

Semillero Medio Ambiente y Sociedad: Investigación acción participativa en clave socioambiental*

Environment and Society Research Incubator: Participatory Action Research in a Socio-environmental Key

Natalia María Posada-Pérez**

Mayra Natalia Parra-Salazar***



* El presente trabajo es resultado de la Propuesta de Investigación Acción para el Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sociedad.

** Investigadora Grupo Medio Ambiente y Sociedad. Universidad de Antioquia, Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, Medellín, Colombia. Correo electrónico: natalia.posada@udea.edu.co

*** Investigadora Grupo Medio Ambiente y Sociedad. Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Medellín, Colombia. Correo electrónico: mayra.parra@udea.edu.co

Fecha de recepción: 08 de julio de 2019

Fecha de aceptación: 08 de noviembre de 2019

Cómo referenciar / How to cite

Posada-Pérez, N. M., & Parra Salazar, M. N. (2020). Semillero Medio Ambiente y Sociedad: Investigación acción participativa en clave socioambiental. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(22), 173-195.
<https://doi.org/10.22430/21457778.1417>

Resumen: este artículo tiene como objetivo reflexionar sobre la experiencia sistematizada del Semillero de investigación Medio Ambiente y Sociedad, la cual se basa en la implementación de la estrategia de investigación acción socioambiental, derivada de la investigación acción participativa, durante el período 2015-2017. Mediante la implementación de dicha estrategia se busca acortar la brecha entre teoría y praxis en el estudio de problemáticas ambientales. Para ello, se retoman las posturas de Enrique Leff, quien se pregunta por el papel de la academia en la sociedad y el sentido mismo de la práctica intelectual, a partir del saber ambiental. El texto se estructura a partir de la descripción del Semillero, su metodología de trabajo y los presupuestos conceptuales que guiaron su accionar alrededor de la educación, la investigación, el sentido del aprendizaje, la participación y la educación liberadora. Se concluye que la implementación de estrategias de la investigación acción socioambiental, basadas en la interdisciplinariedad, el trabajo en equipo y la articulación real entre la academia y la sociedad vitalizan el trabajo práctico de los semilleros, sin descuidar la labor formativa, investigativa y de difusión del conocimiento científico, misional a las universidades.

Palabras clave: semilleros de investigación, Investigación Acción Participativa, Investigación Acción Socioambiental, problemáticas socioambientales.

Abstract: This article aims to reflect on the systematization of experience of the *Semillero de investigación Medio Ambiente y Sociedad* (Environment and Society Research Incubator), which is based on the implementation of Socio-environmental Action Research, as a strategy derived from Participatory Action Research during the 2015-2017 period. The implementation of this strategy seeks to bridge the gap between theory and practice in the study of environmental problems. To this end, the perspective of Enrique Leff is considered, questioning the role of academia in society and the very meaning of intellectual practice, based on environmental knowledge. The text is structured from the description of the Research Incubator, its work methodology and the conceptual assumptions that guided its actions around education, research, the meaning of learning, participation and liberating

education. It is concluded that the implementation of strategies of Socio-environmental Action Research, based on interdisciplinarity, teamwork and real articulation between academia and society vitalize the practical work of the research incubators, without neglecting the formative work, research and dissemination of scientific knowledge, which is the mission of universities.

Keywords: Research incubators, Participatory Action Research, Socio-environmental Action Research, socio-environmental issues.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las estrategias para la formación de investigadores en las universidades colombianas, los semilleros de investigación cumplen una labor importante en el relevo generacional, la construcción de una cultura investigativa y la potenciación de recursos humanos. Consciente de esto, el Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sociedad (MASO) de la Universidad de Antioquia, crea en 2003 el Semillero de Investigación Grupo Medio Ambiente y Sociedad (SIGMAS).

SIGMAS es un semillero interdisciplinar, cuya finalidad es promover la iniciación científica de los estudiantes a través de la investigación formativa alrededor de temas relacionados con el medio ambiente, el manejo sostenible de los recursos, la conservación, la biodiversidad, la salud de los ecosistemas y de las poblaciones humanas, la planeación del desarrollo y del territorio, y la participación ciudadana en el manejo del medio (Grupo Medio Ambiente y Sociedad, 2014).

En el año 2015, los integrantes del SIGMAS plantean la necesidad de emplear metodologías de investigación formativa que les permitiera proponer soluciones a problemáticas socioambientales que afectan a comunidades vulnerables. Como resultado, se considera el uso de la investigación acción socioambiental (IASA), derivada de la investigación acción participativa (IAP), como perspectiva teórico-metodológica. El propósito del artículo es reflexionar sobre la experiencia de SIGMAS a partir de la implementación de la IASA, estrategia derivada de la IAP, que busca acortar las brechas entre teoría y praxis desde la formación en investigación ambiental.

La IAP, a través de la IASA, marca la labor del equipo durante el período 2015 a 2017, en especial, mediante las líneas que forman parte activa del trabajo con comunidades que padecen problemáticas de carácter ambiental. De esta manera, frente a los modelos tradicionales de investigación y desde distintos ámbitos, se proponen métodos experimentales de investigación y educación popular, que buscan la mayor participación y apropiación de los procesos investigativos por parte de las comunidades involucradas (Torres Carrillo, 2015; Brandão, 2006).

Actualmente, la IAP se considera un enfoque de la investigación social que implica la participación real de la población involucrada con la realidad objeto de estudio y transformación (Sirvent, 2018). En este sentido, es entendida de múltiples formas: como investigación capaz de orientar procesos de conocimiento de la

realidad de manera científica; como acción que conduce al cambio social y que es resultado de un proceso de reflexión que implica la síntesis entre teoría y práctica; como proceso desde las comunidades y su perspectiva (Brandão & Borges, 2007; Álvarez & Álvarez, 2007; Roura-Expósito et al., 2018).

