



Irradiar la Caridad y la Justicia Social en Amazonas

Utilización sostenible de la Biodiversidad en el Perú

Estrategias de valor agregado de la diversidad biológica en la Amazonía Peruana

Plan Estratégico de Desarrollo de la Bioindustria en el Eje de los Ríos Marañón - Amazonas

Chachapoyas, Diciembre del 2001

PRINCIPALES RECURSOS DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CUENCA DEL MARAÑÓN

El departamento de Amazonas se encuentra también dentro del ámbito de la cuenca del río Marañón y Amazonas, si bien es importante resaltar los recursos de la diversidad biológica, no debemos dejar de lado las posibilidades que se tiene desarrollando el Ecoturismo, ya que ello incluso posibilita la conservación de la Biodiversidad existente, también debe resaltarse el recurso hídrico a través del cual puede generarse energía eléctrica tal es el caso de la posible Hidroeléctrica que se instalaría utilizando el Pongo de Manserriche y que podría constituirse, incluso en un proyecto al que podrían converger Ecuador y Colombia.

Entre los recursos de la diversidad biológica que podrían convertirse en Proyectos podemos citar:

1. Cultivo de la Uña de Gato, por que tiene un impacto positivo alto en la población en situación de pobreza localizada sobre todo en las comunidades nativas en la provincia de Condorcanqui, de igual manera en el ambiente ya que se evitaría la explotación incontenible actualmente de los rodales naturales, generador de fuentes de trabajo.
2. Crianza del majaz y sajino, por que su impacto positivo en el ambiente es alto, ya que se evitaría la depredación de la especie y su explotación racional, permitiría la generación de ingresos, la captación de ingresos por esta actividad estimamos de moderada a baja.
3. Agroindustria del Sauco, por que su impacto positivo sobre la población pobre es alto ya que el Mercado Internacional para el principal derivado que es la mermelada, es ilimitado y este se localiza en Alemania, EEUU, Francia, Bélgica, Japón, contribuye a la protección del medio ambiente.
4. Cultivo del camu camu, por que es una especie nativa de reciente ingreso al mercado internacional, sobre todo al Japón, con perspectivas de creciente demanda, por que poseemos el mejor material genético al decir de Antonio Brack.
5. Cría intensiva de cocodrilos y caimanes, por su carne de buena calidad y su cuero, en los años 60 y 70 el Perú exportaba vía Iquitos hasta 50,000 cueros, por su adaptación a técnicas modernas de crianza y reproducción en cautiverio.
6. Transformación del aguaje en harina, por que la pulpa del fruto, conocida como aguajina tiene la posibilidad de ser introducida a los mercados por su sabor exótico y su aptitud para helados, repostería y como saborizante.
7. Cultivo del Barbasco, por que su raíz es materia prima para producir la rotenona que es un pesticida orgánico cuya demanda se viene incrementando en los últimos años
8. Agroindustria de frutas amazónicas, entre las frutas amazónicas destacan la naranjilla o lulo, la cocona o cubiú y la coconilla, estas

especies son promisoras para la preparación de jugos y mermeladas por su alto contenido de vitamina C.

- 9.** Producción de licores sobre la base de productos naturales, por que hay un conocimiento local que puede ser aprovechado mejorando los niveles tecnológicos, existen experiencias artesanales de hasta 60 tipos de licores especiales amazónicos.

PROYECTO: EXPLOTACIÓN RACIONAL DE LA UÑA DE GATO

Antecedentes.- La uña de gato es un arbusto o bejuco, que es considerado como la **planta medicinal estrella del Perú**, muy cotizada en los mercados mundiales por sus propiedades antiinflamatorias y de fortalecimiento del sistema inmunológico. La exportación anual llega a cerca de US\$ 4 millones siendo importante también el crecimiento constante del mercado nacional; es necesario mencionar que la materia prima proviene de la extracción sin reposición de la planta y de seguir creciendo la demanda sin la reposición de esta, el recurso entrará en una fase de deterioro, por lo que el proyecto debe contemplar un programa de fomento de cultivo de la planta.

Comercialmente se utilizan dos especies: **Uncaria Tomentosa** y **Uncaria Guianensis**. Estas dos especies se encuentran distribuidas en Bolivia, Brasil Colombia y Venezuela; en las Guayanas se encuentra la especie U. Guianensis.

La parte de la planta que se utiliza es la corteza del tallo o bejuco, el cual es separado una vez cortada la liana.

