

Sistema integrado de producción sostenible para mitigar problemáticas sociales mediante el diálogo de saberes.

Entrevista a José Rafael Arrieta Vergara

Por Elsa Meinardi

Rafael, me gustaría que contaras cómo surge este trabajo

Nuestro Grupo de Investigación en Cultivos Tropicales - INYUBA inicia sus labores en el año 1993 y, como su nombre lo indica, su área de trabajo eran los cultivos tropicales, con énfasis en la producción de alimentos dentro del marco de la seguridad alimentaria. A partir de la visualización de los resultados de aprendizaje de nuestros estudiantes, y teniendo en cuenta la fortaleza de algunos miembros del equipo, que formaban parte del Grupo de renovación de enseñanza de las ciencias-GRECI, incorporamos una línea de trabajo en didáctica de las ciencias y las tecnociencias.

Así, de la confluencia de ambas líneas hemos podido aunar investigaciones que relacionan las representaciones sociales y el diálogo de saberes con la producción de alimentos bajo condiciones agroecológicas.

En la actualidad, y en alianza con otras escuelas y otros grupos de Investigación como el Observatorio de Construcción de Paz – UNIPAZ de la Escuela de Ciencias, Regional – SODER; la Escuela de Ingeniería Ambiental y de Saneamiento de la UNIPAZ a través de su Grupo de Investigación en Ingeniería Ambiental-GIAS; el Grupo de Investigación en Producción y Ciencia Animal– PROCA del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, estamos implementando el Proyecto *Diseño de Sistemas Productivos Sostenibles* como estrategia de conservación de paisajes rurales degradados. Es un Proyecto aprobado por Colciencias –equivalente a Conicet de Argentina- y tiene como objetivo desarrollar sistemas productivos sostenibles, eficientes y competitivos adaptados a las condiciones del área de estudio, como estrategia de mantenimiento e incremento de la provisión de servicios ecosistémicos fundamentales para la sostenibilidad.

¿Cuál es el modelo productivo que intentan desarrollar con las comunidades?

Desde el grupo INYUBA trabajamos en la instalación de sistemas productivos sostenibles como estrategia de conservación, por lo que exploramos alternativas alimenticias de bajo costo y de fácil acceso para los pobladores de más bajos recursos del Río Magdalena, en su tramo medio (denominado comúnmente Magdalena medio), como respuesta alternativa a los modelos productivos vigentes, basados predominantemente en la extracción del aceite de palma y del caucho en monocultivo y en la ganadería extensiva, que si bien producen un aumento de ingresos económicos en las comunidades, no generan beneficios sociales y ambientales a largo plazo.

En nuestro trabajo proponemos una alternativa productiva que busca generar valor agregado y garantizar la seguridad alimentaria de los pequeños productores. En este enfoque se involucra el componente social, valorando la familia como parte integrante del proceso productivo. Se trata de un Sistema Integrado de Producción Agropecuaria-SIPAS, que contempla todos los factores intervinientes en un proceso productivo, en acuerdo con autores como Bertalanffy, que lo define como un conjunto de elementos relacionados entre sí y con el medio circundante, que llevado a los Sistemas Integrados sería un conjunto de producciones agrícolas y pecuarias relacionadas entre ellas y con el medio natural circundante.

Los SIPAS son una forma de asociar la producción de conocimientos con los problemas del contexto, desde una perspectiva de conocimiento aplicado y desde los enfoques mixtos que se encuentran inmersos en la transdisciplinariedad, definida por Klein y colaboradores como una nueva forma de aprendizaje y resolución de problemas tangibles, involucrando la cooperación entre diferentes partes de la sociedad y la academia para enfrentar los complejos desafíos de nuestras sociedades, y donde toda apreciación tiene el mismo nivel de validez y significado.

Son modelos de producción agropecuarios que alternan e integran, diversificando explotaciones con el uso y manejo de cultivos agrícolas variados, árboles y frutales, plantas forrajeras y animales domésticos para el autoabastecimiento y la generación de valor agregado, reduciendo riesgos y dependencias externas. Posibilitan la diversificación con la inclusión de diversas especies vegetales y animales y promueven la integración armónica de los excedentes producidos en cada subsistema, en aras de lograr la autosuficiencia dentro del enfoque de autonomía alimentaria.

¿Cuál es la importancia del proyecto para la comunidad?

Los paisajes rurales del Magdalena medio presentan sistemas productivos de gran escala que no responden a las dimensiones edafoclimáticas, no son acordes con la dimensión territorial ni están orientados hacia un desarrollo y aprovechamiento sostenible, lo cual ha generado décadas de conflicto social, ambiental, económico y político. Existe un desequilibrio entre lo físico-espacial y la participación social; no hay un involucramiento de las comunidades en la construcción deliberada de contenidos colectivos significativos.

