es conocida esta vereda, cuenta con 25 casas de familia, con una población cercana a las 200 personas, en su mayoría provenientes de otras regiones del país, luego de haber sido desplazadas por las diferentes olas de violencia que desde mediados del siglo XX sufre el país. Los habitantes están representados en la junta de acción comunal, elegida de forma democrática y la cual está afiliada a la Asociación Campesina del Valle del río Cimitarra, organización que cuenta con amplia legitimidad en el territorio (Silva-Prada, 2012).

Trabajo realizado

Desde hace dos años, el Grupo de Investigación en Tecnologías e Innovación para el Desarrollo Comunitario-GITIDC, y luego el semillero PARES, ha venido trabajando de la mano con la ACVC para la consolidación de un proyecto que le permita a la comunidad de Puerto Matilde tener un medio de comunicación propio, como herramienta de denuncia de violaciones de derechos humanos por parte de los actores armados legales e ilegales que operan en el territorio, así como de educación agropecuaria, de defensa del territorio y de la cultura campesina.

A partir de las experiencias, conocimientos y saberes tanto del grupo como de la ACVC, se construyó de manera conjunta un plan para construir una emisora comunitaria, teniendo en cuenta que la asociación ya había tenido un programa radial en una emisora de la ciudad de Barrancabermeja, así como un programa de televisión, un periódico de distribución gratuita para toda la región y la Agencia Prensa Rural. Al existir este acumulado, que implica un trabajo previo, unas capacidades construidas y un interés colectivo por consolidar un proceso comunicativo como herramienta de lucha por el territorio, la apropiación social de la tecnología por parte de la comunidad es un proceso que se va construyendo de manera relativamente sencilla.

A partir de esa labor previa, GITIDC ganó la Convocatoria Nacional de Extensión Solidaria 2017: 'Ciencia, Tecnología e Innovación para la construcción de tejido social', de la Universidad Nacional de Colombia, de modo que se logró financiación para el proyecto. Además, se articuló este proceso a la Cátedra Ingenio, Ciencia, Tecnología y Sociedad, desde la cual estudiantes han ido a aportar con talleres y materiales de trabajo para la emisora.

El proceso de acción se ha desarrollado mediante talleres, actividades de formación en radio, tanto en Puerto Matilde como en Bogotá, cartillas, visitas permanentes al territorio, instalación de equipos de radiodifusión, lo cual ha permitido generar un proceso de apropiación social, el cual ha sido exitoso desde todo punto de vista, tanto para la comunidad de la vereda como para la de la universidad, logrando fortalecer los lazos tanto entre los actores como al interior del grupo.

A partir de esta experiencia se logró pensar y hacer realidad el semillero de investigación PARES, ideado y materializado en Puerto Matilde, aunque con el reto enorme de poder vincular realmente a la comunidad al semillero, pues las epistemologías de la academia y del campesinado están muy alejadas, por más que se tenga como principio el diálogo de saberes y la horizontalidad, elementos esenciales para generar investigación acción participativa. Acercar los lenguajes hacia uno común en procura de un proceso académico de emancipación requiere un enorme esfuerzo, más allá de las voluntades, los conocimientos y el entusiasmo.

Trabajo futuro

Concluido el proyecto de la emisora comunitaria, se pretende dar continuidad al trabajo en el territorio con la intención de abordar las problemáticas de la vereda desde los proyectos productivos, con un enfoque del cuidado del medio ambiente, el diálogo de saberes y la defensa del territorio.

Al respecto, se ha logrado identificar que el problema a abordar es la pérdida de cultura campesina en la relación entre el ser humano y la tierra, evidenciado en el debilitamiento de las redes de conocimientos campesino/a-campesino/a y de la participación de la comunidad en sus procesos productivos. En ese sentido, también se expresan fallas técnicas para el desarrollo de los mismos, manteniéndolos poco sustentables económica, social y ambientalmente; parte de este

problema está directamente asociado con factores agravantes como la poca rentabilidad de la producción agropecuaria en la zona, el conflicto armado que no cesa, el difícil acceso al espacio y la migración de los/as jóvenes del campo a los centros poblados, pues no ven las actividades agropecuarias como opción de vida, sumado a la ausencia de oferta educativa que garantice la permanencia en el territorio.

