

LA CUENCA DEL RIO LA MIEL

Sitio piloto de CONDESAN en Colombia

La cuenca de La Miel, al oriente del departamento de Caldas, incluye seis municipios: Samaná, Pensilvania, Norcasia, Victoria, Marquetalia y Manzanares. En la parte alta de la cuenca se localiza la Selva de Florencia, una zona de reserva natural particularmente rica en biodiversidad y endemismos, y clave para la producción y regulación de caudales. La región se caracteriza por las altas precipitaciones (superiores a 7.000 mm por año), las cuales superan ampliamente la evapotranspiración, con un exceso total de agua superior a los 5.500 mm/año. Las altas precipitaciones históricas generan una gran red hidrográfica que ha permitido la identificación de al menos 14 proyectos hidroeléctricos y que determinan la existencia en la región de 2 cuerpos de agua de magnitud considerable: la represa Miel I y la Laguna de San Diego. La distribución de la lluvia a través del año, que determina la ausencia de períodos secos marcados, constituye la ventaja comparativa de la región para el desarrollo de los proyectos hidroeléctricos. Para ISAGEN, empresa que ejecuta los trabajos de construcción y administración de la represa, los cuerpos boscosos de la parte alta de la cuenca resultan estratégicos para la regulación del caudal de la represa.

LA CUENCA COMO SITIO PILOTO

La cuenca de La Miel se estructura como Sitio Piloto de CONDESAN en Colombia, desde la creación misma del Consorcio, en 1994. Los esfuerzos conjuntos del CIAT, CORPOICA y Fundación Eduquemos, primeros socios, se complementaron con la vinculación posterior de: Universidad de Caldas (Grupo de Investigación ASPA), Instituto de Educación Superior - Colegio Integrado Nacional Oriente de Caldas (IES-CINOC) y Fundación Darío Maya Botero (Fundamaya).

La cuenca fue seleccionada como sitio piloto para realizar un esfuerzo interinstitucional continuo, de largo plazo, en la búsqueda del desarrollo socioeconómico de la población rural con un manejo sostenible de los recursos naturales, en razón de su importancia estratégica para la conservación de la biodiversidad de fauna y flora, su riqueza hídrica, la dinámica de desarrollo energético que posee, y el bajo nivel de calidad de vida de la población.

LA SELVA DE FLORENCIA

La Selva de Florencia, localizada sobre la vertiente oriental de la cordillera central, en los municipios de Samaná y Pensilvania, constituye uno de los últimos relictos boscosos de la región andina colombiana en zonas de ladera. La selva se reconoce como un ecosistema estratégico gracias a que: (a) la zona es considerada de alta degradabilidad de suelos por los niveles de precipitación y pendientes existentes, (b) se construyó una de las represas más eficientes del mundo y las externalidades ambientales que genera la cuenca podrían tener un alto costo de oportunidad, y (c) los productores agropecuarios tienen pocas oportunidades de incrementar su ingreso a través de la productividad agropecuaria, por factores adversos a la producción.

Gracias a las características particulares topográficas y de clima que imperan en la región, la acción depredadora de la colonización rural se ha ejercido a una tasa relativamente baja, permitiendo la existencia de un significativo fragmento boscoso, que representa prácticamente el último de los bosques naturales de la región andina en el departamento de Caldas. Sin embargo, la supervivencia de los recursos biológicos de la selva se ve amenazada permanentemente. La información cartográfica existente indica que entre 1958 y 1963, la superficie boscosa tenía una extensión de 11.400 ha, mientras en 1991, se estimaba su extensión en 6.500 ha.

La zona de influencia de la Selva de Florencia está demarcada por las cuencas de los ríos La Miel y Samaná Sur, los cuales desembocan en el río Magdalena. Las cuencas, en el área que corresponde al oriente de Caldas, tienen una población de alrededor de 50.000 personas. En relación directa con la selva se encuentran 12 veredas, habitadas por 301 familias (1.505 personas), además del casco urbano del Corregimiento de Florencia (320 familias y 1.600 personas). De manera indirecta, 16 veredas tienen relación con la selva, por los servicios ambientales que de ella se generan.

Los indicadores socioeconómicos del oriente de Caldas son muy inferiores a la media del departamento de Caldas. Por ejemplo, Samaná es el Municipio más pobre del departamento, según el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (68% de las personas y 62% de los hogares) y el Índice de Stollbrock de calidad de vida es 27, cuando el promedio departamental es 50. Muchas de las veredas relacionadas con la bioreserva carecen del servicio de energía eléctrica y prácticamente ninguna de ellas posee servicios de acueducto y alcantarillado. Dados los bajos niveles de calidad de vida y los deficientes servicios de educación, salud y saneamiento básico, las tasas de migración son altas.

