

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA



TESIS DE GRADO

**“DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EL CULTIVO DE COCA EN
LOS YUNGAS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ, 2002-2012”**

POSTULANTE: HECTOR ALEJANDRO ALVAREZ CARRANZA

TUTOR: Dr. FERNANDO UNTOJA CHOQUE

RELATOR: Lic. TERESA PANIAGUA VALDA

LA PAZ - BOLIVIA

2015

Dedicatoria

Dedico esta tesis a Dios y a la Virgen de Copacabana quienes inspiraron mi espíritu para la realización del presente trabajo. A mi amada familia por brindarme vida, amor, educación y apoyo. A mis queridos amigos y docentes, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido realizar el presente trabajo. A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma. Para todos ellos va esta dedicatoria.

Agradecimientos

A Dios, por haberme regalado la vida y junto con ella, todos los instrumentos necesarios para alcanzar cualquier sueño

A mi Padre y Madre, por la paciencia y amor que me regalan día a día, gracias por motivar y ayudar a que mis sueños se hagan realidad

A mi querido hermano Rodrigo, cuyo cariño, motivación y apoyo fueron fundamentales al realizar el presente trabajo. Gracias a Dios por haberte hecho mi hermano

A mi querida Universidad Mayor de San Andrés y a mi querida carrera de Economía, gracias por permitirme pasar por sus aulas y adquirir un gran conocimiento que durará de por vida

A mi querido tutor de Tesis, Dr. Fernando Untoja por la paciencia y dedicación al guiarme en la realización de mi tesis; y a mi relatora, Lic. Teresa Paniagua por las acertadas correcciones al presente trabajo

A todos los docentes que aportaron en mi crecimiento académico y personal, enseñanzas que perdurarán durante toda mi vida, gracias por convertirse de esta manera en mis grandes amigos

A mis queridos y buenos compañeros, con los cuáles pasé increíbles experiencias y grandes momentos a lo largo de mi Carrera, nunca los olvidaré, gracias por todo.

Dios los bendiga a todos

ÍNDICE GENERAL

Introducción General	1
I. Planteamiento del Problema	2
a) Marco Teórico	6
b) Metodología	8
c) Delimitación Espacio – Tiempo	10
II. Formulación De La Hipótesis	9
a) Hipótesis Central.....	11
b) Hipótesis Secundaria	12
c) Objetivos	12

PRIMERA PARTE: LA IMPORTANCIA DE LA AGRICULTURA EN LA ECONOMÍA

Introducción	13
---------------------------	----

CAPÍTULO I: REVISIÓN DE TEORÍAS

Sección I. La naturaleza como fuente de riqueza

a) El pensamiento Fisiocrático y el Orden Natural.....	15
b) La economía clásica frente a la fisiocracia	21

Sección II. El reencuentro entre Economía y Naturaleza

a) La actualidad del pensamiento fisiocrático en la Economía Ecológica y Ambiental	24
b) Sostenibilidad económica y diversificación productiva en América Latina: Los estructuralistas	30

CAPÍTULO II – EL PAPEL DE LA AGRICULTURA EN BOLIVIA

Sección I. Características de la agricultura boliviana

- a) Agricultura en Bolivia..... 33
- b) Agricultura en el Departamento de La Paz..... 35

Sección II. Producción agrícola en los Yungas de La Paz

- a) Producción tradicional 41
- b) Producción potencial 42

SEGUNDA PARTE: EL CULTIVO DE COCA, EFECTOS AMBIENTALES Y PRODUCCIÓN AMIGABLE AL MEDIO AMBIENTE EN LOS YUNGAS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

Introducción..... 44

CAPÍTULO I: EL CULTIVO DE COCA

Sección I. El cultivo de coca en los Yungas

- a) Características del cultivo de coca en los Yungas del Departamento de La Paz..... 45
- b) El cultivo de la hoja de coca: mano de obra y procedimiento de cultivo..... 50

Sección II. Daños ambientales del cultivo de coca

- a) Daños a los suelos por el monocultivo de coca..... 63
- b) Deforestación y el cultivo de coca 74

CAPÍTULO II: POLÍTICAS Y COMERCIALIZACIÓN DE LA HOJA DE COCA

Sección I. Políticas de desarrollo alternativo y ambiental

- a) El desarrollo alternativo y la seguridad alimentaria 82

b) Políticas ambientales y la coca	92
------------------------------------------	----

Sección II: La erradicación de la hoja de coca y mercados no autorizados de comercialización

a) Política de erradicación de la hoja de coca	96
b) Comercialización de la hoja de coca y mercados no autorizados.....	98

TERCERA PARTE: LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LOS YUNGAS Y EL REFLEJO DE LA SITUACIÓN EXTRACTIVISTA BOLIVIANA