La IAP lleva implícitas prácticas educativas que comprenden múltiples dimensiones, de las cuales se resaltan la epistemológica y la metodológica y que, de acuerdo con McKernan (1999), pueden sintetizarse en dos aspectos fundamentales: el papel de los educadores y el valor de la investigación en la educación (McKernan, 1999; Sirvent, 2018).

Sin desconocer la relevancia de las herramientas de análisis científico para comprender y reflexionar sobre la relación sociedad-naturaleza y sobre el origen de las problemáticas ambientales (Barkin et al., 2011), es preciso reconocer que la crisis ambiental actual tiene un carácter planetario e interdisciplinar que requiere del rescate de saberes diferentes al conocimiento científico, que coadyuven en la búsqueda de nuevos caminos, nuevos estilos de desarrollo y nuevas formas alternativas de vida, de organización social y política (Tobasura Acuña, 2006, p. 2).

En este sentido, se recalcan las potencialidades de la IAP para hacer investigación desde el margen o liminal (Torres Carrillo, 2008), es decir, desde los puntos de frontera o intersección entre las ciencias sociales y otros campos del saber y de la práctica social. A este respecto, es interesante la postura de Valiente et al., (2017), cuando señalan la utilidad que puede tener este tipo de investigación desde el margen para pensar cuestiones relacionadas con el desarrollo y, particularmente, con las problemáticas socioambientales que engendra.

En esta línea, Leff (2006) ha propuesto entender los conflictos socioambientales como un choque entre racionalidades distintas, entre aquellos que defienden el desarrollo desde la racionalidad capitalista/colonial y aquellos que entienden el desarrollo desde ópticas alternativas, que implican una reevaluación del sistema económico-cultural.

Es este choque de racionalidades y la necesidad de generar soluciones originales para los retos que enfrenta el mundo de hoy que son los métodos de investigación de mayor relevancia e impacto social, con peso o no en las agendas académicas y disciplinares, los que permitan comprender prácticas, contextos y actores sociales

al tiempo que invitan a pensar «un nuevo proyecto de sociedad que cambie la relación de los seres humanos entre sí, con la naturaleza y con su propio destino» (Tobasura Acuña, 2006, p. 2).

Uno de esos métodos es la intervención socioambiental o IASA, que supone el trabajo conjunto de comunidades, técnicos e investigadores, ambientalistas, grupos y organizaciones locales para identificar problemas concretos, examinar sus causas y poner en práctica soluciones (Fogel, 1999). Este tipo de IAP busca la identificación de estrategias útiles para que la población asentada en espacios marginales, que depende del uso de recursos naturales para su supervivencia, pueda gestionar la recuperación de los recursos y su aprovechamiento sostenible (Fogel, 1999, p. 57).

En términos metodológicos, como sostiene Fogel (1999), la investigación acción varía dependiendo básicamente del tipo de intervención involucrado. La IASA busca identificar y proponer estrategias de desarrollo local sostenible, siguiendo el esquema de a) evaluación y priorización de necesidades, b) diagnóstico de la problemática priorizada y c) identificación de prácticas científicas y tradicionales. Por supuesto, esta metodología debe contemplar, según Abella y Ortiz Sandoval (1999) el factor cultural que marca las pautas de relacionamiento con la naturaleza en un contexto histórico determinado (p. 133).

En este sentido, la metodología debe avanzar en un proceso permanente de educación ambiental, que ayude a cerrar los quiebres producidos por la dicotomía cultura/naturaleza y, tras de ello, por una serie de dualidades que tanto han minado las formas de vida diversas, al margen del rasero occidental (Leff, 1986).

Una vez referidos los antecedentes conceptuales y contextuales de la investigación, en lo que sigue se presenta la metodología implementada y se muestran los resultados y discusión de la sistematización de la experiencia formativa en SIGMAS, pasando por los semilleros en Colombia y, especialmente, de la Universidad de Antioquia, lo cual se discute con base en cuatro ejes analíticos: educación e investigación, el sentido de lo aprendido, participación y educación liberadora.

Al final, se concluye que la implementación de estrategias de la IASA basadas en la interdisciplinariedad, el trabajo en equipo y la articulación real entre la academia y la sociedad vitalizan el trabajo práctico de los semilleros sin descuidar la labor

formativa, investigativa y de difusión del conocimiento científico, misional a las universidades.

METODOLOGÍA

La reflexión sobre la experiencia de SIGMAS permitió recoger los aprendizajes y desafíos del grupo, tanto en el campo de la investigación formativa como en el reto de fusionar la teoría y la praxis en torno a problemáticas socioambientales. La mirada retrospectiva de su quehacer le ha permitido al Semillero identificar aspectos a fortalecer en la labor científica, en relación con el mundo cotidiano y las problemáticas acuciantes de la época.

En tal sentido, el artículo se centró en la reflexión sobre el trabajo articulado de las líneas del Semillero a partir de la sistematización de la experiencia de la IASA en SIGMAS, que comprendió la participación activa en los diferentes momentos del proceso, entre 2015 y el primer semestre de 2017, comenzando por la construcción colectiva y progresiva de la propuesta, que implicó una serie de debates grupales sobre los modos de organización, metodologías y las formas de participación en el equipo de trabajo.

Para analizar la información, se priorizó la consulta de artículos de investigación, incluidos en bases de datos académicas, que abordaran experiencias de investigación formativa y participativa, especialmente en los ámbitos local y nacional, desde la reflexión y/o la investigación. A este respecto es importante mencionar que, si bien se encontraron síntesis muy valiosas, como las de Bolívar Osorio (2013), Corpas Iguarán (2009), Ossa Londoño (2009) y Guerrero Useda (2007), entre otras, sobresale la poca cantidad de publicaciones disponibles que describan, analicen o reflexionen sobre experiencias de investigación formativa en el país.