A partir de esa problemática, se propone, entre la academia y la comunidad, un laboratorio campesino que sea centro de experimentación, de diálogo de saberes y de construcción de tecnologías, con lo cual se puedan mejorar los proyectos productivos del territorio y crear nuevas iniciativas agropecuarias basadas en los principios de la agroecología, que permitan una alimentación más sana, un producto más rentable y una relación más amigable con el medio ambiente, siguiendo ejemplos como el de Tierra Libre, en el municipio de Fusagasugá, proceso mediante el cual se ha buscado el empoderamiento de pequeños productores mediante tecnologías de bajo costo y dinámicas de colaboración comunitaria (Reina-Rozo & Ortíz, 2019).

El laboratorio campesino será un sitio físico, construido con materiales de la región, sin atentar contra la naturaleza, el cual funcionará como aula viva, donde se crean conocimientos a partir de los saberes campesinos y científicos y que pueda ser socialmente apropiado por la comunidad, especialmente por los niños y las niñas, para que puedan ver en el campo una opción viable de vida y que aporten a la defensa del territorio.

En cuanto a lo ambiental, el laboratorio campesino propenderá por la utilización de técnicas de agroecología, que respeten a la naturaleza, eviten la tala y la quema del bosque y la degradación de los suelos, procurando pasar del antropocentrismo propio de la modernidad y la posmodernidad al biocentrismo como alternativa al desarrollo.

Esta idea de laboratorio campesino se pretende construir durante un proceso continuo por varios meses y que tenga como evento central un taller de diseño e innovación comunitaria en el territorio, en el cual academia y comunidad, durante dos semanas, trabajen de la mano en la solución de problemáticas asociadas a los proyectos productivos.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Construir una academia crítica, con sentido social, respetuosa de las diferentes cosmovisiones, basada en procesos de co-diseño, co-creación y al servicio de la comunidad, no es una tarea sencilla. Es por ello que toma gran importancia compartir las experiencias, vivencias y aprendizajes con el objetivo de formar redes con otros agentes que se encuentran en la misma tarea y así fortalecer una perspectiva diferente de la extensión, el trabajo comunitario, la aplicación de los conocimientos de la academia y el sentido mismo de nuestra labor como profesionales frente al contexto nacional.

El ejercicio que viene desarrollando PARES demuestra que el trabajo disciplinado, constante y riguroso tanto al interior de la academia como con las comunidades, es decir, aplicando la praxis freiriana, logra constituir procesos robustos, con legitimidad en los territorios donde se hace trabajo y presenta otras perspectivas de proyectos de vida distintas a la de formar mano de obra para el mercado, que puedan ser coherentes con la búsqueda de una transformación radical de la realidad.

La academia presenta una dualidad en la aplicación de los conceptos, técnicas, herramientas y métodos, ya que puede ser orientada a perpetuar el sistema hegemónico imperante en la sociedad o a construir alternativas de trabajo investigativo y de proyección social que, a través de ciertos principios básicos como la ética, la integralidad del conocimiento, la interculturalidad, la autonomía y la sustentabilidad, aportan una base sólida sobre la cual la academia y la comunidad puede transformar su realidad. Para lograrlo se requieren transformaciones estructurales en la universidad, que van desde la base, donde se construyen escenarios epistemológicos de disputa contra los modelos dominantes, hasta la cúspide de la administración, para que no sean iniciativas aisladas sino estratégicas, que promuevan alternativas al desarrollo.

