

Volumen 1 - 2010

CEDAMAZ

Número
01



REVISTA DEL CENTRO DE ESTUDIOS Y DESARROLLO DE LA AMAZONÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ECUADOR

Revista
CEDAMAZ

Universidad Nacional de Loja
Centro de Estudios y Desarrollo de la Amazonia (CEDAMAZ)

Revista CEDAMAZ
Volumen 1, No. 1
2010

Comité editorial

Dr. Max González Merizalde, Mg. Sc.
Coordinador del CEDAMAZ
Nikolay Aguirre Mendoza, Ph.D.
Profesor de la Universidad Nacional de Loja.

Comité de revisión

Nikolay Aguirre Mendoza, Ph.D.
Zhofre Aguirre Mendoza, Mg.Sc.
Walter Apolo Berru, Mg.Sc.

Editor responsable

Nikolay Aguirre Mendoza, Ph.D.
Dirección: Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinoza",
La Argelia, Loja –Ecuador

Portada

Diseño: David Neira y Tatiana Ojeda
Sobralia rosea
Foto: Max González

Loja, Ecuador

CONTENIDO

EDITORIAL	3
ARTICULOS DE REVISION	
Información general	
El CEDAMAZ en el Desarrollo de la Región Amazónica ecuatoriana. Max González Merizalde.....	4
Seguridad Alimentaria	
Uso y manejo de la biodiversidad alimentaria en el sur oriente del Ecuador y perspectivas para investigación y conservación. Nivia Luzuriaga y Walter Apolo	11
Servicios Ecosistémicos	
El cambio climático y la conservación de la biodiversidad en el Ecuador. Nikolay Aguirre, Tatiana Ojeda y Paul Eguiguren	16
Investigación para proveer servicios ecosistémicos a la población de Zamora Chinchipe, Ecuador. Walter Apolo B.....	25
Uso de la Biodiversidad	
Plantas medicinales, situación actual y perspectivas de desarrollo. Claudia Cruz Erazo, Max González Merizalde y Luis Morocho Yaguana.....	34
Minería	
Recursos minerales no renovables en la Amazonia ecuatoriana. Carlomagno Chamba T	40
ARTICULOS DE INVESTIGACIÓN	
Acuicultura	
Estado actual de moluscos y crustáceos dulceacuícolas en el corredor fluvial Zamora, Nangaritza y Palanda Mayo. Fidel Darío Maldonado González y Max Arturo Bravo Cumbicus	45
Manejo de recursos	
Adaptación de especies nativas maderables y no maderables con potencial de aprovechamiento múltiple en el sur de la Amazonia ecuatoriana. Zhofre Aguirre Mendoza y Néstor León Abad	51
Herpetofauna de un bosque húmedo tropical en la Estación El Padmi, de la Universidad Nacional de Loja. Diego Armijos Ojeda y Andrea Patiño Loján.....	57
Criterios en la instalación de los experimentos y caracterización de los sitios del proyecto “Gestión de la fertilidad del suelo con enmiendas de carbón vegetal en plantaciones de árboles maderables en el sur de la Amazonia ecuatoriana”. Carlos Valarezo Manosalvas, Héctor Maza, Carlomagno Chamba, Luís Valarezo, Bolívar Merino, Miguel Villamagua, Marconi Mora y Ricardo González	65
INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES PARA LA PRESENTACIÓN DE MANUSCRITOS PARA LA REVISTA CEDAMAZ	81

EDITORIAL

La Amazonia Ecuatoriana abarca el 48 % del territorio nacional y el 90 % del trópico húmedo ecuatoriano; además constituye la región con la mayor cobertura boscosa y alta biodiversidad, donde viven alrededor de 0,5 millones de personas, de las cuales el 30% corresponden a comunidades nativas.