Asimismo, se revisó material teórico relacionado con la IAP y la IASA, especialmente para validar si la experiencia de SIGMAS, en efecto, trascendía las fronteras de la Universidad y si se conectaba, de alguna manera, con situaciones concretas para su estudio e intervención. En este proceso se implementaron matrices de triangulación teórica y metodológica, mediante las cuales se pudieron contrastar los insumos que arrojó la sistematización de la experiencia de SIGMAS, a la luz de las fuentes secundarias consultadas para la reflexión del presente artículo.

RESULTADOS

Para el período estudiado (2015-2017), el Semillero admitió un total de 40 integrantes, divididos entre estudiantes en formación, estudiantes en trabajo de grado, profesionales que iniciaban en la investigación, tutores y docentes. Estos 40 semilleros se agruparon en siete equipos de trabajo interdisciplinar, articulados alrededor de las líneas de investigación del grupo: paleoecología; antropometría; planeación, ciudadanía y territorio; minería; agroecología; geografía humana y estudios en café. Estos equipos de investigación formativa propendieron por la generación de nuevos conocimientos, trabajo en grupo, resolución de problemas de investigación y exploración de diversos abordajes teóricos y metodológicos para las ciencias sociales.

Como parte de las estrategias implementadas, se acordaron reuniones periódicas entre las líneas, alternadas con encuentros generales para la socialización de avances, articulación de iniciativas, según convergencias temáticas, y ejercicios grupales de planificación conforme las rutas investigativas, metodologías de trabajo e iniciativas para la consecución de recursos. En todos estos encuentros estaba presente el cuestionamiento al modelo socioeconómico vigente y su responsabilidad frente a las fracturas ecológicas.

Otro de los componentes fueron las salidas de campo con los estudiantes, mediante las cuales se tejieron lazos con comunidades afectadas por distintas problemáticas socioambientales, entre ellas, conflictos en áreas de minería, búsqueda de alternativas para una producción y comercialización sustentable o la necesidad de formación ambiental en las comunidades.

Adicionalmente, se programó un ciclo de talleres metodológicos abiertos con el fin de socializar los proyectos de investigación con la comunidad académica y demás público interesado, y reforzar los métodos empleados en la investigación socioambiental lo cual, además, se convirtió en una plataforma de fogeo para los estudiantes de pregrado, maestría y doctorado que cursaban Trabajo de grado.

Durante la sistematización, se consultaron documentos de soporte, entre informes y ponencias y, mediante entrevistas abiertas y a profundidad, se recogieron las opiniones de los participantes sobre el valor de la experiencia formativa en su vida profesional, comprometida con el medio ambiente y orientada hacia la investigación de problemas concretos. También se construyó un blog abierto

con buena parte de las iniciativas del Semillero y una plataforma Moodle para la interlocución del grupo de trabajo.

Desde el comienzo, SIGMAS se trazó un camino educativo e investigativo, cuyo efecto fue la propuesta de una nueva figura para el Semillero, la del *tutor*. Orientadores y facilitadores, los tutores no eran necesariamente docentes, sino expertos formales y/o empíricos en áreas clave para la implementación de los programas de investigación con énfasis en la transformación. Profesionales, estudiantes de posgrado, técnicos agroambientales, líderes comunitarios, los tutores asesoraron nuevas investigaciones, promovieron la ampliación y circulación del conocimiento científico y respaldaron las iniciativas de capacitación, aprendizaje o investigación propuestas desde SIGMAS (Semillero de investigación SIGMAS, s.f.).

Este modo de trabajo estimuló la inquietud sobre la forma de aprendizaje reinante en las universidades, pero en el fondo también amplió la pregunta por la razón del conocimiento y, en especial, el papel que desempeñan las ciencias sociales ante las grandes problemáticas actuales. Y las estrategias clave para entender la relación entre el conocimiento científico y la praxis social fueron el *aprender haciendo* y el *aprender para transformar*.

De esta manera, los diferentes equipos no solo dirigieron sus propias investigaciones, sino que además las apuntalaron de acuerdo con su relevancia social. Tales estrategias vitalizaron la importancia de trasladar los debates en el aula a situaciones concretas en las que las comunidades pudieron actualizar la discusión conforme a sus demandas y, al mismo tiempo, pudieron reconstruir sus lecturas de la realidad, en tanto alimentaron los acumulados académicos para repensar y proponer, junto con la universidad, formas de satisfacer sus necesidades.

Así, en oposición a los métodos que menospreciaban los saberes populares y no cuestionaban la utilidad del conocimiento científico, SIGMAS propuso transformar la realidad en beneficio de la población a partir de sus propios recursos y participación. Para ello, contrario a los modelos estructurados de manera vertical, en los cuales un grupo de expertos recoge y analiza la información, se intentó generar conocimiento a partir de los saberes populares, el empoderamiento de las comunidades y la generación de entramados sociales horizontales.

Por esta misma razón, las investigaciones se diseñaron de manera colectiva, no solo con el consentimiento de las comunidades implicadas, sino directamente involucrándolas en la elección de métodos, tanto para la recolección de información como, por supuesto, para su análisis, siguiendo de esta forma la propuesta de la IAP, según la cual los conocimientos que se producen bajo esta lógica no se rigen por los principios del mercado, sino que, por el contrario, son considerados parte del saber popular (Torres Carrillo, 2015).