Las actividades realizadas por el semillero presentan una serie de limitaciones asociadas a la naturaleza voluntaria del trabajo colectivo (en el que no hay presión de nota), las dificultades en el manejo de los tiempos de los estudiantes y la presión propia de la academia, lo cual hace que durante las vacaciones la dinámica de trabajo disminuya considerablemente o en algunos casos sea nula y que haya errores de planificación y ejecución durante el final de los semestres académicos. También, existen dificultades en la masificación del trabajo y del interés en el mismo y la cualificación de las personas en habilidades que no se trabajan o fortalecen en la educación universitaria tradicional, y por ello, el trabajo suele desbordar a las personas y se generan discusiones al interior de los procesos porque no se pueden cumplir todas las intenciones de los integrantes del semillero, o las expectativas de la comunidad.

Adicionalmente, existen otro tipo de limitaciones marcadas por las barreras institucionales, es decir, muchos proyectos presentan dificultades, ya que no son considerados como prioridad de la institución, debido a su enfoque hacia el trabajo con comunidades vulnerables y clases subalternas. Esto hace, que las visitas a los territorios no se hagan con la frecuencia idónea para la ejecución y el seguimiento de los proyectos, debido principalmente, a dificultades de índole económico. En este punto, es necesario añadir que la estructura organizativa tiende a centralizar el trabajo y el contacto con los líderes de las comunidades, dificultando la gestión participativa y horizontal del quehacer del semillero. No obstante, esto ha sido crucial para entablar relaciones de confianza y cercanía con las personas de la comunidad.

A pesar de estas dificultades, y teniendo en cuenta la experiencia vivida por el semillero, así como el concepto de *Nepantla*, definido por Gloria Anzaldúa, se hace posible plantear a PARES como un escenario que se encuentra en un punto intermedio, que permite el acercamiento de las diferentes disciplinas a la realidad propia del contexto nacional, lo cual enriquece el discurso y

los procesos educativos de los futuros profesionales, a la vez que aporta a la construcción de un país distinto, con justicia social y paz. Este rompimiento de las barreras, no sólo entre las disciplinas propias de la universidad, sino también entre los saberes académico y comunitario, hace del semillero un terreno fértil para la exploración y germinación de perspectivas críticas únicas que permitan afianzar y consolidar una relación constante de las instituciones educativas con las comunidades vulnerables y clases subalternas que se encuentran en la realidad nacional.

REFERENCIAS

- Acosta, A., & Gudynas, E. (2011). La renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, (53), 71–83.
- Ahumada Infante, A. (2013). Transmodernidad: dos proyectos disímiles bajo un mismo concepto. *Polis*, 12(34), 291–305. <https://doi.org/10.4067/s0718-65682013000100015>
- Albareda-Tiana, S., Vidal-Raméntol, S., & Fernández-Morilla, M. (2018). Implementing the sustainable development goals at University level. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(3), 473–497. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2017-0069>
- Annan-Diab, F., & Molinari, C. (2017). Interdisciplinarity: Practical approach to advancing education for sustainability and for the Sustainable Development Goals. *International Journal of Management Education*, 15(2), 73–83. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.03.006>
- Ayala, C., León, L., Mican-Ruiz, K., Molina-soler, A., Niño-Zambrano, D., Reina-Rozo, J. D., ... Suarez, D. (2019). Semillero de investigación/acción - Ingenio Sin Fronteras: Una apuesta con los territorios. *Anales Do I Encontro Latino-Americano de Engenharia e Sociedade*, (May), 1–13.
- Bruner, J. 1997. La educación, puerta de la cultura. Barcelona: Aprendizaje Visor.
- Calderón, J. y López D. 2013. Orlando Fals Borda y la investigación acción participativa: aportes en el proceso de formación para la transformación. 7 p. En: Encuentro hacia una Pedagogía Emancipatoria en Nuestra América. Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini. Buenos Aires.