Su población se caracteriza por la presencia de estructuras culturales bien definidas, por un lado existen al menos 10 grupos étnicos presentes en la zona desde antes de la época colonial (aproximadamente 10 mil años A.C.), y por otro, la población mestiza que ha ingresado a la Amazonia, en busca de mejorar sus condiciones de vida, como consecuencia de la presión demográfica y la explotación del petróleo. Ambos grupos humanos, con diferentes culturas, actividades económicas, organización y cosmovisiones, han entrado en contacto produciéndose un choque cultural con ventajas y desventajas para las dos partes.

Con la finalidad de desarrollar proyectos de investigación y desarrollo, la Universidad Nacional de Loja, crea a partir del 11 de abril del 2006, El Centro de Estudios y Desarrollo de la Amazonia (CEDAMAZ). Este centro coordina el accionar de las diferentes unidades académicas de la UNL e interactúa con organizaciones e instituciones que desarrollan su actividad en la región. Si bien es cierto, su espacio de trabajo se ubica en la parte Sur de la Amazonia ecuatoriana, el ámbito de sus concepciones, análisis, propuestas y actividades es un complejo integrador a nivel amazónico nacional y continental.

El CEDAMAZ, con la finalidad de difundir y dar a conocer los principales resultados y logros obtenidos en el marco de sus líneas, programas y proyectos de investigación y desarrollo, ha considerado pertinente la publicación anual de la Revista CEDAMAZ; además para cumplir con una parte sustancial de la misión de la universidad ecuatoriana, como es la de rendir cuentas a la sociedad, a través de la socialización del conocimiento generado.

La revista CEDAMAZ, constituye un instrumento para comunicar a la comunidad universitaria y a la sociedad interesada en la región amazónica ecuatoriana y latinoamericana información, que aporte al conocimiento y mejoramiento de los sistemas de uso y manejo de los recursos de una de las regiones de mayor importancia para el país. Por su naturaleza y articulación con el Centro de Estudios y Desarrollo de la Amazonia, la revista mencionada abarca una amplia gama de temáticas, las mismas que están relacionadas a las líneas de investigación. Además considera diferentes tipos de publicaciones que van desde artículos de revisión, hasta publicaciones provenientes de estudios experimentales.

Esta revista, es su primer número, presenta artículos de revisión en temas de actualidad y de importancia para el desarrollo de la región amazónica ecuatoriana, entre ellos se destacan: el cambio climático y su incidencia en la biodiversidad, la minería y sus impactos en la región, los servicios ecosistémicos y sus potencialidades de uso, etc. También presenta artículos con resultados preliminares de estudios y trabajos realizadas por investigadores de la UNL que aportan al manejo de los recursos naturales de la Amazonia.

Dr. Max González Merizalde

Seguridad Alimentaria

Uso y manejo de la biodiversidad alimentaria en el sur oriente del Ecuador y perspectivas para investigación y conservación

Nivia Luzuriaga¹ y Walter Apolo^{2*}

¹Investigador del Centro de Estudios y Desarrollo de la Amazonia (CEDAMAZ)

²Docente Investigador de la Universidad Nacional de Loja, Coordinador de Proyectos del Centro de Estudios y Desarrollo de la Amazonia (CEDAMAZ), dirección electrónica: waapolo@hotmail.com.

*Autor para correspondencia

Introducción

La FAO (2010), conceptualiza a la seguridad alimentaria a nivel de individuo, hogar, nación y globalmente, como la que se consigue cuando todas las personas en todo momento tienen accesos físico y económico a suficiente alimento seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida sana. La OTCA (2004), por otro lado, la define como "la posibilidad de acceso permanente de todas las personas a alimentos suficientes, sanos y nutritivos, contiene tres dimensiones de la seguridad, alimentaria: disponibilidad, estabilidad y acceso; que se resuelven a varios niveles: mundial, nacional, familiar e individual".

