

SOSTENIBILIDAD

REVISTA ACADÉMICA

¿QUIÉNES SOMOS?

Instituto Universitario de la Paz- UNIPAZ
Barrancabermeja-Santander

EDICIÓN 1

JUNIO 2020



Director de la revista

Jesús Antonio Quintero Cardozo MSc. (C)

Comité científico

Oscar Orlando Porras Atencia PhD. (C) - Colombia

Kelly Cristina Torres Angulo MSc. (C) - Colombia

Franco Gómez Tovar PhD. - Italia

Elsa Noemí Meinardi PhD. - Argentina

José Gustavo Casas Álvarez PhD. - México

José Ignacio Barrera Cataño PhD. - Colombia

Editor académico

Alejandro Zuluaga Gómez MSc. PhD. (C)

Equipo de comunicaciones

Either Fabián Rico Marsiglia

Gabriel Rivera Pulido

Grupos de Investigación de apoyo

Grupo de investigación en Conservación y
Uso de la Biodiversidad - BioCon

Grupo de Investigación en Restauración
Ecológica - SerLab

Revista Sostenibilidad

Volumen 1, edición 1.

Revista técnica producto del proyecto de
Investigación: Diseño de Sistemas Productivos
Sostenibles como estrategia de Conservación de
Paisajes Rurales Degradados, Barrancabermeja,
Santander.

Instituto Universitario de la Paz - UNIPAZ

Barrancabermeja- Santander

Número de páginas: 22

Periodicidad: Semestral

ISSN:2711-4198

CONTENIDO

05

EDITORIAL

07

¿QUIÉNES SOMOS?

08

COMENTARIOS TÉCNICOS

11

INVESTIGACIONES

- Sistemas silvopastoriles: Estrategias de recuperación de paisajes degradados, vereda San Luis, Municipio de Barrancabermeja, Santander. (SINPAR)
- Los componentes del modelo SIPAS para un bosque húmedo tropical. (SIPAS)
- Caracterización de una parcela permanente de monitoreo como referente ecológico para procesos de restauración en paisajes degradados. Barrancabermeja Santander. (Restauración Ecológica)
- Calidad seminal de *Curimata mivartii* (Vizcaína) en la ciénaga San Silvestre, Cuenca del río Sogamoso -Barrancabermeja. (Saneamiento)
- El gran potencial de especies para procesos de restauración en el Magdalena Medio. (Restauración Ecológica)
- Las plantas acuáticas de los cuerpos de agua del municipio de Barrancabermeja, Santander ¿Una biodiversidad ignorada? (Saneamiento)

18

SECCIÓN DE EXPERTOS

¿Qué puede aportar la perspectiva de género a la sostenibilidad?





RECTOR

OSCAR ORLANDO PORRAS ATENCIA

UNIPAZ le ha apostado a la intensificación de programas de conservación a través del avance en procesos de investigación de impacto a la región, en temas como el desarrollo de sistemas productivos sostenibles, el saneamiento ambiental y la restauración ecológica del Bosque húmedo tropical y los ecosistemas acuáticos, como la ruta para ofrecer a las comunidades rurales alternativas de desarrollo pensadas en el bienestar social y ecológico.

Así mismo, en la búsqueda por la democratización, apropiación y transferencia de conocimiento con la que ha crecido nuestra institución, es que UNIPAZ crea los canales de comunicación que permita la divulgación efectiva de los desarrollos en ciencia, tecnología e innovación (CTel). La revista Sostenibilidad, se convierte en una estrategia de comunicación técnica, para divulgar la información relevante de los desarrollos adelantados por UNIPAZ en el marco del proyecto de Diseño de Sistemas Productivos Sostenibles como estrategia de conservación de paisajes rurales degradados de Barrancabermeja, Santander y un elemento clave para brindar conocimiento a las comunidades que tienen sistemas productivos y que buscan mejorar prácticas, procedimientos y técnicas. Además, para que se tenga un conocimiento importante sobre la biodiversidad de nuestro territorio y como desde UNIPAZ estamos incorporando esos elementos en escenarios de alta productividad.

El Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ, es una Institución de Educación Superior de carácter oficial, del orden departamental, que día a día procura por la calidad en sus servicios académicos y de extensión universitaria en beneficio de la comunidad educativa, el distrito especial de Barrancabermeja y la región del Magdalena Medio.

Nuestra proyección institucional, responde a la necesidad de generar alternativas de desarrollo sostenible en mosaicos de alta transformación y pérdida de los ecosistemas naturales. La pérdida y/o degradación de elementos de los ecosistemas nativos, la contaminación de aguas y suelos, y el cambio climático, se convierten en elementos clave para el desarrollo de investigaciones y procesos de proyección social que nos permitan generar territorios más resilientes.



EDITORIAL

ELSA NOEMÍ MEINARDI

Cuando hablamos de diversidad, estamos pensando en la diversidad de ecosistemas, de especies, de genes y de culturas. Esta diversidad es garante del bienestar y el equilibrio de la biosfera. Así, cuando hablamos de crisis ambiental consideramos que no es sólo ecológica, sino también social.

Como señala Diana Durán (2010), la crisis ambiental ha alcanzado la escala planetaria debido a las limitaciones impuestas por la ineficiencia:

- De las instituciones políticas,
- De los actores políticos y sociales y
- De una realidad económica insustentable.