- Clifford, K. L., & Zaman, M. H. (2016). Engineering, global health, and inclusive innovation: Focus on partnership, system strengthening, and local impact for SDGs. *Global Health Action*, 9(1). <https://doi.org/10.3402/gha.v9.30175>
- Cortés, H., Martínez, D., León, A. L., & Peña-Reyes, J. I. (2013). Ingenio Sin Fronteras . Una alternativa de extensión solidaria de la Universidad Nacional de Colombia. *11th LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2013)*. Cancún, México: IEEE.
- Cubillo Guevara, A. P., & Hidalgo Capitán, A. L. (2015). El buen vivir como alternativa al desarrollo. *Perspectiva Socioeconómica*, 2, 5–27. <https://doi.org/10.21892/24627593.223>
- Dávalos, P. (2011). “Sumak Kawsay (La Vida en Plenitud). In *Convivir para perdurar* (pp. 201–214). Retrieved from <http://www.alternautas.net/blog/2014/5/14/buen-vivir-sumak-kawsay-good-living-an-introduction-and-overview>
- de Sousa Santos, B. (2009). Una epistemología del sur: La reivindicación del conocimiento y la emancipación social. *Una Epistemología Del Sur: La Reinención Del Conocimiento y La Emancipación Social*, p. 57.
- de Sousa Santos, B. (2011). Introducción: las epistemologías del sur. *Foro de Davos*, 9–22.
- Defoort, C. (1997). *The Pheasant Cap Master*. <https://doi.org/10.1353/dao.2015.0000>
- Drucker, P. F. (1993). *The rise of the knowledge society* (Wilson Quaterly, Ed.). <https://doi.org/10.1021/ma00041a020>
- Dussel, E. (2007). Un diálogo con Gianni Vattimo. De la Postmodernidad a la Transmodernidad. *A Parte Rei*, (54), 332–333.
- Escobar, A. (2007). *La Invención Del Tercer Mundo: Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Caracas, Venezuela: Fundación Editorial el perro y la rana.
- Escobar, A. (2009). Una minga para el postdesarrollo. *América Latina En Movimiento*, (445), 26–30.

- Escobar, A. (2012). Más allá del desarrollo: postdesarrollo y transiciones hacia el pluriverso. *Revista de Antropología Social*, 21, 23–62. https://doi.org/10.5209/rev_RASO.2012.v21.40049
- Escobar, A. (2014). *Sentipensar con la tierra : nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. Medellín, Colombia: Universidad Autónoma Latinoamericana UNAULA.
- Estermann, J. (2016). Las filosofías indígenas y el pensamiento afroamericano. *Faia*, 5(25), 1–18.
- Esteve, G. (2011). Más allá del desarrollo: la buena vida. *Revista América Latina En Movimiento*, (445), 6.
- Estrada Mandujano, M. (2012). Postdesarrollo, modernidad y otros mundos; entrevista con Arturo Escobar. *OXÍMORA Revista Internacional de Ética y Política*, (2), 234–248. Retrieved from <http://revistes.ub.edu/index.php/oximora/article/view/6329/8084>
- Fals Borda, O. (1981). La ciencia y el pueblo: nuevas reflexiones sobre la investigación-acción. In Asociación Colombiana de Sociología (Ed.), II Congreso Nacional de Sociología (pp. 179–199). Bogotá.
- Fals Borda y Rodríguez Brandao C. (1987) Investigación Participativa. Montevideo: La Banda Oriental.
- Fleacă, E., Fleacă, B., & Maiduc, S. (2018). Aligning strategy with sustainable development goals (SDGs): Process scoping diagram for entrepreneurial higher education institutions (HEIs). *Sustainability (Switzerland)*, 10(4), 1–17. <https://doi.org/10.3390/su10041032>
- Freeman, C. (1995). The ‘National System of Innovation’ in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, (July 1993), 5–24. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a035309>
- Freire, P. 1984. ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural, 13ª edición, siglo veintiuno editores, Uruguay, 53 p.
- Freire, P. 1994. La educación como práctica de la libertad, 43ª edición, siglo veintiuno editores, México.