Uno de los factores que pone en riesgo la seguridad alimentaria en el Ecuador y el mundo es, sin duda alguna, el crecimiento poblacional (1,9% para Ecuador). La demanda de recursos aumenta a medida que aumenta la población; la modificación de los ecosistemas por las actividades antrópicas de una población en crecimiento progresivo hace que disminuyan también los espacios y las posibilidades para que los recursos alimenticios, medicinas, y fibras se mantengan o regeneren. En la región amazónica ecuatoriana no está garantizada la preservación de los recursos, pues éstos se han disminuido al modificarse fuertemente los ecosistemas desde la década de los 70, acentuándose en la década de los 90 y agravándose en los años 2000.

La seguridad alimentaria puede verse afectada también por el aumento de la pobreza, la deforestación, la degradación ambiental, la pesca incontrolada, la migración, el cambio climático, la concentración de la propiedad y/o la mala gestión de los recursos y las enfermedades. Estos factores que se dan a nivel global y del Ecuador, en la región amazónica se acentúan puesto que, siendo la menos desarrollada de las cuatro regiones del Ecuador y la que tienen mayor índice de pobreza,

los indicadores de seguridad alimentaria (nutrición, salud y educación), muestran promedios altos, hasta en 2% mayor con respecto al promedio nacional.

Ancestralmente la seguridad alimentaria (nutrición), de las poblaciones nativas de la Amazonia, en su mayoría nómadas, dependía totalmente de los recursos que provenía de los ecosistemas terrestres y acuáticos (pesca, caza y recolección de frutos). Por la baja densidad poblacional, los recursos de los ecosistemas se vieron poco afectados; y, la extracción de alimentos se regía por las épocas de producción de las especies de mayor consumo, tampoco existía demanda externa que implique la extracción para la comercialización.

El proceso de colonización e influencia de la cultura occidental hacia las poblaciones ancestrales, modificó muchos de sus hábitos culturales, en algunos casos con resultados irreversibles (Mashinkias y Awak 1988).

En este contexto, gestionar y conservar las principales especies que usan las poblaciones nativas y el hábitat en que se desarrollan, es un reto para lograr el buen vivir y la economía de los pueblos. Al respecto, la investigación juega un papel primordial, respondiendo a las preguntas ¿qué?, ¿cuánto?, ¿dónde? y ¿por qué? se quiere conservar, tal o cual gen, especie, hábitat o ecosistema. Es prioritario entonces el estudio de los recursos con que cuenta una determinada región, su importancia, el valor social en cuanto a seguridad alimentaria, cultural y económica. Pues los resultados de la investigación deben ser considerados como la base para formular estrategias de uso y conservación de ecosistemas para la producción de bienes y servicios indispensables para la población en la Amazonia sur del Ecuador.

El presente artículo pretende resumir el conocimiento

existente sobre las principales especies vegetales, animales (acuáticas y terrestres) silvestres usadas en la alimentación por los pobladores nativos y colonos que habitan en la cuenca del río Nangaritzza.

Descripción del área de estudio

La cuenca del Río Nangaritzza pertenece a la cuenca del río Zamora, abarca 219 640 ha. Se encuentra ubicada en el sur-oriental de la provincia de Zamora Chinchipe. Su afluente principal es el Numpatacaime. La precipitación media anual varía entre los 2500 a 3000 mm, la temperatura entre 8-15 C en la parte andina y más de 18 C, en la parte baja. Esta cuenca tiene influencia directa de las cordilleras del Cóndor y Tunantza.

En la parte alta de la cuenca se encuentran diez centros de la etnia Shuar, agrupados en la Asociación de Centros Shuar Tayuntz, quienes han sido desplazados de sus territorios en la cuenca baja del Nangaritzza y del Zamora desde los años 70 por los procesos de colonización. El efecto directo de este desplazamiento ha sido la reducción de territorios para la recolección de alimentos silvestres y cacería, y en la actualidad las actividades de estos centros se concentran en 2500 ha (Bianchi et al. 1981).