Herramientas

Una de las herramientas implementadas por SIGMAS para fomentar la participación horizontal de las comunidades y semilleristas fue la plataforma Moodle. Tal plataforma pretendía servir como medio de intercomunicación entre los semilleristas, las comunidades, los investigadores, etc.; en fin, pretendía operar como una especie de red social dedicada a la investigación en la cual los participantes podían compartir avances, socializar inquietudes, pedir opiniones, proponer temas y ayudar a orientar los trabajos de los demás colectivos o del suyo propio.

Asimismo, el ciclo de talleres metodológicos como estrategia para la puesta en escena de los avances, dificultades y aprendizajes en los proyectos de investigación adelantados por las líneas sirvió a la participación de los semilleristas, expertos temáticos, docentes, representantes de comunidades e invitados externos y fue decisiva para reafirmar el curso de las investigaciones o, por el contrario, reorientarlas cuando fue necesario.

Así entonces, los talleres fueron un espacio interdisciplinar comprometido con la capacitación y formación de investigadores de alto nivel, orientados al fortalecimiento de las herramientas metodológicas aplicables a las investigaciones socioambientales (Semillero de investigación SIGMAS, s.f.). En términos pedagógicos, los talleres permitieron la integración entre teoría y práctica, el aprendizaje por descubrimiento y fortalecieron el trabajo en equipo. En este sentido, se buscó que el semillerista resolviera los problemas de su investigación particular, a la luz del trabajo conjunto y la dirección de un instructor especializado (Grupo Medio Ambiente y Sociedad, 2014).

Los talleres fueron abiertos al público en general y dictados por los tutores formales y empíricos del Semillero para complementar la formación en las diferentes

metodologías de investigación del grupo MASO. La coordinación del Semillero, con apoyo del grupo Maso y del Centro de Investigaciones Sociales y Humanas (CISH), programó y organizó los talleres temáticos: uso y análisis de fuentes históricas para la investigación socioambiental; paleoecología y etnobotánica; teoría y metodología del actor-red; metodologías de la IAP con enfoque de género; procedimientos básicos para el manejo de Atlas.ti en investigaciones cualitativas; y etnografía.

Mecanismos de este tipo permitieron reafirmar en el grupo la idea de que los semilleros tienen mucho que aportar a la democratización de la ciencia y su resignificación desde y al servicio de la gente. Puntualmente, a través del trabajo colaborativo es posible acercar la construcción de conocimiento a públicos con distinto nivel formativo, bajando los lenguajes expertos y remarcando con ello la dimensión pluralista de la ciencia, en tanto medio para satisfacer las necesidades sociales.

En la misma línea, la IAP a través de la IASA, permitió que los grupos involucrados fueran incorporando «la investigación como instrumento cotidiano de acción y también aprehendiendo y apropiándose de técnicas del trabajo científico» (Sirvent, 2018, p. 25). Durante la investigación y en el proceso de validación, tanto los semilleristas como las comunidades participantes identificaron los impactos del proceso respecto a la situación concreta, las alternativas reales de transformación que de allí surgieron y los aprendizajes obtenidos de los aspectos que rebasaban sus posibilidades de acción.

Asimismo, estos procesos incidieron en lo que Rigal y Sirvent (citados en Sirvent, 2018) denominan «la valoración en la imagen de sí mismo y del grupo de pertenencia, la objetivación de su práctica cotidiana en la comunidad, (y) la valoración del proceso de investigación colectivo para la determinación de acciones comunitarias (...)» (p. 25). Es decir, las comunidades se empoderaron de la gestión de su entorno inmediato, la problematización de actores e intereses involucrados, la identificación de sus potenciales de acción, recursos, negociación y cooperación, y las limitantes y puntos de quiebre.

Por su parte, los estudiantes confrontaron los alcances reales de su formación profesional, y en general, los participantes se interpelaron como sujetos cognoscentes, en aprendizaje continuo, también susceptibles al cambio y la transformación.

En este esfuerzo por deshacer las brechas entre investigación, participación y praxis, el SIGMAS llevó a cabo el proyecto de alfabetización ambiental comunitario con el que se propuso divulgar información básica sobre las consecuencias de las actividades humanas en los ecosistemas, para que individuos y colectividades interiorizaran las relaciones entre los sistemas naturales y sociales y visualizaran, claramente, la incidencia de los factores socioculturales en la génesis de los problemas ambientales.

Como parte de este proyecto, el SIGMAS realizó una serie de charlas-taller de alfabetización ambiental con las siguientes temáticas:

- Minería del oro: impacto sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos
- Cambio climático
- Estado de los bosques en el departamento de Antioquia
- El caso del Río Fundación en la Sierra Nevada

Aunque gracias al proyecto los pobladores desmitificaron la responsabilidad ambiental y discutieron cuestiones relevantes, como las causas de la contaminación, también hubo limitantes significativas, sobre todo en materia presupuestal y continuidad de la iniciativa en el largo plazo. En todo caso, entre 2015 y 2017 SIGMAS pasó por un período intenso de laboriosidad científica y social con base en los encuentros grupales, el trabajo con comunidades y la presentación y ejecución de proyectos de investigación con énfasis socioambiental.

A continuación, se discutirán los anteriores resultados derivados de la sistematización de la experiencia, a la luz del quehacer de los semilleros de investigación, la IAP y la IASA y el sentido mismo de la labor universitaria, más allá de los espacios académicos.

DISCUSIÓN

Los semilleros son un espacio para la formación e impulso de proyectos de investigación, que involucran distintos actores comprometidos con la generación de conocimiento científico, y en el caso de estudio, una forma de incluir las ciencias sociales en las demandas y expectativas cotidianas. Estrategias como la de SIGMAS son una vía de interconexión teórico-práctica que estimula la formación de estudiantes, al tiempo que busca acortar las brechas entre la academia y la sociedad.