- Freire, P. (1970). *Pedagogía Del Oprimido* (Herder y Herder, Ed.). <https://doi.org/10.3163/1536-5050.98.2.021>
- Freire, P. (1992). *Pedagogía de la esperanza: un reencuentro con la pedagogía del oprimido* (Paz e Terra, Ed.). Río de Janeiro.
- Freire, P. (2000). *Pedagogia De La Indignación: Cartas pedagógicas en un mundo revuelto* (p. 134). p. 134. São Paulo: UNESP.
- Freire, P., & Barreiro, J. (1971). La educación como práctica de la libertad. *Tierra Nueva*, 37(81), 1–35.
- Furtado, C. (1974). El mito del desarrollo y el futuro del tercer mundo. *El Trimestre Económico*, 41(162(2)), 407–416.
- Giddens, A. (1990). *Consecuencias de la modernidad* (2008th ed.). <https://doi.org/10.2307/40182914>
- Gudynas, E. (2011a). Buen vivir: Germinando alternativas al desarrollo. *America Latina En Movimiento, ALAI*, 462, 1–20.
- Gudynas, E. (2011b). Debates sobre el desarrollo y sus alternativas en América Latina: Una breve guía heterodoxa. In M. Lang & D. Mokrani (Eds.), *Más allá del desarrollo* (pp. 21–54). Quito, Ecuador: Fundación Rosa Luxemburgo y AbyaYala.
- Gudynas, E. (2014). El postdesarrollo como crítica y el Buen Vivir como alternativa. In G. C. D. Ramos (Ed.), *Buena Vida, Buen Vivir: imaginarios alternativos para el bien común de la humanidad* (pp. 61–95). México D. F.: CEIICH, UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México).
- Habermas, J. (1985). *El discurso filosófico de la modernidad*. Frankfurt am Main, Alemania: Suhrkamp Verlag.
- Harvey, D. (2007). *Breve historia del Neoliberalismo* (Ediciones AKAL, Ed.).
- Hidalgo-Capitán, A. L., García-Álvarez, S., Cubillo-Guevara, A. P., & Medina-Carranco, N. (2019). Los Objetivos del Buen Vivir Una propuesta alternativa a los Objetivos de

- Desarrollo Sostenible. *Iberoamerican Journal of Development Studies*, 8(1), 6–57.
<https://doi.org/10.26754/ojs>
- Hidalgo Capitán, A. L., & Cubillo Guevara, A. P. (2016). *Transmodernidad y transdesarrollo: El decrecimiento y el buen vivir como dos versiones análogas de un transdesarrollo transmoderno*. Huelva, España: Ediciones Bonanza.
- Hidalgo Capitán, A. L., & Cubillo Guevara, A. P. (2019). Una propuesta para la construcción de un transdesarrollo global . Los Objetivos del Buen Vivir. *15-15-15 Revista Para Una Nueva Civilización*, (April). Retrieved from <https://www.15-15-15.org/webzine/2019/04/13/una-propuesta-para-la-construccion-de-un-transdesarrollo-global-los-objetivos-del-buen-vivir/>
- Hirata, S. (2019). Higher Education Practices Accounting for Gender Differences in Technological Development as Part of SDGs Achievement. *Proceedings of 2018 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering, TALE 2018*, (December), 207–214. <https://doi.org/10.1109/TALE.2018.8615349>
- Joaquín, J., & García, G. (2006). Premodernidad , modernidad y postmodernidad frente a la concepción de educación. *Uni-Pluri/Versidad*, 6(2), 1–9.
- Kuhn, T. S. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas* (University of Chicago Press, Ed.).
- León, A. L., Martínez, D. F., Reina, J. D., & Romero, J. A. (2012). Trashware para el desarrollo social y sostenible. *Congreso Colombiano de Cultura Libre*, 1–9. Bogotá, Colombia.
- León, A. L., & Molina-Soler, A. (2019). Cátedra Ingenio, Ciencia, Tecnología y Sociedad, una experiencia de ingeniería humanitaria. *International Journal of Engineering, Social Justice, and Peace*, 6(1), 39-48.
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal for Social Issues*, 3(4).
- Levitt, T. (1983). The globalization of markets. *Harvard Business Review*, 61, 92–102.
<https://doi.org/3868164>
- Lipovetsky, G. (1983). *La era del vacío. Ensayos sobre el individualismo contemporáneo* (2000th ed.). Barcelona, España: Anagrama.