Podríamos hablar entonces de una crisis socio-ambiental, que implica la pérdida de diversidad, el cambio climático, el aumento de la desertificación y la mayor indefensión ciudadana ante los desastres naturales con el aumento de la vulnerabilidad de los países pobres o en desarrollo frente a los problemas ambientales.

Se plantea entonces pensar en una ética de la sustentabilidad, es decir, en un conjunto de valores que promuevan la comprensión de las complejas interacciones entre la sociedad y la naturaleza. De allí que los nuevos saberes ambientales tengan en cuenta la interrelación de los procesos ecológicos, culturales, tecnológicos, económicos, sociales y políticos. Por dar un ejemplo, la crisis ambiental ocasiona la merma de la productividad de los suelos y, por lo tanto, impacta en la seguridad alimentaria y en un manifiesto deterioro de la calidad de vida, con sus graves consecuencias sobre la salud de la población.

Se espera que la Educación Ambiental (comprendiendo lo ambiental como la interacción entre los sistemas naturales y los sistemas sociales) contribuya con la construcción de comportamientos éticos en pro de la sustentabilidad. Se trata, pues, de “Mantenernos en el mundo de la vida”, a través de la recuperación de la noción de ambiente ligada al lugar, a la comunidad, a la identidad y a la justicia social.

Ana María Duque-Aristizábal (1999) menciona que la Educación Ambiental tendría que estar inspirada en valores de respeto por los demás, por otras formas de vida, por la igualdad y la convivencia pacífica, que permitan al individuo y a la colectividad formar parte de un proyecto de vida y de producción basado en sus valores culturales.

Lucie Sauv  (2014), cuando se refiere a Educación Ambiental y ecociudadan a como proyecto político pedagógico, señala que la EA debe asumir una dimensión política: promover políticas públicas para apoyar iniciativas de formación y aprendizaje ciudadano. Una dimensión política en estrecha relación con una dimensión  tica y una dimensión crítica, para el desarrollo de una ecociudadan a.

Bibliografía citada

Durán, D. (2012) Proyectos ambientales y sustentabilidad. Buenos Aires: Lugar Editorial.
Duque-Aristizábal, A.M. (1999) Educación ambiental: una mirada desde Colombia (1999). T picos en EA 1(3): 7-15.
González Gaudiano (2002) Educación ambiental para la biodiversidad: reflexiones sobre conceptos y prácticas. T picos en EA 4(11): 76-85.
Sauv , L. (2014) Educación Ambiental y ecociudadan a. Dimensiones clave de un proyecto político-pedagógico. Revista Científica 18.



La relación con el ambiente es un proyecto personal y social de construcción de uno mismo y es un proyecto de reconstrucción del mundo por medio de la búsqueda de significación y de un actuar comprometido con el mundo. Y para eso es necesario un cambio social, en el que juega un papel fundamental la educación. Una educación para la biodiversidad (Gaudiano, 2002).

Elsa Noemí Meinardi

Doctora en Biología (UBA) y Diploma Superior en Ciencias Sociales con mención en Constructivismo y Educación (FLACSO). Investigadora Categ ria 1, Ministerio de Educación de la Nación. Coordinadora del Grupo de investigación en Didáctica de la Biología y Directora de los Profesorados de Enseñanza Media y Superior en Ciencias en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ha publicado numerosos libros de formación docente y artículos de investigación en revistas nacionales e internacionales; ha dirigido y codirigido 15 tesis de maestría y doctorado y actualmente es miembro de Comisiones evaluadoras de la Universidad de Buenos Aires y del CONICET. Participa como autora y editora de numerosas publicaciones de investigación en Didáctica.



DISEÑO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE PAISAJES RURALES DEGRADADOS, BARRANCABERMEJA SANTANDER.

La disminución, pérdida o degradación de elementos de los ecosistemas nativos y agroecosistemas es considerada una de las principales amenazas para la conservación de los servicios ecosistémicos de ecosistemas estratégicos en Colombia. En el Magdalena medio, la dinámica socioeconómica de las últimas décadas ha ocasionado el cambio de uso del suelo y el incremento de prácticas agropecuarias insostenibles las cuales aceleran la pérdida de la productividad de los suelos y generan presión sobre la selva húmeda tropical y ciénagas mediante la expansión de la frontera agropecuaria y la contaminación de suelos y agua. El impacto sobre el capital natural y social como consecuencia de la historia de uso del suelo y regímenes de disturbios antropogénicos aunado a un escenario sociocultural complejo pone en riesgo la sostenibilidad del territorio y vulnera la biodiversidad regional relictual.

Se hace necesario generar conocimiento para avanzar en alternativas productivas innovadoras que se soporten en la conservación de la biodiversidad de la selva húmeda y sus servicios ecosistémicos, inclusivas y ampliamente participativas.

El proyecto desarrolla sistemas productivos sostenibles, eficientes y competitivos adaptados a las condiciones de la vereda San Luis (Barrancabermeja, Santander) como estrategia de mantenimiento e incremento de la provisión de servicios ecosistémicos y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural.