En Colombia, los semilleros de investigación se han convertido en una estrategia pedagógica extracurricular para fomentar las habilidades investigativas necesarias para los estudiantes (Colciencias, citado en González Ortiz, 2008, p. 186). En este sentido, se consideran espacios de formación para estimular «...el desarrollo de habilidades metodológicas, cognitivas y sociales que permiten el acercamiento y reconocimiento de problemáticas sociales a través de un método científico riguroso y sistemático...» (Echeverry, citado en Villamil Rico, s.f.).

Además, estos espacios son ambientes propicios «para que los estudiantes lleguen a involucrarse en el trabajo cotidiano de un investigador que haga las veces de tutor, logrando la configuración de comunidades de aprendizaje alrededor de un tema de investigación» (González Ortiz, 2008, p. 188). Del mismo modo, los procesos educativos en los semilleros fortalecen otra clase de competencias, además de la intelectual.

Se trata del sentido ético de la investigación, la creatividad en la resolución de problemas, la iniciativa para la toma de decisiones deliberadas, las competencias de liderazgo, habilidades para el trabajo en equipo, eficiencia en el manejo de los recursos, la gestión y socialización de la información, todas ellas acorde, según Guerrero Useda (2007), con la investigación, el desarrollo y la innovación que tanto reclaman las universidades.

Por esta razón, en el país existen redes que agrupan semilleros de investigación en las que se realizan ejercicios de socialización de los trabajos adelantados por los investigadores en formación. Entre ellas destaca la Fundación Red Colombiana De Semilleros de Investigación, RedCOLSI, conformada principalmente por estudiantes de educación superior (Corpas Iguarán, 2009).

En la Universidad de Antioquia, los semilleros han sido fomentados principalmente por los grupos de investigación, como es el caso de SIGMAS, que tiene dos pilares fundamentales, la articulación indisoluble con el Grupo MASO y la investigación formativa o el *aprender haciendo*, que invitan al estudiante a vincularse a la construcción colectiva del conocimiento por medio de las líneas de investigación del grupo a partir de la planeación, diseño y ejecución de proyectos de investigación

En el 2013, el Semillero recibió el estímulo otorgado por la Convocatoria 617 de Colciencias. Con esos recursos, el Semillero realizó varias actividades para su fortalecimiento; sin embargo, a finales del 2014, la coordinación del Grupo

MASO. estimó necesario solicitar una prórroga, porque aún faltaba ejecutar una parte importante de los recursos recibidos. La extensión de este contrato se entendió como una oportunidad para innovar en el rumbo del Semillero y proponer métodos distintos de apropiación del conocimiento y de participación de los semilleristas.

En consecuencia, desde 2015 y hasta 2017, SIGMAS experimentó una transformación, cuyo resultado fue un nuevo acervo de prácticas clasificables en cuatro ejes de la IAP: educación e investigación, el sentido de lo aprendido, la participación, y la educación liberadora. Estos cuatro bloques dan un sentido a la labor de los semilleros que, como SIGMAS, se han preocupado por el quehacer científico hoy y que constituyen los criterios con los que se entreteje esta reflexión.

Educación e investigación

La discusión sobre los semilleros de investigación en el país (de la cual también ha participado SIGMAS) se ha centrado principalmente en dos conceptos: la investigación formativa y la investigación en sentido estricto. La primera, según Anzola Morales (2007), se refiere a la formación en y para la investigación de los actores que generarán conocimiento científico, articulada a los procesos académicos y pedagógicos de las universidades. La segunda, alude a los procesos de investigación formales de las facultades, avalados por la comunidad científica, que entregan determinados productos y generan conocimiento de alto nivel.

Ambas modalidades se relacionan de forma distinta, según la perspectiva de trabajo, misión y visión de la investigación. En primer lugar, la investigación formativa se ve como el opuesto a la investigación en sentido estricto, postura desde la cual los semilleros se amarran a las clases de metodología de la investigación o son los espacios de asesoría para los estudiantes en la etapa de Trabajo de grado.

Una segunda instancia entiende la investigación formativa como un peldaño en la carrera de investigar, que ubica a los semilleros al margen del grupo de investigación para aprender las bases del oficio investigativo. En tercer lugar, la investigación formativa, en tanto semilla de la investigación en sentido estricto, es la que permite el inicio de algunos grupos que, en el mediano plazo, pueden migrar hacia la segunda modalidad.

En esta lógica, el semillero precede al grupo y luego se convierte en parte fundamental como espacio de formación que va más allá de los proyectos, donde cada estudiante está vinculado a procesos de investigación que pueden ser propuestas individuales. Finalmente, la investigación formativa se entiende como un camino paralelo a la investigación en sentido estricto, desde donde se promueven actitudes favorables hacia la investigación (Bolívar Osorio, 2013, p. 439).

En el caso de SIGMAS, pensar en un semillero vinculado con las problemáticas socioambientales exige cuestionar la incidencia del *imperio de la razón* en estos espacios, para evitar la instrumentalización del ejercicio investigativo que estimula la admisión acrítica de lo que se ha normalizado en los discursos y prácticas científicas, con base en la clasificación y competitividad entre los miembros del grupo (Ossa Londoño, 2009; Roura-Expósito et al., 2018).

En cambio, y de acuerdo con los planteado por Ossa Londoño (2009), para este equipo los semilleros son (o deberían ser) esencialmente un espacio para el diálogo franco, donde se permita la circulación de saberes y en los que debería estar permitido el cruce del que habla Morin (1994), entre la racionalidad y la emotividad en el proceso investigativo. Fue este cruce lo que abrió campo a la IAP en SIGMAS.