La importancia estratégica de la selva no solamente radica en la regulación hídrica y en el control de sedimentos, sino que también la sociedad ha puesto los ojos en la Selva de Florencia por su enorme riqueza en especies de fauna y flora. En 1991, la empresa Interconexión Eléctrica S.A. (ISA) elaboró una propuesta al Banco Mundial para la conservación de la Selva de Florencia, como resultado de los estudios de impacto ambiental a la conservación de recursos naturales en el proyecto hidroeléctrico La Miel. Se identificó en la selva una significativa población del mono Tistis (*Saguinus leucopus*), especie de primate en peligro de extinción por desaparición del hábitat y de la cual se conoce poco de su historia natural.

La inmensa riqueza de especies de aves (231 inventariadas), de las cuales una importante proporción es endémica o está declarada en algún grado de amenaza de extinción, y la participación de los pobladores locales en iniciativas de conservación, han merecido el reconocimiento nacional y promovido la declaratoria de la Selva de Florencia como Área de Importancia Internacional para la Conservación de las Aves (AICA), figura avalada por Bird Life International.

IDENTIFICACIÓN DE OPCIONES DE INTERVENCIÓN

En un trabajo llevado a cabo para evaluar puntos críticos y estrategias de intervención de un programa de conservación y desarrollo en la región, se identificó que el uso del suelo se encuentra ajustado en alta proporción a las condiciones socioeconómicas y ambientales de la región, y que la asignación de un valor al incremento en el volumen de agua o a la reducción de los niveles de sedimentación, no propicia cambios en el uso

del suelo. Los escenarios indican que es más factible que se incrementen los niveles de pobreza que los de erosión. Existen escasas posibilidades para canalizar recursos externos con el argumento de generar cambios en el uso del suelo, si se considera que el momento oportuno de intervención por esta vía estaría después de 83 años de construida la presa.

Dichos resultados, obligan a ampliar el modelo mental frente a las opciones de intervención, pues si bien la región reúne las condiciones de fragilidad de todos los sistemas productivos en las laderas, las apuestas por el mejoramiento de la dinámica ambiental y económica deben dirigirse a planteamientos sobre el **cómo** se hacen las cosas, y no necesariamente sobre el **qué** se hace. En el momento actual, pese a las opciones novedosas que se vislumbran, la biodiversidad es un intangible cuyo valor no puede ser capturado por las comunidades rurales para su propio beneficio. Los retos se direccionan hacia la generación de conocimiento para que el mejoramiento de los sistemas productivos incorpore elementos naturales propios de la cuenca y se diseñen formas de uso de los recursos que trasciendan las estructuras convencionales, tanto de los productores como de los mismos agentes técnicos.

LA ARTICULACIÓN INTERINSTITUCIONAL ALREDEDOR DE LA CUENCA

En el área de la cuenca de La Miel, la voluntad institucional se ha materializado en un convenio marco de cooperación entre la Universidad de Caldas y el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN), aprobado por el Consejo Superior Universitario en 1997, en concordancia con la propuesta de fomentar la cooperación técnica internacional como un medio para tener acceso a los más recientes adelantos científicos y de insertarse en redes internacionales de generación y difusión del conocimiento. Para la Universidad, el convenio constituye una opción para mejorar la calidad de los egresados de pre y postgrado, considerando como criterio de calidad su capacidad de respuesta a los retos que le impone la sociedad. Dado que el fortalecimiento del recurso humano se basa en la estrategia del aprender-haciendo, las acciones realizadas por los estudiantes, han permitido al mismo tiempo dinamizar las actividades de las líneas de investigación, el grupo de investigación ASPA y el programa de Maestría en Sistemas de Producción.