COMENTARIOS TÉCNICOS

**KELLY CRISTINA TORRES ANGULO
VICERRECTORA DE UNIPAZ**



La Vereda San Luis como un escenario socioecológico. Acatando lo expuesto por Berkes y Folke, (1998), hablar de un sistema socio-ecológico, en el marco del contexto del Magdalena Medio y en particular de la vereda San Luis y teniendo en cuenta nuestra selva húmeda tropical, es fundamental un análisis desde una mirada holística, sistémica e integradora del ser humano en la naturaleza. Describe sin duda un sistema complejo y adaptativo en el que los distintos componentes interactúan.

Es precisamente éste contexto el punto de partida para centrar la necesidad de abordar desde la una posición conceptual la gestión de los ecosistemas y recursos naturales focalizada en las relaciones, interacciones y retroalimentaciones. Para UNIPAZ, resulta interesante, necesario y fundamental revisar un problema netamente social inmerso en la magnitud de una frontera de conservación.

UNIPAZ, plantea la visualización de las alternativas de solución mediante un proceso de investigación y desarrollo experimental, en donde se presenta una propuesta de trabajo conjunto, colaborativo, creativo y multidisciplinario realizado de manera sistemática para incrementar el conocimiento y su uso en la creación de nuevas aplicaciones.

Rey, A (2016) expresa “...La mayor parte de los problemas sociales, como el diseño y desarrollo suceden en un sistema complejo (...) por lo que las soluciones están basadas en el diseño y ensamblaje de un conjunto de procesos tecno-sociales...”.

La multidisciplinaridad es uno de los principios del pensamiento en diseño por tanto la correlación que se logra establecer en el accionar en el Caso de estudio San Luis, claramente evidenciado en Mora (2012) quien plantea que el pensamiento ambiental se configura a partir de las multidisciplinas e interdisciplinas, pero se mueve más allá, configurando una epistemología de diálogo de saberes en la cotidianidad de la vida, del mundo, en la que los problemas ambientales se dan en relación con la dialéctica con los sistemas cultural/ecosistémico/simbólico/biótico.

Por ello lo anterior, la complejidad del régimen de disturbio del área de estudio de San Luis, involucra no un único agente de disturbio sino la acción sinérgica de varios, lo que ha conllevado a cambios drásticos en la integridad ecológica y salud del socioecosistema que solo pueden ser abordados desde una clara aplicación del pensamiento de diseño. Así, las estrategias de investigación Acción generadas con el proyecto de Diseño de sistemas productivos sostenibles articula todos los elementos inherentes al desarrollo sustentable de la vereda, buscando establecer un modelo para la región en el campo de la sostenibilidad territorial.

SINPAR

El modelo de Sistema Integrado de Nutrición, Pastoreo Agroecológico y Reproducción (SINPAR), busca superar la degradación de los paisajes naturales, de trascendente importancia, para formular estrategias restaurativas y de saneamiento. SINPAR puede facilitar la transición de un modelo de explotación ganadera extensiva a un modelo silvopastoril intensivo que favorece la incorporación de árboles y arbustos, constituyéndose en una opción viable de producción, amable con el medio ambiente que, simultáneamente, mejora la cantidad y calidad de los productos cárnicos facilitando el acceso a mercados especiales donde la conservación de los recursos naturales, el bienestar animal y social son pilares fundamentales.

Carlos Augusto Vásquez Rojas, Líder Sistemas Integrados de Nutrición, Producción, Alimentación y Reproducción Animal - SINPAR.

SIPAS

Los SIPAS (Sistemas Integrados de Producción Agraria Sostenible), son sistemas productivos sostenibles, eficientes y competitivos, que pueden potenciar la economía alimentaria, ser alternativa al conflicto socioambiental, a la pérdida de la productividad y al incremento de la presión sobre los ecosistemas naturales amenazados por prácticas agropecuarias descontextualizadas. Los SIPAS son una propuesta de producción limpia de alimentos, que responde a la selva húmeda tropical y es corresponsable socialmente con la sostenibilidad del territorio. Por lo tanto, constituyen una alternativa productiva amigable con el medio ambiente que genera valor agregado y le puede brindar la garantía hacia la seguridad alimentaria de los pequeños productores de la región.

José Rafael Arrieta Vergara, Líder Sistemas Integrados de Producción Agropecuaria - SIPAS.

RESTAURACIÓN

La degradación de ecosistemas y la disminución de sus servicios ecosistémicos provocado por el desarrollo de actividades antrópicas inadecuadas, están originando una disminución acelerada de la oferta natural aprovechada por las comunidades del Magdalena medio. La riqueza de esta zona, está representada en una diversidad de ecosistemas en su mayoría sensibles y frágiles, que soportan una alta diversidad biológica. En este sentido, la implementación de procesos de restauración ecológica debe de considerarse como una estrategia o tal vez, una de las pocas alternativas de asistir al ecosistema de forma sinérgica, coadyuvando su capacidad de resiliencia y poder retornar a sus condiciones iniciales.