Suelo y Clima.- Crece de manera natural en suelos ácidos de baja fertilidad, con drenaje variable; se encuentra en zonas con temperatura media anual entre 22 y 26°C y altitudes que van desde los 250 a 1,500 m. En su hábitat natural, recibe sólo parte de la radiación solar ya que se encuentra en el bosque asociada a árboles de gran tamaño; en plantaciones es recomendable asociarla a un cultivo transitorio durante el primer año lo que permitirá tener sombra y la cosecha del cultivo asociado.

Período vegetativo.- La planta es permanente, la cosecha se efectúa cortando el tallo de plantas de seis o más años de edad, nuestra propuesta considera la instalación de plantaciones con plántulas de vivero, para realizar el corte de los tallos en el cuarto año, manejando la plantación para cortar los rebrotes cada tres años.

El Proyecto.- La propuesta contempla la explotación y fomento del cultivo de la uña de gato en tierras disponibles para garantizar el abastecimiento sobre una superficie de 500 Has, para tal efecto se promovería la inversión privada y Estatal.

Conocemos que el IIAP ha desarrollado la tecnología para el cultivo de la uña de gato a partir de semillas y estacas. En Ucayali existen algunas experiencias del cultivo en tierras degradadas con éxito y el periodo de cosecha es de cada 5 años con manejo de los rebrotes.

Las áreas priorizadas son las provincias de Rodríguez de Mendoza, Utcubamba, Bagua y Condorcanqui del departamento de Amazonas.

Monto de la Inversión.- La inversión total estimada estaría por el orden de los US\$ 550,000 para 5 años incluyendo la plantación de 500Ha. a un costo de US\$ 1,000 la Ha.; adicionalmente se brindaría asistencia técnica y selección de clones garantizados de la variedad más adecuada para el mercado.

Beneficios.- Económicos: producción de materia prima seleccionada y garantizada para la industria. Puede asociarse a la Agroindustria para su transformación (cápsulas, grageas, bolsitas filtrantes y otros)

El valor anual de la producción estaría por el orden de los US\$ 500,000.

Ambientales: recuperación de tierras (sustitución del cultivo de la coca) incorporación de nuevas áreas, disminuiría la presión sobre los rodales naturales ya que en la actualidad toda la producción proviene de la cosecha del bosque, tornándose el producto en poco tiempo escaso.

Sociales: generación al menos de 200 empleos directos.

Mercado.- Se estima que en la zona hay se encuentra disponible en una área de aproximadamente 120 Ha. La uña de gato en presentaciones como: corteza, triturada, infusiones y suplemento alimenticio se incluye en la partida 1211.90.90; su ingreso a los EEUU y Unión Europea están exentos de los derechos arancelarios, en Japón se afecta al 4.2% del arancel sobre el valor. El mercado externo para el producto sigue presentando buenas posibilidades para su expansión. Se tiene un precio referencial que oscila entre los 100 a 500 dólares kilo dependiendo del mercado

PROYECTO: CULTIVO DEL BARBASCO

Antecedentes.- El barbasco o cube (*Lonchocarpus nicou*) es una leguminosa nativa de la amazonía cuyas raíces son empleadas para la pesca y como insecticida natural. Su raíz es materia prima para producir la rotenona, un pesticida orgánico de creciente demanda en el mundo por su bajo impacto en el ambiente. La producción por Ha. es de 7,500 Kg de raíz seca con una densidad de 10,000 plantas por ha. Su reproducción es por estacas debiendo seleccionarse el material genético para lograr mejores contenidos de rotenona (7% del peso). Para su comercialización las raíces son lavadas y secadas y luego molidas para producir el polvo. La industria lo purifica al 98% para producir los pesticidas. En la actualidad casi todo el barbasco proviene de la cosecha de los bosques y el recurso está en merma.

Suelo y Clima.- Crece en gran variedad de suelos, en la selva alta y baja, parece ser que las raíces con mayor contenido de rotenona se encuentran en zonas con mayor altitud

Período vegetativo.- La planta puede ser considerada permanente, pero generalmente se cosecha desde los tres hasta los seis años de plantada, para cosecharla se debe extraer toda la planta, por lo que se termina el ciclo de la misma.