A partir de un "Taller de planificación de acciones para el desarrollo sostenible la cuenca de La Miel - Sitio piloto de CONDESAN en Colombia", en el cual participaron representantes de instituciones de distinto orden, se creó un Comité Interinstitucional *Ad-hoc* como espacio de diálogo, para propiciar la participación amplia y democrática y la concertación de acciones entre los sectores públicos de desarrollo, privados de inversión en la región, académicos y comunitarios. Este esfuerzo interinstitucional, liderado por la Universidad con el apoyo de CONDESAN, y con la participación del IES-CINOC, la Fundación Eduquemos, FUNDAMAYA, Hogar Juvenil Campesino, Hidromiel y CORPOCALDAS, aunque incipiente, ha favorecido la acción institucional en la región, no obstante las dificultades de violencia política que se viven, y ha propiciado la gestión conjunta de proyectos de investigación y desarrollo, en las áreas de gestión ambiental participativa, conservación de la biodiversidad y establecimiento de sistemas agropecuarios sostenibles.

En el área del desarrollo de instrumentos de política para promover el crecimiento de los pobres rurales con base en la generación de riqueza y en la promoción del talento

humano, CONDESAN ha venido probando los Fondos Empresariales, una alianza estratégica entre inversionistas privados, productores e instituciones gubernamentales y de la sociedad civil. Estos fondos han demostrado que pueden generar nuevas opciones laborales, diversificar el ingreso rural, ampliar las oportunidades de estudio, y permitir cambios de actitudes en los productores en los aspectos social y ambiental. Para que la alianza funcione se requiere de productores locales que estén dispuestos a compartir riesgos y resultados, de estrategias administrativas que reduzcan los costos de transacción, y de propuestas de inversión sólidas y atractivas que estimulen a los empresarios privados. La ventaja comparativa que tiene la Universidad en la alianza es, precisamente, el análisis ex-ante de la propuesta, que permita priorizar la población objetivo, identificar las áreas críticas de intervención y cuantificar las externalidades ambientales. La evaluación requiere determinar: los nichos de mercado, los indicadores de competitividad de los productos y los escenarios tecnológicos que aseguren dicha competitividad, el impacto sobre el manejo de los recursos naturales y los aspectos sociales relacionados con el proyecto.

ESTRATEGIAS DE TRABAJO

El esfuerzo sostenido, articulando comunidad – académicos - instituciones públicas y privadas - sector político, debe contribuir a reducir la pobreza y afianzar la paz, sin comprometer la salud de los agroecosistemas, mediante:

- El fortalecimiento del talento humano
- La gestión ambiental participativa
- La identificación de sistemas eficientes de producción a consumo
- El mejoramiento de la asignación de prioridades de conservación y desarrollo

El Comité *Ad-Hoc*, como espacio de diálogo para propiciar la participación amplia y democrática y la concertación de acciones, facilita la comunicación entre los socios y compromete a los funcionarios en diversas propuestas en la dirección de las estrategias señaladas. El enfoque es empoderar a las comunidades locales a través de la información, la investigación y la educación, para asegurar el control y uso racional de sus recursos, como opción para generar beneficios sociales y económicos que propicien el desarrollo sostenible.

PROCESOS EN MARCHA:

Gestión Ambiental Participativa en Pensilvania

El proyecto, financiado a Fundamaya e IES-CINOC por el Fondo para la Acción Ambiental (FPAA), tiene como objetivo reconvertir el uso del suelo en la cuenca del río Pensilvania, una de las subcuencas del río La Miel, conciliando la vocación de los suelos con los intereses de la comunidad, y fortaleciendo la organización y los procesos de gestión local. Su pertinencia obedece a la situación típica de las laderas andinas: falta de planificación territorial, expansión de la frontera agrícola en detrimento de las áreas forestales y prácticas agrícolas insostenibles ambiental y económicamente. Se propone lograr a través de la concertación, la reconversión a formas de uso del suelo ajustadas a las condiciones ambientales locales, la optimización del uso de la mano de obra, la diversificación del ingreso familiar y el mejoramiento de la seguridad alimentaria.

El cumplimiento de las metas dependerá de la participación de las campesinas y campesinos de la región, de su compromiso en la gestión de los recursos naturales y de su disponibilidad para asociarse y trabajar en equipos locales e interinstitucionales.

Iniciativas de la Universidad de Caldas

Para fortalecer la capacidad del recurso humano, la Universidad de Caldas ha formulado las siguientes estrategias: Grupo de investigación en análisis de sistemas de producción (ASPA), Licenciatura en Educación Ambiental en Florencia, Programa de Maestría en Sistemas de Producción Agropecuaria, y Fondo de Financiamiento de Matrículas.