- Lundvall, B.-Å., Johnson, B., Andersen, E. S., & Dalum, B. (2001). National systems of production, innovation and competence- building. *Nelson and Winter DRUID Summer Conference*, 1–30. Aalborg.
- Lyotard, J.-F. (1979). *La condición postmoderna. Informe sobre el saber* (1987th ed.). Madrid, España: Cátedra.
- Márquez Covarrubias, H. (2010). Crisis del sistema capitalista mundial: paradojas y respuestas. *Polis*, 9(27), 435–461. <https://doi.org/10.4067/S0718-65682010000300020>
- Márquez, H. (2010). La gran crisis del capitalismo neoliberal. *Andamios*, 7(13), 57–84. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-00632010000200004&script=sci_arttext
- Mendoza Romero, N. C., & Molano Camargo, F. (2009). Los procesos de formación en la Asociación Campesina del Valle del río Cimitarra (ACVC, Colombia) como política cultural contrahegemónica. *Con-Ciencia Social*, 13, 147–152.
- Mota, L., & Sandoval, E. (2016). La falacia del desarrollo sustentable, un análisis desde la teoría decolonial. *Iberoamérica Social: Revista-Red de Estudios Sociales*, VI, 89–104.
- Muñoz, L. 2016. Pedagogía Popular: Una Experiencia Para La Transformación Social, *International Journal of Humanities and Social Science*, 6 (11), 11.
- Nelson, R. R. (1992). National innovation systems: A retrospective on a study. *Industrial and Corporate Change*, 1(2), 347–374. <https://doi.org/10.1093/icc/1.2.347>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. *Asamblea General. Septuagésimo Período de Sesiones de La Asamblea General de Las Naciones Unidas, Del 11 Al 18 de Septiembre Del 2015 (Resolución A/RES/70/1)*, 16301, 40. Retrieved from http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf
- Oviedo Friere, A. M. (2011). *Qué es el sumakawsay: más allá del socialismo y del capitalismo. Una propuesta para los “indignados” y demás desencantados de todo el mundo*. Quito, Ecuador: Ediciones Sumak.

- Oztemel, E., & Gursev, S. (2018). Literature review of Industry 4.0 and related technologies. *Journal of Intelligent Manufacturing*, (June). <https://doi.org/10.1007/s10845-018-1433-8>
- Peña-Reyes, J. I. (2011). Grandes retos de la ingeniería y su papel en la sociedad. In *Ingeniería e Investigación* (Vol. 31). Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-56092011000400012&script=sci_abstract
- Poleman, W., Jenks-Jay, N., & Byrne, J. (2019). Nested Networks: Transformational Change in Higher Education. *Sustainability: The Journal of Record*, 12(2), 97 -99. <https://doi.org/10.1089/sus.2019.29152>
- Ramallo, M., Repetto, E. C., Gayoso, M. C., & Giacomino, R. (2019). Ingeniería y sociedad: aportes de los estudios CTS a la formación de los ingenieros. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 14(41), 197–214.
- Ramírez, M.-S., & García-Peñalvo, F.-J. (2018). Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura. *Comunicar*, XXVI(54), 9–18.
- Reina-Rozo, J. D. (2019a). Ingeniería, innovación y construcción de paz: caso en el pacífico colombiano. 1° Encontro Latino-Americano de Engenharia e Sociedade. São Paulo, Brasil.
- Reina-Rozo, J. D. (2019b). Revisión y emergencia de la innovación comunal: Hacia la transformación socio-técnica desde las comunidades. 1° Encontro Latino-Americano de Engenharia e Sociedade, 14. São Paulo, Brasil.
- Reina-Rozo, J. D., & Diaz, H. (2015). Extensión solidaria en la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia: Una revisión desde el enfoque de integración interactiva. *XIII Congreso Latinoamericano de Extensión Universitaria*. La Habana, Cuba.
- Reina-Rozo, J., & Ortiz, J. (2019). Ecosistemas de Innovación Local para Fortalecer la Agroecología en Colombia: El Caso Preliminar del Lab Campesino de Tierra Libre. *Innovations Journal*, 52(72).
- Rodríguez Magda, R. M. (2011). Transmodernidad: un nuevo paradigma. *Transmodernity: Journal of Peripheral Cultural Production of the Luso-Hispanic World.*, 1(1), 1–13.