El Proyecto.- La propuesta contempla el cultivo del barbasco 100 ha. con material seleccionado. Existen experiencias de cultivo en la Amazonía y se dispone de la información tecnológica. Existen industrias nacionales que transforman el producto y requieren de un abastecimiento sostenible, puede ser un cultivo sustitutorio de la coca
Las áreas priorizadas son las provincias de Rodríguez de Mendoza, Bagua y Condorcanqui del departamento de Amazonas.

Monto de la Inversión.- La inversión estimada asciende a US\$ 1,500 ha. por lo tanto se requiere de US\$ 150,000.

Beneficios.- Económicos: producción de 750 kg. Anuales de raíz seca para la industria por un valor de US\$ 375,000, su rentabilidad por ha. está alrededor de US\$ 3,000.

Ambientales: recuperación de tierras de baja productividad (sustitución del cultivo de la coca).

Sociales: generación al menos 60 empleos directos.

Mercado.- Actualmente se estima en 54 Has. con una producción de raíces frescas por el orden de 270 Tm. que constituiría la oferta disponible; su precio oscila entre los 6 y 12 US \$. Kg. El Barbasco en polvo está comprendido en la partida arancelaria 1211.90.90 y no está afecto al arancel de aduanas en EEUU ni en la Unión Europea, en Japón se encuentra gravado con el 4.2% al valor de la importación.

Francia y EEUU captan el 90% de la exportación, en la Unión Europea se comercializa tanto el activo aislado como la raíz seca y pulverizada.

PROYECTO: AGROINDUSTRIA DEL SAUCO

Antecedentes.- El Sauco (*Sambucus spp.*) son árboles que se encuentran en la región interandina para el caso de Amazonas dentro de la Cuenca del río Marañón es una especie nativa domesticada; de sus frutos se produce una mermelada de sabor muy peculiar y parecida al arándamo, muy usado en el hemisferio norte.

Suelo y Clima.- Crece entre los 2,000 y 3200 m.s.n.m. se encuentran en la región interandina formando parte de la huerta casera, no requiere de suelos de buena calidad.

Período vegetativo.- Es una planta permanente, generalmente se cosecha a partir del tercer año de plantada, los frutos son bayas pequeñas de color negro cuando están maduros.

El Proyecto.- Consiste en fomentar la agroindustria de producción a escala de mermelada de sauco para los mercados de exportación. El proyecto considera el cultivo de 200 ha.

Los sectores involucrados son Agricultura y el Privado. Existen experiencias exitosas de agroindustria de mermelada de sauco en Cuzco y Huaraz.

Las áreas priorizadas son las provincias de Chachapoyas, Luya, Bongará, Bagua. del departamento de Amazonas.

Monto de la Inversión.- La inversión estimada asciende a US\$ 1,000 ha. por lo tanto se requiere de US\$ 200,000.

Beneficios.- Económicos: desarrollo de nuevas industrias; el cultivo intensivo de 200 ha. la producción de unas 600 tm. de productos derivados por un valor estimado de casi un millón de dólares.

Ambientales: Protección de suelos y promoción de esta especie de la biodiversidad peruana dándole valor económico.

Sociales: generación al menos 200 empleos directos.

Mercado.- El sauco es una planta cuya siembra se encuentra actualmente dispersa, se estima en una extensión de 48 Has. con una producción de 15 Tm anuales, se tiene referencias que la mermelada tiene actualmente un mercado ilimitado, siendo EEUU Francia, Bélgica, Japón, los principales importadores, en el mercado nacional Cajamarca y Lima son los principales consumidores.

PROYECTO: Utilización sostenible de la Biodiversidad en el Perú- Estrategias de valor agregado de la diversidad biológica en la Amazonía Peruana
Plan Estratégico de Desarrollo de la Bioindustria en el Eje de los Ríos Marañón - Amazonas

Matriz para la priorización de los recursos

Proyecto: Explotación Racional de la Uña de Gato

N°	Factores	I	II	III	Ponderación
1.	Demanda	Excelente			11
2.	Disponibilidad de materia prima	Abundante			11
3.	Precios	Competitivos a nivel nacional e internacional			11
4.	Absorción de mano de obra		Mediana		8
5.	Conservación de la Biodiversidad		Indiferente		8
6.	Disponibilidad tecnológica		En proceso		8
7.	Viabilidad económica	Alta			12
8.	Generación de valor agregado	Alto proceso de transformación y amplio potencial de desarrollo			11
9.	Importancia socioeconómica		Poco uso de tecnología ancestral, con buenas posibilidades de participación de la mujer		8

T O T A L :