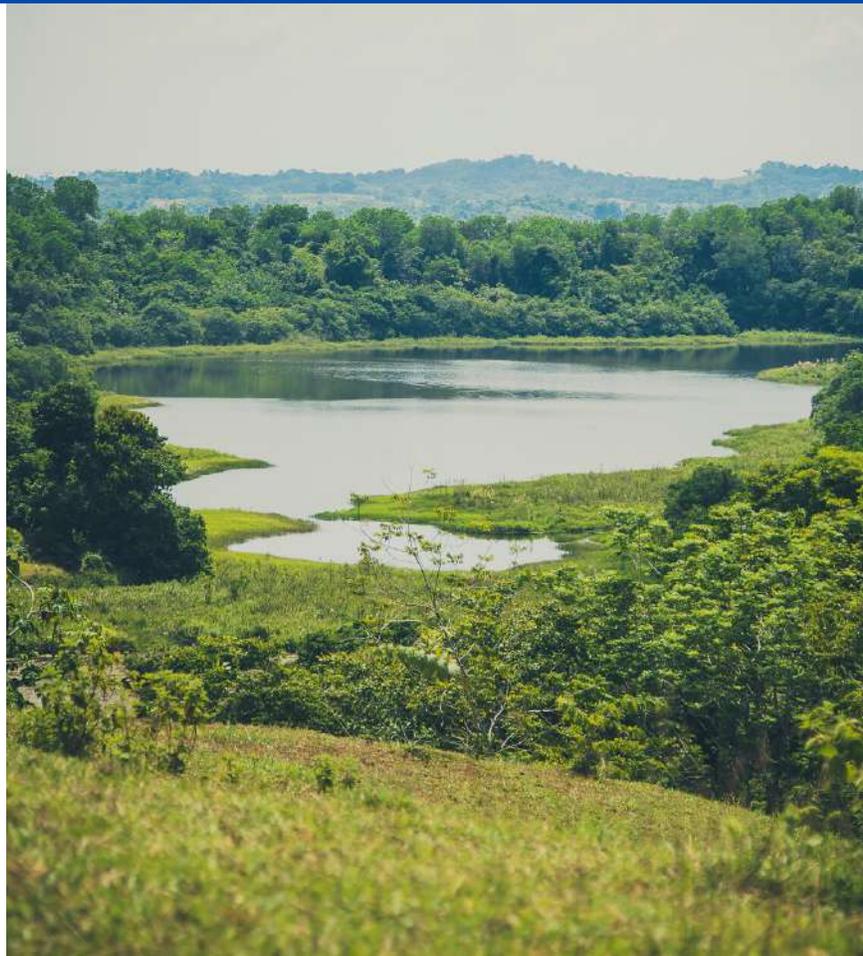
Fernando Corredor Barrios. Líder de Restauración Ecológica.



SANEAMIENTO

La cuenca del río Magdalena posee una extensión aproximada de 257.438km² de las cuales más de 4.280km² son ocupados con espejos de aguas continentales. Lo que indica que más de un 1,66% de la cuenca es agua. La región del bajo y medio Magdalena poseen más del 80% de los espejos de agua, en su mayoría en ciénagas y bajos inundables. No obstante, la disponibilidad de este recurso es limitada. Si bien por la falta de plantas de tratamiento para potabilización o por que muchas de estas zonas tienen un alto grado de perturbación de origen antrópico, y como consecuencia la contaminación del recurso. De esta manera, se resaltan iniciativas técnicas y científicas que aporten al saneamiento de los ecosistemas y abastecimiento de agua para las comunidades. Con tecnologías apropiadas, limpias y apoyadas en la diversidad local.

Jesús Antonio Quintero Cardozo, Líder de Gestión para la Descontaminación.



INVESTIGACIONES

- Sistemas silvopastoriles: Estrategias de recuperación de paisajes degradados, vereda San Luis, Municipio de Barrancabermeja, Santander. **(SINPAR)**
- Los componentes del modelo SIPAS para un bosque húmedo tropical. **(SIPAS)**
- Caracterización de una parcela permanente de monitoreo como referente ecológico para procesos de restauración en paisajes degradados. Barrancabermeja Santander. **(Restauración Ecológica)**
- Calidad seminal de *Curimata mivartii* (Vizcaína) en la ciénaga San Silvestre, Cuenca del río Sogamoso -Barrancabermeja. **(Saneamiento)**
- El gran potencial de especies para procesos de restauración en el Magdalena Medio. **(Restauración Ecológica)**
- Las plantas acuáticas de los cuerpos de agua del municipio de Barrancabermeja, Santander ¿Una biodiversidad ignorada? **(Saneamiento)**



SISTEMAS SILVOPASTORILES: ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN DE PAISAJES DEGRADADOS, VEREDA SAN LUIS, MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER

DR. EMIRO RAFAEL CANCHILA ASECIO[1]
MG. CARLOS AUGUSTO VÁSQUEZ ROJAS[2]
MG. JAVIER SARMIENTO ESTUPIÑÁN [1]
MG. JORGE HUMBERTO CONTRERAS CASTRO[1]

Introducción. La producción ganadera extensiva ha impactado sustancialmente los humedales, bosques y demás ecosistemas naturales, involucrando el suelo, la fauna y la flora. De esta manera, se hace necesario adaptar medidas de transformación en torno a producción de carne de res, acatando el principio de sostenibilidad ambiental. Bajo ese contexto, los sistemas silvopastoriles buscan reestructurar los sistemas de producción ganadera en función de la renovación agroecosistémica.