Se trata de un espacio que interpela la cotidianidad, no exento de las dinámicas de poder en la construcción de conocimiento científico, pero con una apuesta clara por vivificar el aprendizaje en torno a las necesidades e interrogantes de este tiempo. A la postre, se trata de reconectar los procesos educativos con la dimensión práctica, desde la «capacidad de cuestionamiento, crítica y construcción de conocimiento en el aula de clase, la biblioteca, el seminario, el trabajo, el grupo y para la relación con la sociedad y sus realidades» (Giraldo-Gallón, citado en Escobar González, 2013, p. 735).

Este cruce es el de la interdisciplinariedad, que según Leff (2006), es una opción para superar el monismo científico, en el que no pocas veces se acallan las voces de los que carecen del estatus institucional. En este sentido, fue necesario cuestionar el papel de los docentes en los semilleros de investigación, porque es incierto si el profesor debe privilegiar la tarea investigativa o la docente, o si debe investigar en la misma área del saber en la que está inscrita la docencia (Parra Moreno, 2004, p. 60).

Al respecto, Leff (2006) propone la conveniencia tanto la dedicación exclusiva a una de las dos funciones, pasando por la alternancia de períodos de investigación y de docencia, como la asignación institucional de tareas investigativas con base en el reconocimiento de méritos. Sin embargo, en este caso se partió del principio de que no solo los docentes son depositarios del conocimiento, sino que este tiene múltiples formas y que, por lo tanto, hay diferentes mecanismos pedagógicos y didácticos para acompañar el proceso de enseñanza y aprendizaje, y flexibilizar las estructuras educativas tradicionales.

De hecho, la experiencia de SIGMAS parece indicar que sería un contrasentido estimular el trabajo desde la IAP en los semilleros, si al mismo tiempo se conservan los circuitos tradicionales de enseñanza en los que se privilegia la función investigativa sobre la docente o viceversa, aunque en los planes de trabajo de los profesores diga lo contrario.

De igual forma, basta ya de visualizar el conocimiento como un atributo exclusivo de algunos depositarios que, según sus dignidades académicas, pueden *irradiarlo* y a los que vale la pena escuchar. Así las cosas, no tendría por qué haber discípulos en un semillero, porque no se trata de replicar caminos trazados por otros, sino de recorrerlos juntos e, incluso, de buscar vías emergentes acordes con la complejidad del mundo.

El sentido de lo aprendido

Para llevar a cabo los objetivos de la IASA es imprescindible el acercamiento al conocimiento empírico que las comunidades tienen acerca de sí mismas, puesto que la identificación de las necesidades debe corresponder a su propia realidad para estimular su participación en la búsqueda de soluciones. En este sentido, la IASA parte de la realidad concreta para llegar a un entendimiento mucho más completo de la realidad social, al contar con la participación activa de la comunidad y definir la problemática en los términos que los miembros de la comunidad experimentan.

Justamente una de las grandes cualidades de la IAP radica en estimular un mayor sentido de pertenencia del proceso de investigación, que se incrementa en la medida en que los participantes lo perciben como un esfuerzo propio, que merece ser continuado, independientemente de la relación o presencia de los investigadores externos (Balcazar, 2003).

Si bien la academia parece funcionar como un sistema autopoietico que existe por y para sí mismo, la necesidad de que la práctica científica sea útil para los contextos de los cuales emerge sigue siendo un asunto de máxima vigencia. Para Sirvent (2018), la investigación debe romper las fronteras de los claustros universitarios para resignificarse como un instrumento cotidiano de acción, lo que Leff (2006) entiende como las posibilidades que ofrece el saber ambiental para dismantelar el legado civilizatorio moderno, urgido de verdades absolutas e igualmente incapaz de integrar las múltiples dimensiones de la experiencia humana.

Por esto, el Semillero apostó por construir un conocimiento situado, que se vio fundamentalmente en el proceso de la Sierra Nevada de Santa Marta, donde un equipo de semilleros, mamós (autoridades locales) y pobladores locales, logró la identificación de las causas que originan la acelerada disminución del caudal del río Fundación e incentivó alternativas de tratamiento, desde lo tradicional y lo científico. Y aunque ya no se encuentra relacionado directamente con el Semillero, algunas familias han seguido con el proceso, reforestando manantiales con plantas nativas, mientras que unas escuelas han implementado viveros y, otras, tareas de recuperación y difusión de la historia y cosmovisión arahuacas.

Vale la pena considerar las dificultades para mantener el contacto con comunidades ubicadas en zonas distantes a los puntos en los que se concentran los poderes académicos, a causa de la falta de recursos de los semilleros destinados específicamente para estos fines. Por esta razón, SIGMAS ha tomado distancia del caso, si bien persisten algunos lazos de comunicación entre estudiantes activos del Semillero y habitantes de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Es apenas evidente que todo proyecto de investigación necesita trazarse unos límites para su ejecución. No obstante, lo anterior no puede convertirse en la excusa para la precarización del quehacer investigativo de los semilleros. Al respecto, uno de los mayores desafíos consiste en armonizar las directrices de instituciones como Colciencias con el andamiaje institucional universitario y el lugar que ocupan los semilleros, en tanto enclaves para cultivar la voluntad científica en los estudiantes al servicio de la comunidad.

Participación

En todo el proceso, los actores populares, especialmente aquellos organizados, constituyeron la base fundamental para los proyectos de investigación que se

adelantaron en SIGMAS durante el período de estudio. La IASA remarca las bases sociales, no como objetos de investigación, sino como actores con voz propia y habilidad para decidir, que participan y contribuyen de manera activa al proceso de investigación (Balcazar, 2003).