88%

Nota: Ponderación: Excelente de 9 a Más
 Bueno de 6 a 8
 Regular de 1 a 5

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

1. **Demanda** es excelente por que el mercado internacional de medicinas con componentes naturales sobre todo de uña de gato ha crecido notablemente, en EEUU existe un mercado cautivo definido por la población latina apta al consumo de este tipo de producto.
2. **Disponibilidad de materia prima** la materia prima es abundante, se encuentra en rodales naturales, se nota una ausencia de promoción para el cultivo de esta planta hecho que pone en riesgo su existencia. Cabe mencionar que al estar en rodales naturales, entonces se encuentra dispersa; se estima existen 120 Has disponibles de esta planta pero en las condiciones expuestas.
3. **Precios** son competitivos a nivel nacional e internacional; esta planta tiene uno de los precios más altos en el mercado internacional y oscila entre los 100 a 500 US\$ dependiendo del mercado.
4. **Absorción de mano de obra** se estima pueden generarse inicialmente 200 puestos de trabajo directo.
5. **Conservación del medio ambiente** es indiferente por que de no ejecutarse un programa de cultivo de esta planta los rodales naturales pueden afectarse en un periodo bastante corto.
6. **Disponibilidad tecnológica** en proceso por que tecnologías están en desarrollo, se utilizan conocimientos ancestrales para las prescripciones referidas a su uso.
7. **Viabilidad económica** decimos que es alta por que esta planta tiene los mejores precios en el mercado internacional, sin embargo de no protegerse su explotación sin reposición y de no mejorar la calidad, en el futuro puede disminuir su rentabilidad por la aparición de marcas de otros países.
8. **Generación de valor agregado** alto por que su transformación puede diversificarse en diferentes subproductos o presentaciones.
9. **Importancia socioeconómica** actualmente en la zona prima para su utilización la tecnología ancestral sin embargo para el futuro su explotación racional hará uso de poca tecnología ancestral, en algunas comunidades las mujeres son las que recolectan la planta en la provincia de Condorcanqui la población esta organizada en torno a sus Comunidades Nativas, en las otras provincias la presencia de organizaciones de base es débil.

PROYECTO: Utilización sostenible de la Biodiversidad en el Perú- Estrategias de valor agregado de la diversidad biológica en la Amazonía Peruana
Plan Estratégico de Desarrollo de la Bioindustria en el Eje de los Ríos Marañón - Amazonas
Matriz para la priorización de los recursos

Proyecto: Cultivo del Barbasco

N°	Factores	I	II	III	Ponderación
1.	Demanda		Bueno		8
2.	Disponibilidad de materia prima	Abundante			10
3.	Precios	Competitivos a nivel nacional e internacional			9
4.	Absorción de mano de obra	Abundante			9
5.	Conservación de la Biodiversidad		Indiferente		8
6.	Disponibilidad tecnológica		En proceso		8
7.	Viabilidad económica	Alta			12
8.	Generación de valor agregado	Alto proceso de transformación y amplio potencial de desarrollo			10
9.	Importancia socioeconómica		Poco uso de tecnología ancestral, con buenas posibilidades de participación de la mujer		8

TOTAL :
82%

Nota: Ponderación : Excelente de 9 a Más
 Bueno de 6 a 8
 Regular de 1 a 5

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

1. **Demanda** es buena por que el mercado internacional referido se encuentra en desarrollo el mismo que ya no está referido al uso de la **ROTENONA**, sino también a la producción de más de 1 200 fármacos o compuestos a través de la diosgenina, entre los que destacan: productos hormonales (tratamiento de disfunciones diversas como amenaza de aborto, cáncer uterino, cáncer prostático, impotencia sexual, etc.); corticoides (tratamiento de alergias, artritis reumatoide, procesos inflamatorios, lesiones cutáneas, etc.); anabólicos (tratamiento de trastornos metabólicos); anticonceptivos (control de la natalidad) y hormonas para control biológico.
2. **Disponibilidad de materia prima** la materia prima es abundante, se encuentra en rodales naturales, en una extensión de 54 has. aproximadamente con una producción de 270 tm. anuales de raíz fresca. También es una planta que está en peligro, ya que su explotación se realiza sin reposición se localiza en forma dispersa.
3. **Precios** son competitivos a nivel nacional e internacional; oscila entre los 6 a 12 US\$ kg de raíz fresca dependiendo del mercado.
4. **Absorción de mano de obra** es abundante por la mano de obra intensiva que requiere para su siembra y cosecha
5. **Conservación del medio ambiente** es indiferente por que de no ejecutarse un programa de cultivo de esta planta los rodales naturales pueden afectarse en un periodo bastante corto.
6. **Disponibilidad tecnológica** en proceso por que tecnologías están en desarrollo, se utilizan conocimientos ancestrales para su utilización.
7. **Viabilidad económica** es alta por que su desarrollo futuro al existir una gran variedad de sub productos sobre todos relacionados con la medicina presenta muy buenas posibilidades.
8. **Generación de valor agregado** alto por que su transformación puede diversificarse en diferentes subproductos o presentaciones.
9. **Importancia socioeconómica** al igual que en el caso de la uña de gato actualmente se utiliza la tecnología ancestral pero en el futuro su explotación racional hará uso de poca tecnología ancestral.