Objetivo. Evaluar un sistema silvopastoril a través de la productividad vegetal y el rendimiento zootécnico de la raza Chino Santandereano del Magdalena Medio. **Metodología.** El primer paso fue la caracterización de los materiales vegetales, determinando su potencialidad para implementar sistemas silvopastoriles, incluyendo gramíneas mejoradas y arvenses, arbustos, árboles forrajeros y maderables dispuestos en un sistema radial de 10 potreros, cada uno de 0,5 ha, para un total de 5 ha, sembrando perimetralmente; en surcos, (*Tithonia diversifolia*) y las brachiarias al interior de cada radial.

Palabras clave: agroforestería, gramíneas, arbustos forrajeros, árboles forrajeros, agroecosistema.



Resultados parciales. En los 10 radiales se sembraron 496 unidades vegetales con una supervivencia del 96%, aclarando que existieron siembras y resiembras, estas últimas con la finalidad de reponer el material vegetal perdido. Dentro del material vegetal caracterizado se destacaron los sembrados perimetralmente: aro (*Trichanthera gigantea*), cantagallo (*Erythrina fusca*), samán (*Samanea saman*) y melina (*Gemelina arborea*). En los surcos se destaca el falso girasol (*Tithonia diversifolia*); y en la pradera, *Brachiaria humidicola* y *Brachiaria decumbens*. **Conclusiones:** El sistema silvopastoril es un híbrido de material vegetal sembrado perimetralmente con arbustos y árboles forrajeros y maderables; en surcos con falso girasol (*Tithonia diversifolia*) y en pradera con las brachiarias. Como se trata de resultados parciales aún no se ha evaluado el rendimiento zootécnico de la raza chino santandereano.

[1] Grupo de investigación Producción en Ciencia Animal PROCA. emiro.canchila@unipaz.edu.co, javierjase@hotmail.com, jorge.contreras@unipaz.edu.co

[2] Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Ciencias Agropecuarias CIDICA. carlos.vasquez@unipaz.edu.co

LOS COMPONENTES DEL MODELO SIPAS PARA UN BOSQUE HÚMEDO TROPICAL

JOSÉ RAFAEL ARRIETA VERGARA [1],
 LUISA MARGARITA MARTÍNEZ [1],
 JULIÁN ALFONSO GARCÍA CADENA [1]



Introducción. Los SIPAS Son modelos de producción agropecuarios que alternan e integran diversos procesos productivos, con el uso y manejo de cultivos agrícolas, árboles y frutales, plantas forrajeras y animales de porte bajo domésticos para el autoabastecimiento y generando valor agregado, reduciendo riesgos y dependencias externas. Su desarrollo promueve la integración armónica de los excedentes producidos en cada subsistema en aras de lograr la autosuficiencia dentro del enfoque de autonomía alimentaria. Es un sistema que maximiza el uso de los recursos autóctonos y los mecanismos de producción naturales con la introducción de tecnologías amigables con la naturaleza. Es una alternativa de producción que garantiza la seguridad alimentaria, que aboga por una mayor utilización de los recursos y mecanismos de producción naturales y facilita el desarrollo a mediano plazo de una agricultura más sostenible. Así mismo, se busca obtener alimentos libres de químicos, control natural de plagas y enfermedades, uso eficiente de especies vegetales de la localidad, reducción del uso de insumos, realizar buenas prácticas (asociación, rotación y labranza de conservación), emplear la materia orgánica del suelo, y satisfacer las necesidades locales.

Palabras clave: Sistemas Integrados producción agrícola (SIPAS), Bosque húmedo tropical, especies.

Por lo tanto, en este estudio se pretende: **Objetivo.** Medir el potencial de rendimiento del SIPAS y la capacidad productiva de cada especie que integra el sistema. El proyecto se desarrolla en los predios del Instituto Universitario de la paz, vereda San Luís, Barrancabermeja, Colombia. Es un estudio descriptivo con un diseño exploratorio secuencial derivativo donde los análisis de los datos se hacen sobre la base de los resultados y las especies agrícolas seleccionadas. **Resultados Parciales.** La selección de las especies esta asociada al bosque húmedo tropical, incorporando especies forestales en peligro, flores regionales, aromáticas y medicinales como fuentes tempranas de ingresos; frutales como ingresos sostenidos y conservación de suelos y las forrajeras, así como leguminosas para alimentar especies menores.

[1] Grupo de investigación en cultivos tropicales, INYUBA, rafaেল.arrieta@unipaz.edu.co, luisamargarita.martinez@unipaz.edu.co, julian.garcia@unipaz.edu.co

CARACTERIZACIÓN DE UNA PARCELA PERMANENTE DE MONITOREO COMO REFERENTE ECOLÓGICO PARA PROCESOS DE RESTAURACIÓN EN PAISAJES DEGRADADOS. BARRANCABERMEJA SANTANDER.

F. CORREDOR-BARRIOS[1], C. MEZA[2]

Introducción. Las condiciones históricas de un ecosistema son consideradas como punto de partida para el diseño de proceso restauración. Estudiar las referencias ecológicas es un factor fundamental para su planeación. La disminución, pérdida o degradación de los ecosistemas nativos es considerada una de las principales amenazas para la conservación de los servicios ambientales de ecosistemas estratégicos. En Barrancabermeja, la dinámica socioeconómica ha ocasionado el cambio de uso del suelo producto del incremento de prácticas agropecuarias insostenibles, las cuales aceleran la pérdida de la productividad de los suelos y generan presión sobre la selva húmeda tropical.