Con diferentes mecanismos, SIGMAS promovió la apertura de sus espacios para que todo tipo de público cruzara las fronteras disciplinares, posicionando en una misma agenda las problemáticas ambientales más relevantes del presente y buscar soluciones creativas y multidimensionales, a pesar de las barreras económicas y geográficas. De fondo, se trató con creatividad, pero con cautela el vulgarizado discurso de la sostenibilidad, lo suficientemente torpe como para obviar los límites ecosistémicos, pero sin anular la búsqueda de las comunidades por establecer sistemas productivos eficientes, en medio de todo lo cual se disputa el derecho de estos grupos a apropiarse de los recursos naturales y culturales (Leff, 1998).

Otros caminos explorados para avivar la participación, de acuerdo con los principios de la IASA, fueron el blog abierto y la plataforma Moodle. Desafortunadamente, ambas iniciativas se subutilizaron y, por ende, pocas veces fueron efectivamente operativas. El balance de la experiencia otorga validez a las palabras de Corpas Iguarán (2009), quien señala como dificultades para la virtualización de los semilleros, el analfabetismo tecnológico que aún es considerablemente amplio, los costos implicados en el uso de tecnologías y la concepción de la virtualidad como un espacio frío y carente de motivación.

Ante este panorama se puede afirmar que la implementación de las herramientas virtuales requiere de mucho trabajo presencial para explicar su funcionamiento y concienciar sobre su utilidad. Y definitivamente, tampoco es factible pensar en usar estos recursos cuando se trabaja con comunidades marginalizadas, en condiciones de precariedad material, o culturalmente diversas. Son espacios que, en esencia, podrían funcionar muy bien para la planeación y la disertación al interior mismo del semillero, pero no suplen las necesidades que da la presencialidad, dependiendo de las poblaciones con las que se investiga.

Educación liberadora

La IAP, a través de la IASA, invita a replantear la forma tradicional de investigar y de aprender el oficio, comenzando por cuestionar las autoridades académicas,

la experticia técnica y la neutralidad científica. Primero, habrá que preguntarse por el sentido mismo de la labor investigativa, al servicio de quién o de qué se investiga y si esta labor efectivamente se traduce en la mejora de las condiciones de vida de las personas.

Cuando las universidades producen conocimiento, al margen de las poblaciones afectadas por el problema de fondo, se abona al intervencionismo científico, heredero de la verticalidad del saber y del menosprecio de las distintas maneras de entender el mundo, por fuera del rasero académico. En este sentido, la educación y, en este caso la investigación, se convierten en otras formas de opresión que contribuyen a engrosar un amplio listado de modos de segregación y exclusión. En especial cuando dicho intervencionismo se *autolegitima* bajo la autoridad científico-técnica, desconociendo de paso las relaciones tradicionales de las comunidades con su entorno (Leff, 1994).

Pensar la educación y la investigación como oportunidades para la emancipación es una invitación abierta a transgredir estos esquemas, sobre todo en asuntos cruciales como los ambientales. Con las salidas de campo, SIGMAS se comprometió a conocer de primera mano las problemáticas que aquejaban a las comunidades, a partir de los testimonios y la interacción cotidiana con las personas. Distinto al extractivismo académico, en el que solo preocupa sustraer información para luego tramitarla en los claustros universitarios, durante el período estudiado el Semillero se concentró en investigar con la gente, entender colectivamente las problemáticas ambientales del contexto y tratar de idear soluciones a partir de los recursos disponibles.

La contribución al empoderamiento de las personas con respecto a su entorno fue una confrontación abierta con la razón de ser de las ciencias sociales, en un contexto global de inmediatez y tecnocracia. En párrafos anteriores, se dejó claro que estas iniciativas no pretenden librar de responsabilidades a los organismos políticos ni a los espacios de producción técnico-científica, en cuanto a la gestión y resolución de los problemas socioambientales. Sin embargo, los procesos de empoderamiento comunitario permiten distribuir responsabilidades de manera más eficiente, promover veedurías y aunar esfuerzos en pro de objetivos comunes.

En últimas, la consigna del *aprender haciendo* en SIGMAS es un acto de humildad, mediante el cual se desestructuran las jerarquías convencionales de la producción de conocimiento científico, al tiempo que es una oportunidad para dignificar a

aquellos actores sociales con los que se interlocuta por fuera de la universidad, por cuanto se les reconoce y se les respeta como seres inteligentes y dotados de razón, capaces de tomar sus propias decisiones y construir el curso de sus propias vidas.

CONCLUSIONES

Reflexionar sobre la experiencia de SIGMAS de la mano de propuestas analíticas como las de Enrique Leff desde la óptica ambiental, conllevó la posibilidad de dimensionar el impacto de los semilleros en sus integrantes y su papel como interlocutores socioambientales. En el primer caso, se estudiaron como espacios para la formación y la articulación teórico-práctica, mientras que en el segundo se mostraron como espacios de gran potencial, con iniciativa propia y capacidad de impactar socialmente, reduciendo las brechas existentes entre la academia y las comunidades.

Los elementos que aporta el balance realizado dejan en evidencia la necesidad de apreciar en su justa medida la labor de los semilleros, adecuar infraestructura para ellos, destinar recursos y brindarles apoyo académico y financiero para que puedan incrementar su rango de acción y superar sus limitaciones.

Otra de las conclusiones, atañe al bajo nivel de publicaciones disponibles acerca de la investigación formativa en el país, lo cual fue en su momento una de las limitaciones que afrontó este ejercicio, pero igualmente abre un espacio de posibilidad para que los semilleros divulguen las reflexiones sobre sus prácticas, aprendizajes y trayectorias.