El *Grupo ASPA* es resultado de un proceso de mejoramiento de la calidad de la educación y del fortalecimiento de las capacidades de los futuros profesionales, particularmente en la aplicación del enfoque sistémico y en el desarrollo de actitudes de mayor compromiso social. La presencia del Grupo ASPA ha contribuido a mejorar la capacidad de análisis de la problemática y a promover modelos agropecuarios más eficientes, siendo uno de los 8 Grupos de Investigación de la Universidad de Caldas, reconocidos por el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de COLCIENCIAS.

El Programa de *Licenciatura en Educación Ambiental*, establecido bajo la modalidad Presencial Concentrada en el área de influencia de la Selva de Florencia, responde a la voluntad de descentralización y a la percepción de la comunidad, que identificó la educación como estrategia de desarrollo. La primera cohorte, culminada recientemente, formó 19 estudiantes y generó un espacio de análisis y discusión de los conflictos ambientales del municipio de Samaná.

El Programa de *Maestría en Sistemas de Producción Agropecuaria* se propuso formar investigadores capaces de abordar la problemática rural a través de un análisis de sistemas que integre criterios de competitividad, sostenibilidad y equidad. CONDESAN ha contribuido a su desarrollo, mediante el intercambio de recurso humano calificado y de metodologías de análisis, y el fortalecimiento de la capacidad de investigación y de análisis interdisciplinario de los candidatos.

El *Fondo Empresarial de Financiamiento de Matrículas* se estableció para apoyar a estudiantes de postgrado de la Maestría en Sistemas de Producción de la Universidad de Caldas y de estudiantes de pregrado del IES-CINOC. La creación de cultura solidaria en los estudiantes beneficiarios y el compromiso de las instituciones con la formación de estudiantes de escasos recursos económicos, han permitido la implementación exitosa de la estrategia. La demanda por recursos del Fondo indica que la estrategia apunta a resolver una necesidad sentida y que para muchos jóvenes constituye la mejor oportunidad para promoverse socialmente.

Iniciativa regional sobre relaciones entre deterioro ambiental y pobreza rural

RIMISP, con recursos de FONTAGRO, se propuso estudiar las relaciones entre pobreza y manejo del medio ambiente para proponer bases de políticas que contribuyan a resolver ambas restricciones: pobreza rural y deterioro de los recursos naturales. Diez estudios de caso fueron compilados por Germán Escobar, en la publicación "Pobreza y

deterioro ambiental en América Latina”. Dos de los casos fueron preparados por miembros del Grupo ASPA, candidatos a la Maestría en Sistemas de Producción, con apoyo técnico de CONDESAN: Implicaciones de las políticas ambientales impositivas sobre el deterioro ambiental y la pobreza rural; el caso de la Selva de Florencia y Diseñando políticas para reducir pobreza rural y deterioro ambiental en una zona de ladera de la región andina en Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

- Rivera, B., Estrada R.D., Betancourth, A.F. Experiencias Interinstitucionales para el Fortalecimiento de los Productores Rurales en sus procesos de desarrollo. La experiencia de las academias en el escenario rural.
- Rivera, B., Estrada R.D. Modelo para el empoderamiento de una comunidad local a partir del análisis de los términos de intercambios entre criterios de política. Tercer Simposio Latinoamericano sobre Investigación y Extensión en Sistemas Agropecuarios: IESA-AL-III.
- Rivera, B., Betancourth, A.F. Contexto agroecológico de la Selva de Florencia y su área de influencia. Universidad de Caldas – Grupo de Investigación ASPA, Fundación Eduquemos.
- Rivera, B., Estrada R.D., Agudelo, C.A., Tapasco, J. Relaciones entre pobreza rural y deterioro ambiental en una zona de ladera de la región andina en Colombia. Universidad de Caldas – Maestría en Sistemas de Producción Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP) Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN). V Simposio Latinoamericano sobre Investigación y Extensión en Sistemas Agropecuarios (IESA-AL V) Florianópolis, Brasil; Mayo 20-23 del 2002.
- Rivera, B., Betancourth, A.F. La interacción de las instituciones con la comunidad, herramienta para la conservación de la selva de Florencia, ecosistema estratégico de la región andina colombiana. Universidad de Caldas – Grupo de Investigación ASPA Instituto de Educación Superior Colegio Integrado Nacional Oriente de Caldas Fundación Eduquemos.
- Arias, J.H., Betancourth, A.F., Rivera, B. Tipificación de los sistemas de producción agropecuaria de las subcuencas de los ríos San Antonio, Santa Marta y Moro, en la cuenca del río La Miel. Universidad de Caldas - Departamento de Sistemas de Producción Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP) Convenio RIMISP-FONTAGRO.