La revisión de tesis, diagnósticos y otros estudios sobre etnobotánica, manejo ancestral de recursos, abundancia y distribución de especies animales y vegetales, entre otros, permiten dividir la información en dos grandes temas: 1) especies vegetales; y, 2) vertebrados. Dentro de las especies vegetales, se distinguen aquellas que se pueden conseguir estacionalmente en los bosques y aquellas cultivadas; en cambio las especies animales se diferencian en acuáticas y terrestres. En el caso de los vertebrados terrestres no se encontraron estudios por lo que presentamos una aproximación sobre sus usos tomando como referencia los reportes de estudios realizados en otros países de la Amazonia.

Especies Vegetales Usadas en Alimentación

De las 37 especies, usadas en la alimentación, citadas en la literatura, el 16 % son especies arbóreas, 8 % arbustivas y el menor porcentaje corresponden a las lianas. Dentro de las cuales se encuentra el género *Pasiflora* (granadilla silvestre). Estas especies se puede encontrar en bosques intervenidos, silvopasturas y, en menor número, en huertas (ver Figura 1).

En la Figura 2 se observa que las especies de las cuales se alimentan las familias nativas, tienen un nivel alto de domesticación y manejo, pues el hábitat en donde han sido registradas, son huertas y áreas de bosque secundario, posiblemente barbechos en donde fueron asociadas a otros cultivos como yuca o banano y espacios que luego son abandonados para su regeneración. Algunas plantas herbáceas, especialmente del género *Colocasia*, y *Xanthosoma* (papa china), especies muy comunes en la alimentación diaria de las familias nativas y colonos, se pueden encontrar en pequeñas extensiones de cultivo dentro de las ajas, junto a la yuca y las diferentes variedades de banano, pues son parte de la dieta diaria de las familias colonas y nativas, estas especies también se destacan por su facilidad de cultivo y manejo agrícola, razón por la cual son fáciles de conseguir durante todo el año.

Peces

Los peces representan el alimento proteico más importante en la dieta de los Shuar, los estudios realizados por Quezada et al. (1999) encontraron en Nangaritzza 11 especies de peces, de las cuales el 90 % son consumidas como alimento.

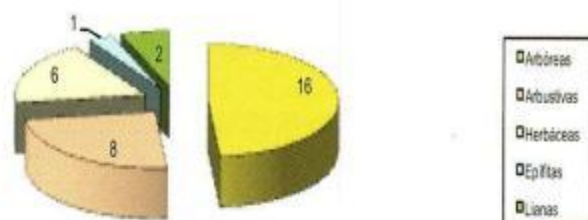


Figura 1. Porcentaje de especies usadas en la alimentación por los centros Shuar (Phole y Rainhardt 2004, Santin 2004).

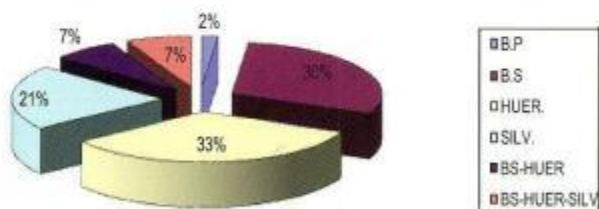


Figura 2. Hábitat de las especies vegetales consumidas en alimentación en Nangaritzza. BP= Bosque Primario, BS= Bosque Secundario, HUER= Huerto, SILV = Silvopasturas.

Cada una de estas especies tiene un hábitat bien definido que incluyen corrientes fuertes, caudales suaves de aguas clara y con abundante oxigenación y aguas profundas y oscuras.