Existen evidencias de importantes cambios en los ecosistemas naturales, como la disminución, pérdida o degradación de elementos de los ecosistemas nativos y agroecosistemas, debido a una demanda excesiva de servicios ecosistémicos producto del crecimiento económico, de los cambios demográficos y de las elecciones individuales, lo que disminuye de forma decisiva las proyecciones de sostenibilidad para la región.

La transformación histórica del territorio es un resultado de la existencia de mosaicos de sistemas productivos insostenibles con distintos grados de degradación y desacoplamiento entre las unidades que suministran los servicios y la demanda de las comunidades, lo que ha incrementado la desigualdad social, la pobreza estructural y el riesgo de extinción de la biodiversidad regional.

Con la implementación de los SIPAS se promueven las interacciones simbióticas generando una mayor sustentabilidad y estabilidad del sistema, con una diversidad e integración en el tiempo y en el espacio. Con la integración de la producción se posibilita una mayor eficiencia en el empleo de los recursos, se minimizan los problemas de eliminación de residuos (reciclaje de nutrientes), se favorece la regeneración de suelos a través de la incorporación de materia orgánica y la fijación de nitrógeno, la disminución de la erosión y la reducción de plagas y enfermedades.

El sistema integrado de producción que llevan adelante parece surgir a partir de la necesidad de atender problemáticas sociales muy complejas, que forman parte de la historia de su país.

El SIPAS es una alternativa al creciente conflicto socioambiental que se vive en la ruralidad, que conduce a la pérdida de la productividad en sus agroecosistemas y al incremento en la presión sobre los ecosistemas naturales relictuales en el Magdalena medio colombiano. Se desarrolla investigación innovadora para el diseño de sistemas productivos sostenibles adaptados a condiciones extremas de variabilidad climática que integren la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos y promuevan una producción agropecuaria sostenible, soportada en la selva húmeda tropical y corresponsable socialmente con el cambio de paradigma hacia la sostenibilidad del territorio en el largo plazo.

Se trabaja con una población muy diversa donde confluyen víctimas del conflicto armado colombiano, grandes ganaderos y finqueros, pequeños campesinos, propietarios de fincas de recreación, grupos religiosos y grupos políticos. La mayoría de los predios no cuentan con servicios sanitarios, ni cocina, prácticamente todos queman sus basuras y hasta los desechos de comida y, aproximadamente, la mitad de los pobladores usan leña para la cocción de sus alimentos, actividad que estimula la deforestación y con ello la degradación de la selva húmeda tropical característica de esta zona. Además, al no poseer sistemas sanitarios están descargando sus aguas residuales de uso residencial y productivo de manera directa a los ecosistemas acuáticos, aumentando la contaminación de los ecosistemas terrestres y acuáticos por vertimiento de residuos líquidos y sólidos. Los grandes propietarios han ampliado la frontera agrícola, ya sea talando el bosque para implementar cultivos, o simplemente para tener más potreros para su ganado.

¿Cuáles son las mayores dificultades que encuentran para su desarrollo?

Es un proyecto de gran envergadura que requiere del aporte de muchas personas en todos los componentes del proceso, lo cual implica un trabajo en grupo, armonizado y acoplado. Es un sistema que se valora y debe mirarse como un sistema que es necesario abordar desde la multidisciplinariedad y donde se interactúa con los diversos productores locales, dentro de un marco de diálogo de saberes.

El proyecto tiene un tiempo inicial de tres años, en el cual debe garantizarse su sostenibilidad social, productiva y económica en el tiempo, y solo es posible con fuentes de financiación externa y con el aporte de otros grupos e instituciones de investigación.

¿Y cuáles son sus fortalezas?

El proyecto que desarrollamos posibilita el trabajo mancomunado de diversos grupos de investigación y comparte acciones con otros grupos y con investigadores de mucho recorrido y experiencia. Al mismo tiempo, posibilita la interacción con las comunidades, desarrollando la investigación-acción participativa, dentro del marco del diálogo de saberes.

Posibilita la comunión entre estudiantes de grado y los pequeños productores agropecuarios. También puede consolidar los grupos de investigación de la UNIPAZ, que aún son muy incipientes.

Muchas veces preguntamos a nuestros/as colegas cómo ven la situación de la educación en Biología en la escuela media en su país.