PROYECTO: Utilización sostenible de la Biodiversidad en el Perú- Estrategias de valor agregado de la diversidad biológica en la Amazonía Peruana
Plan Estratégico de Desarrollo de la Bioindustria en el Eje de los Ríos Maraón - Amazonas
Matriz para la priorización de los recursos

Proyecto: Agroindustria de El Sauco

Nº	Factores	I	II	III	Ponderación
1.	Demanda	Excelente			9
2.	Disponibilidad de materia prima		Mediana		7
3.	Precios	Competitivos a nivel nacional e internacional			11
4.	Absorción de mano de obra		Mediana		8
5.	Conservación de la Biodiversidad	Protege			8
6.	Disponibilidad tecnológica		En proceso		8
7.	Viabilidad económica		Mediana		8
8.	Generación de valor agregado		Nivel medio del proceso de transformación		8
9.	Importancia socioeconómica		Poco uso de tecnología ancestral, con buenas posibilidades de participación de la mujer		8

TOTAL :

75%

Nota: Ponderación : Excelente de 9 a Más
 Bueno de 6 a 8
 Regular de 1 a 5

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

1. **Demanda** es excelente se tiene referencias que los requerimientos del mercado internacional son ilimitados.
2. **Disponibilidad de materia prima** es mediana se encuentra dispersa formando parte de las chacras de los agricultores, representando actualmente una limitante para su transformación en gran escala. SE localiza en una extensión estimada de 48 Has. y una producción anual de 15 Tm.
3. **Precios** son competitivos a nivel nacional e internacional.
4. **Absorción de mano de obra** se estima pueden generarse inicialmente 200 puestos de trabajo directo.
5. **Conservación del medio ambiente** protege, al no requerir tierras de muy buena calidad, su cultivo permitiría recuperar tierras susceptibles de ser afectadas por la erosión.
6. **Disponibilidad tecnológica** en proceso por que tecnologías están en desarrollo, se utilizan conocimientos ancestrales para las prescripciones referidas a su uso, sobre todo en el aspecto medicinal.
7. **Viabilidad económica** es mediana por que los productos recientemente están ingresando a los mercados.
8. **Generación de valor agregado** su nivel es medio por la falta de investigaciones sobre la utilización de la planta en general, se tiene referencias que en el Ecuador tiene uso en la industria farmacéutica.
9. **Importancia socioeconómica** tiene poco uso de tecnología ancestral, recientemente PRONAMACHS están ejecutando programas de microempresas para su transformación artesanal en mermelada y el INRENA programas de reforestación con Sauco.

NOTA EXPLICATIVA

Es importante mencionar que para la formulación del presente trabajo se ha acudido a instituciones que por su naturaleza deben contar con lo mínimo de información sin embargo cabe remarcar que esto no es así al decir del propio Director Regional de INRENA Amazonas es un departamento que adolece de estudios prospectivos del potencial de flora, fauna, recursos mineros, que permitan la preparación de proyectos y la búsqueda de cooperación internacional, privada o estatal para su desarrollo.

También se nota en los organismos del nivel Central PROMPEX, ADEX Ministerio de Agricultura, INEI la falta estadísticas sobre estos cultivos, todo lo anterior nos hace pensar que sería conveniente la inclusión de un paquete de estudios que permitan conocer realmente el potencial de recursos que tiene nuestra amazonía sobre todo en la parte correspondiente al departamento de Amazonas en el cual no se nota la presencia de ONGs como en otros departamentos así mismo la ausencia de una Universidad como la fuente generadora de investigaciones de nuestra realidad resulta siendo otra limitante que esperamos en el futuro sea superado.