Estudios realizados citan algunas especies que encuentran distribuidas a lo largo de los afluentes y cauce principal del río Nangaritza y tienen diferentes preferencia de habitas, así por ejemplo especies como *Lesbiasima elongata* (Zumba) solamente se la puede encontrar en las partes bajas del río, mientras que: *Esternopibus mecrudus* (Culebrilla) es un pez cuyo hábitat se limita a las aguas profundas y oscuras, y *Dimelodelo yun-senses* (Anguilla) un pez muy apetecido por su tamaño y sabor se encuentra en todo el cauce principal. En el Cuadro 1 se muestra el hábitat principal y la distribución local y regional; tres de los géneros tienen amplia distribución en los ríos de la Amazonia, Brycon, Rhadia, y Crenichla mientras que el género *Parodon* sp se lo reporta para los ríos de Venezuela, como se ve en el cuadro 1.

Vertebrados terrestres

Investigaciones realizadas en el norte de la Amazonia del Perú sobre la preferencia de animales de caza en las comunidades nativas, muestran 15 especies de vertebrados, pertenecientes a la familia Ungulados, Primates, Roedores, Carnívoros y Edentados, de éstos últimos las especies de los Ungulados.

Otros estudios sobre la preferencia de animales de caza por pobladores nativos en comunidades amazónicas citan las siguientes especies Aguti paca, *Dasyprocta* sp., *Tayassu pecari*, Mazama americana, *Tapirus terrestres*, *Tayassu tajacu*, *Penelope* spp. Según versiones de pobladores nativos de la Cuenca del Nangaritza, estas especies también son consumidas por ellos, incluyendo la guanta, el armadillo, la guatusa, el zahino y el mono negro, de éstas especies las más frecuentes de conseguir son la guatusa, guanta y zahino.

En cuanto a la distribución de las especies, muchas de éstas como *Agouti paca*, *Mazama americana* y *Tayassu pecari*, tiene amplia distribución en la Amazonia, son vertebrados herbívoros, que se alimentan de hojas y frutos (paca y zahino) por lo que dependen del bosque maduro para su sobrevivencia y reproducción (Tirira 1999); en el caso de *Mazama americana* y *Tapirus* sp., que son especies de hábitos herbívoros, aparte de necesitar de una buena oferta de forraje, también necesitan

amplios espacios para sus movimientos diarios en busca de alimentación (Campos et al. 1999).

Conclusiones

Los resultados de la investigación bibliográfica muestran un avance en los conocimientos etnobotánicos sobre uso de las especies vegetales y la diversidad ecológica; así como la distribución local de algunas especies. Sin embargo, estos conocimientos son todavía muy limitados para definir proyectos de desarrollo sobre seguridad alimentaria y mejoramiento de la calidad de vida de la nacionalidad Shuar.

En el caso de los vertebrados acuáticos se evidencia solo una primera aproximación del conocimiento sobre la diversidad y distribución, y muy poco sobre aspectos cuantitativos sobre las poblaciones animales, usos e importancia como parte de la dieta de las poblaciones locales. Aún no se han reportado investigaciones relacionadas con el uso y estado de las poblaciones de los vertebrados terrestres tanto dentro de la cuenca del Nangaritza y en la Amazonia Sur.

Perspectivas de investigación y conservación

Esta rápida revisión de conocimientos nos da una primera aproximación de los recursos biológicos (flora y fauna) de mayor relevancia para la seguridad alimentaria de los Shuar y colonos de la cuenca del Nangaritza y de la Amazonia sur del Ecuador. Se nota un gran vacío de conocimientos sobre poblaciones, hábitats, zonas de reproducción, etc., de los vertebrados, que son fuente importante de proteínas.

Además de la presión de caza y pesca de la creciente población, existen otros factores que ponen en alta vulnerabilidad los recursos faunísticos de la zona y consecuentemente la oferta de productos alimenticios silvestres: a) el impacto directo de la extracción de madera que altera la estructura del dosel forestal; b) la contaminación por mercurio ocasionada por la minería a pequeña escala en la cuenca alta del Nangaritza; la introducción de especies exóticas como tilapia *Oreochromis* sp., rana toro *Leptodactylus pentadactylus* y otras especies introducidas que influyen directamente en las poblaciones de las especies nativas, al colonizar (invadir) los hábitats naturales o alterar las cadenas tróficas por aumento de la depredación; d) la conversión de áreas de bosque para establecimientos de pastizales.