La calidad educativa en el país está pasando por momentos muy críticos y los resultados muestran una ubicación por debajo de los estándares internacionales, por lo que considero necesario aumentar la calidad de la educación secundaria. Sólo a través de una educación de buena calidad los jóvenes pueden contribuir a la construcción de una sociedad más equitativa.

Con respecto a la educación en Biología en la Escuela Media, la situación es similar y puede deberse a muchos factores, como por ejemplo los enfoques curriculares que no responden al contexto social ni a las características de los estudiantes.

Y con respecto al sistema científico de Colombia ¿cuál es tu opinión?

Podría decirse que la investigación en el país ha avanzado lentamente, y esto puede deberse a esfuerzos de grupos que están preocupados por las grandes necesidades de sus propias regiones. Aunque en el país se propone, desde el Estado, un Programa Nacional de Investigaciones en Ciencia y Tecnología, los resultados no se traducen en indicadores sobresalientes ni mucho menos se evidencian resultados en lo social y lo económico. Se requiere una transformación profunda del sistema científico, especialmente en un aumento significativo del presupuesto destinado a investigación y una democratización del acceso a los recursos. Se podrían propiciar acciones tendientes a:

- Mejorar el sistema operativo que involucra los sistemas de evaluación del sistema rector de la investigación en el país.
- Modificar los mecanismos de promoción e incentivación de la vocación científica desde los niveles iniciales de formación

- Promocionar procesos investigativos que respondan a intereses y necesidades de la sociedad y no de empresarios particulares. Para eso, podría limitarse la mercantilización de la investigación y la promoción de los mercenarios de la investigación.
- Replantear la formación en posgrados haciendo énfasis en la formación de investigadores sin considerar la promoción de estos cursos, como una fuente de ingresos y sostenimiento institucional.
- Convertir los mecanismos de medición de los grupos de investigación y democratizar los espacios de publicación, que solo se brinda para grupos de elites.
- Revisar las áreas donde se deben priorizar los procesos investigativos en el país.

¿Y cuál es tu perspectiva respecto de la situación de la educación en ciencias?

Se percibe un aumento de las publicaciones y eventos de divulgación científica, aunque no se observa un incremento en los programas de grado en educación en ciencias, cosa que sí ocurre en los programas de posgrado.

La educación científica que posibilite orientar los aprendizajes penetra tímidamente en las aulas de clases. Los indicadores de fracaso escolar, como repitencias o abandonos, se mantienen en baja, lo cual puede ser el resultado del empleo de un Diseño Curricular acorde con el avance de las Ciencias, las concepciones adecuadas y la consideración de los contextos en los que tiene lugar el aprendizaje, pero es importante tener en cuenta que Colombia es un país que no es competitivo en conocimientos y la producción en el campo educativo es muy baja. Lo anterior se agudiza porque el gobierno no le concede a la educación la importancia que tiene como factor fundamental de desarrollo. El presupuesto destinado a la educación sigue siendo bajo y los escasos logros en el aumento se han presentado por las movilizaciones estudiantiles. Pareciera ser que para el gobierno es importante mantener el estado de postración actual de la educación.

La formación de docentes está configurada por una amalgama de Planes de Estudios en los que se observan cursos de contenidos específicos y cursos de educación, cuya distribución y articulación no es clara. La profesión docente está desprestigiada, presenta bajos salarios y los estudiantes toman esta posibilidad como segunda o tercera opción de profesión. La formación prioriza la preparación para aprobar los exámenes y tener buenos resultados en las pruebas Saber PRO del Icfes-Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, más que desarrollar el pensamiento científico y crítico. Es una educación alejada de la realidad social. En general, podríamos englobar los problemas en dos grandes dimensiones:

- o Calidad: los indicadores de calidad no responden al aprendizaje de los estudiantes.
- o Equidad: en el acceso a la educación y a las oportunidades para todos; se promueven programas como el "ser Pilos paga" que fomentan la discriminación, y terminan conduciendo muchos recursos económicos al sector privado de la educación.

Foto de miembros del grupo de investigación



El grupo, liderado por el MsC. José Rafael Arrieta Vergara, del Instituto Universitario de la Paz-UNIPAZ, ubicado en la ciudad de Barrancabermeja, Santander, Colombia, está conformado por 26 integrantes, algunos/as de los cuales aparecen en la foto de izquierda a derecha: Darío Garavito, Gustavo Suarez, Alfonso Torres, Leonardo Correa, Nelson Tulio Castillo, Marinela Pedraza. José Rafael Arrieta Vergara, Jaime Corena Parra, Oswaldo Ríos Carrascal e hincado Silvio Daza Rosales.