Objetivo. Establecer una parcela de monitoreo permanente para el análisis de la dinámica ecológica del bosque.

Metodología. Siguiendo la metodología propuesta por Vallejo et al., (2005), se estableció una parcela permanente de monitoreo con tamaño de una hectárea dentro de un remanente de vegetación perteneciente a la formación Bosque Húmedo tropical (Bh-t). Se determinó la estructura y composición florística del ecosistema, a partir de la implementación de parcelas Whittaker modificada según lo propuesto por Barnett y Stohlgren, (2003).

Palabras claves: Biodiversidad, Composición, Bosque húmedo, Riqueza.



Resultados. Se reportaron un total de 1.468 individuos con diámetros mayores a 5,0 cm, representados en 32 Familias y 58 géneros. Las familias más ricas en especies y géneros fueron Fabáceae, Anonáceae, Lecythidaceae, Bignoniaceae, Moráceae. Se registraron seis especies en algún estado de amenaza (UICN): *Cariniana Pyriformis* y *Tapura bullata* S., (CR); *Clathrotropis brunnea*, (EN); *Isidodendron tripterocarpum* y *Lecythis mesophylla* (VU). La especie *Tapura bullata* S. es endémica de Colombia y en especial de la región del Magdalena Medio. **Conclusiones.** La riqueza florística observada es indicadora de un buen estado de conservación del relicto boscoso estudiado.

[1] Grupo de Investigación en Restauración Ecológica - SerLab, Fernando.corredor@unipaz.edu.co

[2] Grupo de Investigación en Ingeniería Ambiental - GIAS, carlos.meza@unipaz.edu.co

CALIDAD SEMINAL DE CURIMATA MIVARTII (VIZCAÍNA) EN LA CIÉNAGA SAN SILVESTRE, CUENCA DEL RÍO SOGAMOSO -BARRANCABERMEJA.

JESÚS A. QUINTERO CARDOZO[1]
MARIO ALEJANDRO ZULUAGA[1]
ANDREA LUNA ACOSTA [2]



Introducción. Los compuestos químicos presentes en aguas superficiales (ríos, ciénaga, etc.), subterráneas y residuales abarcan un amplio rango de productos químicos antropogénicos, es decir, aquellos sintetizados o indirectamente producidos por las actividades humanas (Saunders et al., 2002; Barletta et al., 2010). Estos contaminantes comprenden productos farmacéuticos, del cuidado personal, surfactantes, aditivos industriales, plastificantes, plaguicidas, metales y una gran variedad de compuestos químicos que aunque se encuentran en bajas concentraciones son capaces de alterar el sistema endocrino y bloquear o perturbar las funciones hormonales, afectando a la salud de los seres humanos y de especies animales. Por esa razón, han llegado a ser, en la actualidad, un serio problema para las actividades fisiológicas de los seres vivos (García et al., 2011).

Palabras clave: Calidad seminal, sistema endocrino, ecotoxicología, ecosistemas acuáticos.

Objetivo. Esta investigación aborda la necesidad de evaluar procesos de presencia de compuestos químicos en el medio natural y su incidencia sobre la biota acuática, específicamente en la actividad reproductiva de especies reofílicas como la vizcaína. **Metodología.** Este estudio se realiza en la ciénaga San Silvestre en la cuenca del río Sogamoso, importante tributario del río Magdalena, en el municipio de Barrancabermeja, Santander. Para ello se hizo el análisis en ejemplares machos vivos de la especie *Curimata mivartii* (Vizcaína) comprados a pescadores de la zona, se extrajo el líquido seminal y el análisis espermático incluyó la movilidad total, la concentración, la aglutinación, y la morfología de los espermatozoides. El equipo utilizado es el sistema CASA, este permite evaluar el porcentaje total de espermatozoides en movimiento (MTO%). **Resultados parciales.** Los resultados parciales obtenidos muestran afectaciones en la calidad espermática de los animales analizados de la especie *C. mivartii*, en donde la media aritmética destaca un porcentaje de espermatozoides no progresivos del 78%. **Conclusiones.** Los resultados parciales obtenidos muestran una baja calidad del líquido espermático analizado desde la variable de Movilidad (% de progresividad de espermatozoides). Esto puede significar que los animales generan esperma de muy baja calidad, que puede estar correlacionado con la calidad del ambiente acuático donde se desarrolla, o patrones biológicos intrínsecos de la especie, esta fase está en estudio.

[1] Grupo de Investigación en Conservación - BioCon.
jesus.quintero@unipaz.edu.co
alejandros.zuluaga@unipaz.edu.co

[2] Pontificia Universidad Javeriana.

EL GRAN POTENCIAL DE ESPECIES PARA PROCESOS DE RESTAURACIÓN EN EL MAGDALENA MEDIO.

F. CORREDOR-BARRIOS[1]

Introducción. El Magdalena Medio es considerada una de las zonas con mayor biodiversidad biológica del país, originada por presentar unas condiciones climáticas y edáficas muy particulares. Esta biodiversidad nos ofrece una gran alternativa de especies vegetales con diferentes hábitos de crecimiento y con alto potencial en la implementación de proceso de restauración ecológica que requiere la región.