Entonces, las investigaciones para la conservación y usos de las especies deben estar orientadas a obtener resultados objetivos y llenar los "nichos vacíos" sobre los cuales no se han iniciado procesos de investigación. Estos estudios permitirán la planificación del manejo de estos recursos, incluyendo su conservación mediante mecanismos que protejan sus hábitats reproductivos y permitan el mantenimiento de poblaciones viables. Se considera los siguientes temas como prioritarios

Vertebrados terrestres

- Estudios biológicos rápidos (EBR), para determinar la diversidad de vertebrados terrestres (aves y mamíferos).
- Cuantificar la oferta de vertebrados terrestres y su estado de conservación principalmente en áreas cercanas a las comunidades que aún se proveen de carne silvestre para complementar la dieta alimenticia.
- Determinar y caracterizar los principales hábitats acuáticos y terrestres con altas probabilidades para la conservación de especies vegetales, vertebrados terrestres y acuáticos.

Peces

- Profundizar los datos sobre abundancia, distribución y características de los hábitats de las especies más importantes a nivel de la cuenca y complementar con estudios de calidad de agua.
- Iniciar investigaciones sobre niveles de consumo y estado de las poblaciones.
- Es importante el estudio de la ecología reproductiva in situ, de las especies con alto potencial comercial sobre las cuales ya se ha trabajado en otros sitios de la Amazonia.
- Determinar y cuantificar las principales amenazas para la conservación y oferta de peces a los pobladores.

Plantas

- Determinar los ecotipos de especies más valiosas social económicamente con sus características fenotípicas e iniciar procesos de domesticación.
- Evaluar el nivel de importancia para usos alimenticios, según la frecuencia de consumo, el aporte nutritivo y disponibilidad en el hábitat.

- Colectar germoplasma de las especies estudiadas hasta la fecha y establecer colecciones ex situ, fortaleciendo el Jardín Botánico del CEDAMAZ en El Padmi.
- Estudio de la fenología de especies promisorias y su productividad, esto debe complementarse con el análisis de especies asociadas; por Ejemplo, agentes dispersores y polinizadores (insectos, aves y mamíferos).

Literatura citada

- Campos C. Ulloa, A. Rubio, H. 1999. Manejo de Fauna con comunidades rurales. Imprendes, Presencia, S.A. Bogota, Colombia. 280 p.
- Bianchi C. 1981. Conocimiento del Medio y Cacería no destructiva. Mundo Shuar. Quito, Ecuador.
- Mashinkish, M. y M. Awak. 1988. La Selva Nuestra Vida: Sabiduría Ecológica del Pueblo Shuar. 2da. Ed. Instituto Bilingüe Intercultural Shuar Bomboiza (Morona Santiago - Ecuador). Abya Yala. Quito, Ecuador.
- FAO 2010. Conceptos Básicos. Disponible en: www.pesacentroamerica.org. Consultado abril 2010.
- Phole P., Rainhardt S. 2004. Indigenous knowledge of plants and their utilization among the Shuar of the lower tropical mountain forest in southern Ecuador. *Lyonia*. 7:123 - 149.
- OTCA 2004. Plan Estratégico 2004-2012. Brasilia, Brasil. 77p.
- Tirira D. 1999. Mamíferos del Ecuador. Publicación Especial 2. Museo de Zoología, Centro de Biodiversidad y Ambiente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Arroyo C., Arauz L., y Mora J. 2004. Incidencia de Enfermedades en Pejiyabe (*Bactris gasipaes* Kunth) para Palmito. *Agronomía Mesoamericana* 15(1)
- Castillo J. 1994. Estudio Botánico, Fenológico, Distribución Geográfica y Producción del maní de árbol (*Caryodendron orynocense* Karsten) en la provincia de Sucumbios. Tesis de Ingeniero Forestal. Universidad Nacional de Loja.
- Santin F. 2004. Ethnobotany of the communities of the upper Rio Nangaritzza. *Lyonna*. 7:105-122