- Ruzaina, S., Aris, S., Abdul, W., Wan, R., Isa, M., Kejuruteraan, K., ... Alam, S. (2017). Multidisciplinary Curriculum Design Approaches Towards Balanced and Holistic Graduates. *IEEE 9th International Conference on Engineering Education (ICEED)*, 2025, 17–22. Kanazawa, Japan: IEEE.
- Sánchez Gómez, N., Sandoval Valero, E. M., Goyeneche O., R. L., Gallego Quiceno, D. E., & Aristizabal Muñoz, L. Y. (2018). La pedagogía crítica desde la perspectiva de Freire , Giroux , y McLaren : su pertinencia en el contexto de Colombia y América Latina. *Revista Espacios*, 39(10), 41.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution* (World Economic Forum, Ed.).
- Senghor, L. S. (1964). *Libertad, negritud y humanismo* (1970th ed.). Madrid, España: Técno.
- Silva-Prada, D. F. (2012). Organización de la comunidad en medio del conflicto social y armado. El caso de la Asociación Campesina del Valle del río Cimitarra. *Cuadernos de desarrollo rural*, 9(68), 17-40.
- Souza de Alvear, C. A., & Azevedo Nunez, A. (2019). Engenharias engajadas e suas ideologias. 1º Encontro Latino-Americano de Engenharia e Sociedade. São Paulo, Brasil.
- Stenhouse, L. (1975). *An Introduction to Curriculum Research and Development*. London: Heinemann.
- Stiglitz, J. E. (2007). *El malestar en la globalización* (Santillana Ediciones Generales, Ed.). <https://doi.org/10.4067/S0071-17132000003500005>
- Tortosa, J. M. (2011). *Maldesarrollo y Mal Vivir: Pobreza y Violencia a Escala Mundial* (Ediciones Abya-Yala, Ed.). <https://doi.org/10.1177/15257401060270020601>
- Tortosa, J. M. (2012). Sumak Kawsay, Buen Vivir, ¿alternativa al desarrollo? In *XXVII edició del Curs d'Estiu: AMÈRICA LLATINA: VELLs CONFLICTES, NOVES SORTIDES* (Vol. 6).
- Unceta, K. (2014). Desarrollo alternativo, alternativas al desarrollo y buen vivir: elementos para el debate. *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, 128, 29–38.

- Unceta Satrustegui, K. (2013). Decrecimiento y Buen Vivir ¿Paradigmas convergentes? Debates sobre el postdesarrollo en Europa y América Latina. *Revista de Economía Mundial*, (35), 197–216.
- Vargas Zamora, N. M. (2019). Apropriación y transformación social en los usos de la tierra: impactos y lecciones de la ganadería bufalina comunitaria en Puerto Matilde (Yondó, Antioquia). Thesis. Universidad Externado de Colombia.
- Vattimo, G. (1985). El fin de la modernidad: Nihilismo y hermenéutica en la cultura posmoderna. (1986th ed.). Torino, Italia: Editorial Gedisa S.A.
- Vega Cantor, R. (2007). La “sociedad del conocimiento”: una falacia comercial del capitalismo contemporáneo. *Revista Opciones Pedagógicas*, 35(36), 124–139.
- Wognum, N., Bil, C., Elgh, F., Peruzzini, M., Stjepandić, J., & Verhagen, W. (2018). Transdisciplinary engineering research challenges. *Advances in Transdisciplinary Engineering*, 7, 753–762. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-898-3-753>