Los proceso de restauración son exitosos en gran parte, cuando se seleccionan las especies adecuadas. Con un estado de conocimiento adecuado frente a sus aspectos técnicos como su reproducción, la auto ecología, procesos fenológicos, entre otros. Todo debe ir encaminado a establecer la especie adecuada en el sitio adecuado. **Objetivo.** Identificación de especies promisorias para procesos de restauración ecológica en el Magdalena Medio.



Metodología. Identificación de especies con potencial a través de i). Revisión de fuentes secundarias, ii). determinación de presencia en el área de estudio. iii). identificación del estado de conservación. iv). análisis de sus poblaciones en el área de estudio (vereda San Luis). **Resultados parciales.** En este sentido, para el Magdalena Medio se han reportados algunas especies nativas arbóreas en algún estado de amenaza según la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza): *Tapura bullata*, especie que representan una gran importancia para la región, se encuentra en un estado de amenaza, categorizada como especie en “Peligro Crítico” (CR),. *Clathrotropis brunnea*, mejor conocida por su nombre común Sapán, categorizadas como especies en “En Peligro” (EN), *Isidodendron tripterocarpum*, se le conoce de nombre común Marfil, es un árbol ampliamente conocido en el ámbito maderero; encontrándose amenazada, siendo evaluada en un grado o categoría de Vulnerable (VU).



LAS PLANTAS ACUÁTICAS DE LOS CUERPOS DE AGUA DEL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER ¿UNA BIODIVERSIDAD IGNORADA?

JESÚS A. QUINTERO CARDOZO [1]
ALEJANDRO ZULUAGA-GÓMEZ [1]

Introducción. La región del Magdalena medio posee más de 800 mil hectáreas ocupadas en ecosistemas de humedales, entre ríos, ciénagas y planicies inundables. Esta variedad de ambientes, a su vez, presenta un abanico de meso-hábitats determinados por la profundidad del agua y la presencia de especies animales y vegetales características de estos ambientes. Los humedales del Magdalena medio se caracterizan por ser ambientes en su mayoría someros de baja a mediana profundidad con una conexión continua o intermitente con el canal principal del río. Barrancabermeja presenta un complejo cenagoso, en su mayoría con una estrecha relación con el río Sogamoso y el río Magdalena. Ciegas estratégicas para la dinámica ecológica como la Ciénaga San Silvestre, El Llanito y El Sábalo. **Objetivo.** Con todo, el presente trabajo realizó una de las más exhaustivas búsquedas de especies de macrofitas acuáticas asociadas a los cuerpos de agua del municipio de Barrancabermeja. **Metodología.** Realizando un monitoreo sistemático en los cuerpos de agua, recolectando muestras de macrofitas de las márgenes de las ciénagas El Llanito, San Silvestre y el Sábalo, y algunas planicies inundables zonas ganaderas cercanas a estos cuerpos de agua.

Palabras clave: Macrofitas, ecosistemas acuáticos, riqueza, biodiversidad, conservación.



Resultados parciales. En total fueron identificadas 74 especies asociadas a 20 órdenes y 30 familias. Dentro de las cuales se pueden encontrar algunas especies con hábito ripario terrestre, emergentes, flotantes enraizadas, flotantes libres y sumergidas. Dos especies carnívoras de género *Utricularia*. **Conclusiones:** Trabajos anteriores son escasos en el reporte de especies en estos cuerpos de agua. Las poblaciones de este grupo de plantas no han sido evaluadas por lo que no se conoce el estado de las mismas y si presentan grados de amenaza para su conservación. Así esta biodiversidad se considera ignorada en Colombia.

[1] Grupo de investigación Grupo de Investigación en Conservación - BioCon. jesus.quintero@unipaz.edu.co
alejandro.zuluaga@unipaz.edu.co

SECCIÓN DE EXPERTOS



¿QUÉ PUEDE APORTAR LA PERSPECTIVA DE GÉNERO A LA SOSTENIBILIDAD?

ELSA NOEMÍ MEINARDI

Según la CEPAL (2012), las mujeres desempeñan un papel fundamental en la gestión, conservación, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales como consumidoras y educadoras, a pesar de contar con serias limitaciones para su acceso y control. Las mujeres rurales son las principales productoras agrícolas, por ello, son imprescindibles para sostener la seguridad alimentaria de los países. En América Latina, las mujeres poseen menos del 20% de la tierra. El trabajo no remunerado de autoconsumo lo realizan generalmente las mujeres, especialmente la recolección de leña y el acarreo de agua. A pesar de que los desastres naturales refuerzan y aumentan la desigualdad de género, las contribuciones potenciales de las mujeres a la reducción del riesgo y el liderazgo femenino para enfrentar los desastres son frecuentemente ignorados.

Construir un desarrollo sostenible igualitario requiere reconocer la importancia de incluir la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres como un objetivo en sí mismo. La inclusión de la perspectiva de género otorga una nueva dimensión a los análisis de las experiencias, políticas y programas de gestión ambiental. Para que los esfuerzos de conservación de la diversidad sean exitosos, se debe considerar la función fundamental que desempeñan las mujeres en su gestión.