Pero más allá de esto, el balance que deja la reflexión lleva a visibilizar el gran reto educativo que tienen hoy las ciencias sociales, en la medida en que deben pensar e implementar estrategias pedagógicas que permitan que se construya conocimiento científico y se establezcan relaciones de aprendizaje para que los profesionales se desempeñen teniendo en cuenta las exigencias y necesidades de las personas que esperan un sólido compromiso institucional, en este caso de la universidad.

REFERENCIAS

- Abella, G. & Ortiz Sandoval, L. (1999). Participación y manejo ambiental en el Valle de Cochabamba-Bolivia. La experiencia de dos comunidades. En R. Fogel (compilador), *La investigación acción socioambiental: repaso de lecciones destiladas* (pp. 120-134). Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios. [URL](#)
- Álvarez, C. & Álvarez, A. (2007). La Investigación Acción Participativa como instrumento para la resolución de problemas sociales. *Anuario*, (30), 225-252. [URL](#)
- Barkin, D., Fuente, M. & Tagle, D. (2011). El crecimiento económico, la crisis ambiental y el marxismo. Debates y perspectivas epistemológicas. *Pensar. Epistemología y Ciencias Sociales*, (6), 15-30. [URL](#)
- Anzola Morales, O. (2007). La investigación formativa en los procesos de investigación asumidos en la universidad. *Sotavento M.B.A.*, (10), 68-73. [URL](#)
- Balcazar, F. E. (2003). Investigación Acción Participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en Humanidades*, 4(7-8), 59-77. [URL](#)
- Bolívar Osorio, R. (2013). Los modos de existencia de la estrategia de semilleros en Colombia como expresiones de la comprensión de la relación entre investigación formativa y la investigación en sentido estricto. Múltiples lecturas, diversas prácticas. *El Ágora U.S.B.*, 13(2), 433-441. [URL](#)
- Brandão, C. R. (2006). A pesquisa participante e a participação da pesquisa: um olhar entre tempos e espaços a partir da América Latina. En C. R. Brandão, & D. R. Streck (organizadores), *Pesquisa participante: o saber da Partilha* (pp. 21-54). Idéias e Letra.
- Brandão, C. R. & Borges, M. C. (2007). A pesquisa participante: um momento da educação popular. *Revista de Educação Popular*, 6(1), 51-62.
- Corpas Iguarán, E. J. (2009). La virtualización de los semilleros como alternativa de complementariedad. *Revista Médica de Risaralda*, 15(2), 53-60. [URL](#)
- Escobar González, M. V. (2013). Semilleros de investigación. *Investigaciones Andina*, 15(27), 733-735. [URL](#)
- Fogel, R. (compilador) (1999). Una aproximación teórico-metodológica a la investigación acción. En *La investigación acción socioambiental: Repaso de*

- lecciones destiladas* (pp. 24-58). Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios. [URL](#)
- González Ortiz, J. (2008). Semilleros de Investigación: una estrategia formativa. *Psychologia. Avances de la disciplina*, 2(2), 185-190. [URL](#)
- Grupo Medio Ambiente y Sociedad. (2014). Semillero de investigación SIGMAS [Mensaje en un blog]. [URL](#)
- Guerrero Useda, M. E. (2007). Formación de habilidades para la investigación desde el pregrado. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 190-192. [URL](#)
- Leff, E. (1986). *Ecología y capital. Hacia una perspectiva ambiental del desarrollo*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Leff, E. (1994). *Ecología y Capital: Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. Siglo XXI.
- Leff, E. (1998). *Saber Ambiental. Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder*. Siglo XXI.
- Leff, E. (2006). *Aventuras de la epistemología ambiental: De la articulación de las ciencias al diálogo de saberes*. Siglo XXI Editores.
- McKernan, J. (1999). Análisis del discurso y métodos de investigación basados en la resolución de problemas. En *Investigación-acción y currículum: métodos y recursos para profesionales reflexivos* (pp. 162-204). Ediciones Morata.
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- Ossa Londoño, J. (2009) ¿De dónde surge la investigación? La «entusiasmina» y su contagiosidad. En L. F. Molineros Gallón (editor), *Orígenes y dinámicas de los semilleros de investigación en Colombia. La visión de los fundadores* (pp. 13-19). Universidad del Cauca. [URL](#)
- Parra Moreno, C. (2004). Apuntes sobre la investigación formativa. *Educación y Educadores*, (7), 57-77. [URL](#)
- Roura-Expósito, J., Díaz-Aguilar, A. L., Ruiz-Blanch, A., Sánchez-Carretero, C. & Cortés-Vázquez, J. A. (2018). Repensando las prácticas académicas: El diseño colaborativo de un proyecto de investigación a partir de la metodología IAP. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, 73(2), 407-424. [URL](#)

- Semillero de Investigación SIGMAS. (s.f.). Semillero de Investigación Grupo Medio Ambiente y Sociedad. [URL](#)
- Sirvent, M. T. (2018). De la educación popular a la investigación acción participativa. Perspectiva pedagógica y validación de sus experiencias. *InterCambios: Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 5(1), 12-29. [URL](#)
- Tobasura Acuña, I. (2006). La investigación acción participativa frente a la crisis ambiental. [URL](#)
- Torres Carrillo, A. (2008). Investigar en los márgenes de las ciencias sociales. *Folios*, (27), 51-62. [URL](#)
- Torres Carrillo, A. (2015). La investigación acción participativa: entre las ciencias sociales y la educación popular. *La Piragua*, (41), 11-20. [URL](#)
- Valiente, S., Godfrid, J. & Berteza, J. (2017). Transitando los márgenes: hacia una investigación de borde. *Huellas*, (101), 55-67. [URL](#)
- Villamil Rico, L. C. (s.f.). Semilleros de investigación. [URL](#)