Cuadro. 1. Principales especies de peces registradas a lo largo del cauce del río Nangaritzza

Nombre científico	Nombre local	Distribución	Hábitat
<i>Lesbiasima elongata</i>	Zumba	Podocarpus y cordillera del Cóndor.	Parte baja del río Nangaritzza, cauce caudaloso, con mucho oxígeno
<i>Hemibrycon jabonero</i>	Blanco	Todo el cauce río Nangaritzza (cauce principal)	Remolinos, aguas bastante oscuras y profundas
<i>Brycon atrocaudatus</i>	Boca Chica	Ríos tropicales del Ecuador y parte del Perú, todos los afluentes del Nanga.	Ríos y Q. caudalosas aguas lentas
<i>Parodon</i> sp.	Pez Rayado	Región Oriental, Río Nucpatacaime.	Zonas displayadas, con poca corriente y pedregosas, aguas claras con buena oxigenación
<i>Rhadia quelen</i>	Bagre	Todos los ríos tropicales de América, quebradas pequeñas del R. Zurmi.	Quebradas, pequeñas, fondos pedregosos, agua limpia y poco caudal
<i>Dimelodelo yunsenses</i>	Anguilla	Todo el cauce río Nangaritzza (cauce principal) en menor cantidad y quebradas pequeñas mayor cantidad.	Aguas tranquilas, alagunadas con abundante fitoplacton
<i>Esternopibus mecrudus</i>	Culebrilla	Región Oriental, alta población en Nangaritzza.	Profundidades del río, difícil de pescar
<i>Chaestoma</i> sp	Corroncho	Ríos tropicales cauce principal del Nanga.	Lugares con fondo rocoso, provisto de grandes piedras donde pasan adheridos
<i>Pseudocetopsis plumbeus</i>	Ciego	Región amazónica, ríos caudalosos, partes bajas del río Nangaritzza.	Aguas mansas, remanses con bastante zooplanton
<i>Grenicichla lucius</i>	Chui	Alto amazonas, toda la región amazónica.	Caudales fuertes, aguas turbias con fondos pedregosos y abundante sedimento
<i>Aequidens zamoriensis</i>	Vieja o Mojarra	Alto amazonas, Zamora Chinchipe.	Aguas tranquilas, turbias fondo pedregoso, con abundante limo, orillas con mucha vegetación

El Centro de Estudios y Desarrollo de la Amazonía (CEDAMAZ) constituye una instancia especializada de trabajo interdisciplinario y de coordinación interna y externa de la Universidad Nacional de Loja, en los niveles local, regional, nacional e internacional, que impulsa la acción conjunta entre los docentes-investigadores y estudiantes de las diferentes Áreas Académico Administrativas con los diversos actores sociales de la Amazonía, así como una amplia cooperación con los actores sociales externos.


CONTENIDO

ARTICULOS DE REVISION

- Seguridad Alimentaria
- Servicios Ecosistémicos
- Uso de la Biodiversidad
- Minería

ARTICULOS DE INVESTIGACIÓN

- Acuicultura
- Manejo de recursos

A map of Ecuador is shown in a light green color. Overlaid on the map are several nature photographs: a waterfall, a butterfly, a red and black butterfly, and a landscape with a pond and trees.

El CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, considerando que la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, cumple con las normas legales y reglamentarias que rigen los procesos de autoevaluación, evaluación externa y acreditación, resuelve otorgar al Alma Mater lojana, el certificado de ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL, mediante resolución N° 003-CONEA-2010-111-DC, que entró en vigencia a partir del 4 de marzo del 2010.