En el informe “Bosques y asuntos de género” se muestran avances de investigación en todo el mundo en los que se reconoce el relevante papel que las mujeres cumplen en las prácticas de manejo ambiental y en las estrategias de subsistencia que aportan bases materiales de vida a las comunidades y contribuyen a conservar los bosques, el agua y la naturaleza en general (AA.VV, 2015). Al mismo tiempo, Salvador y Pedetti (2010) proponen que:

- Introducir la perspectiva de género en el análisis de las políticas y las evaluaciones de impacto ambiental y de salud significa reconocer las diferencias existentes y analizar en qué medida los cambios que se van a generar pueden modificar o mantener esas desigualdades.
- La no inclusión de esta perspectiva de análisis lleva a invisibilizar sus impactos ya que en ese caso las políticas no son “neutrales” al género, sino “ciegas” a la consideración de dichos impactos.

Para finalizar, resumimos algunos puntos del artículo “El género hace la diferencia” (Aguilar, 2004), que resultan relevantes para la consideración de la importancia de la introducir la perspectiva de género en las iniciativas de conservación de la biodiversidad.

- En todas partes del mundo las mujeres predominan como recolectoras de plantas silvestres.
- Investigaciones llevadas a cabo en 60 huertos familiares de Tailandia revelaron 230 especies diferentes, muchas de las cuales habían sido rescatadas por las mujeres de bosques cercanos antes de que fueran destruidas.
- Las mujeres en diferentes regiones de América Latina y África fueron las encargadas de cambio de plantas silvestres a la domesticación de plantas comestibles.
- En un estudio, las mujeres nombraron 31 usos diferentes para los árboles mientras que los hombres nombraron solo 8 usos.
- La mayoría de las investigaciones sobre biodiversidad no utilizan el enfoque de género. Esto ha conducido a que los resultados científicos sean incompletos o erróneos con respecto a la diversidad y el uso de plantas.
- Es necesario visibilizar la relación diferenciada que las mujeres y los hombres establecen con los recursos de la biodiversidad.

Bibliografía citada

- AA.VV. (2015) Bosques y asuntos de género: Diagnóstico en el contexto del Programa Nacional REDD+ (ONU REDD+). PNUD.
- Aguilar, L. (2004) El género hace la diferencia. UICN Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza <https://agua.org.mx/biblioteca/biodiversidad-el-genero-hace-la-diferencia/> AA.VV. (2015) Bosques y asuntos de género: Diagnóstico en el contexto del Programa Nacional REDD+ (ONU REDD+). PNUD.
- CEPAL (2012). La Sostenibilidad del Desarrollo a 20 Años de la Cumbre para la Tierra: Avances, brechas y lineamientos estratégicos para América Latina y el Caribe. Publicación de las Naciones Unidas (LC/L.3346/Rev.
- Salvador, S. y Pedetti, G. (2010) La mirada de género transversal al enfoque de ecosalud. Marco conceptual y revisión de los estudios de caso. Americas Eco-Health Assessment Law Project.



Elsa Noemí Meinardi

Doctora en Biología (UBA) y Diploma Superior en Ciencias Sociales con mención en Constructivismo y Educación (FLACSO). Investigadora Categoría 1, Ministerio de Educación de la Nación. Coordinadora el Grupo de investigación en Didáctica de la Biología y Directora de los Profesorados de Enseñanza Media y Superior en Ciencias en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ha publicado numerosos libros de formación docente y artículos de investigación en revistas nacionales e internacionales; ha dirigido y codirigido 15 tesis de maestría y doctorado y actualmente es miembro de Comisiones evaluadoras de la Universidad de Buenos Aires y del CONICET. Participa como autora y editora de numerosas publicaciones de investigación en Didáctica.

Este volumen 1° de la Revista Sostenibilidad es el resultado del esfuerzo del Instituto Universitario de la Paz-UNIPAZ, la Gobernación de Santander al disponer los recursos necesarios a través del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, el Grupo de Investigación en Conservación y Uso de la Biodiversidad - BioCon, el Grupo de Investigación en Restauración Ecológica - SerLab, y los investigadores del proyecto “Diseño de sistemas productivos sostenibles como estrategia de conservación de paisajes rurales degradados, Barrancabermeja, Santander”, en la búsqueda de generar estrategias de vinculación técnico-científica que ayuden a ofrecer a la comunidad elementos clave de conocimiento en el área de la biodiversidad, los sistemas de producción sostenibles, la restauración ecológica y el saneamiento ambiental.

Proyecto: Diseño de sistemas productivos sostenibles como estrategia de conservación de paisajes degradados, Barrancabermeja Santander.

Dirección: Centro de Investigaciones Santa Lucía Km 14 vía Bucaramanga.

Página web: sistemasostenible.com.co

Correos: jesus.quintero@unipaz.edu.co (Director)

alejandro.zuluaga@unipaz.edu.co (Editor)

Grupos de investigación asociados:

Grupo de Investigación Producción en Ciencia Animal - PROCA

Grupo de Investigación en Cultivos Tropicales - INYUBA

Grupo de Investigación de Ingeniería Ambiental - GIAS

Grupo de Investigación en Sociedad y Desarrollo Regional - SODER

Grupo de Investigación en Innovación, Desarrollo Tecnológico y Competitividad en Sistemas de Producción Agroindustrial - GIADAI