Introducción.....	104
-------------------	-----

CAPÍTULO I: LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LOS YUNGAS Y LINEAMIENTOS DE ACCIÓN PARA LA DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Sección I. La seguridad Alimentaria En Bolivia Y Los Yungas

a) La seguridad y soberanía alimentaria en Bolivia	105
b) Reflejo de la situación boliviana en los Yungas.....	112

Sección II. Problemáticas y líneas de acción productivas en los Yungas

a) Problemáticas del desarrollo productivo en los Yungas	116
b) Lineamientos en pro de la diversificación productiva en los Yungas.....	118

CAPÍTULO II: EL REFLEJO DE LA SITUACIÓN EXTRACTIVISTA BOLIVIANA REFLEJADA EN LA REGIÓN DE LOS YUNGAS

Sección I. El extractivismo en Bolivia

a) Descripción de la situación extractivista actual en Bolivia	126
b) Consecuencias del extractivismo boliviano	135

Sección II. El extractivismo boliviano reflejado en los Yungas

a) Extractivismo en los Yungas	139
b) Lineamientos de acción en los Yungas	145
Conclusiones	152
Bibliografía	158
Anexos	163
Fe de erratas	2 y 8

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1. Niveles de pH en los suelos de los Yungas de La Paz de acuerdo a su cobertura	71
Gráfico N°2. Macronutrientes en los suelos de los Yungas de La Paz de acuerdo a cobertura en Kg/ha	72
Gráfico N°3. Saturación de Aluminio y saturación de bases de acuerdo a cobertura en los yungas de La Paz	73
Gráfico N°4. Precio de la Hoja de Coca USD / Kg	79
Gráfico N°5. Área de cultivos de coca erradicada en los Yungas (Hectáreas)	98
Gráfico N°6. Producción de coca de los Yungas comercializada en Mercado Autorizado y Producción Total.....	99
Gráfico N°7. Producción de Coca de los Yungas (Comercializada Fuera del mercado autorizado)(Toneladas métricas).....	100
Gráfico N°8. Área equivalente a cantidad de coca comercializada VS Área real de cultivo de coca en los Yungas (Hectáreas).....	101
Gráfico N°9. Efectividad de la erradicación frente a la producción de coca comercializada en mercados no autorizados	102
Gráfico N°10. Bolivia: Superficie Cultivada, Por Año Agrícola, Según Cultivo	110
Gráfico N°11. Sistema Agroforestal en base a café orgánico (seco).....	119
Gráfico N°12. Sistema Agroforestal en base a cacao orgánico.....	122

Gráfico N°13. Exportación de Minerales por Subsectores, 2002-2012 (expresado en millones de dólares)	129
Gráfico N°14. Reservas probadas de gas natural en trillones de pies cúbicos (En base a la certificación de Ryder Scoot al 31 de diciembre de 2012) ..	131
Gráfico N°15. Destino de la producción del gas	131
Gráfico N°16. Importación de Agroquímicos Bolivia (En millones de Kilos 2002-2012)	134
Gráfico N°17. Bolivia: Relación de Agroquímicos con Superficie Cultivada y Rendimiento 2002-2012	135
Gráfico N°18. Superficie (en %) de alimentos y coca en los Yungas	142
Gráfico N°19. Cultivo de coca frente a la producción alternativa en los Yungas (Hectáreas)	143
Gráfico N°20. Rendimiento de los cultivos de coca en los Yungas (tm/ha/año)	143
Gráfico N°21. Producción Total Coca Yungas (Toneladas métricas)	144
Gráfico N°22. Área de Degradación Por Municipios	146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1 Fuentes de Información	9
Tabla N°2. Comparación entre Economía de los Recursos Naturales y Ambientales y Economía Ecológica	29
Tabla N°3. Uso Actual de la tierra en los Yungas	40

Tabla Nº4. Resumen de parámetros climáticos: temperatura y precipitación de los municipios, yungas del departamento de La Paz	48
Tabla Nº5. Cuantificación De Cultivo De Coca (hectáreas) – Yungas 2002 – 2012	49
Tabla Nº6. Formas de contratación de mano de obra en los Yungas	52
Tabla Nº7. Lote básico de herramientas para el cultivo de coca en los Yungas de La Paz	62
Tabla Nº8. Principales características físico-químicas de los suelos de Los Yungas de La Paz	65
Tabla Nº9. Sistema de eco tonos y relieve	67
Tabla Nº10. Resumen de áreas protegidas y municipios de La Paz influenciados por cultivos de coca	78
Tabla Nº11. Marco Normativo en torno al Desarrollo Alternativo	84
Tabla Nº12. Efectos e Impactos de las políticas de desarrollo alternativo del FONADAL.....	86
Tabla Nº13. Políticas De Seguridad Alimentaria En Bolivia.....	90
Tabla Nº14. Acciones de Política Ambiental en Recursos Naturales y Medio Ambiente en los Yungas.....	94
Tabla Nº15. Superficie Potencial Cafetalera en el Departamento de La Paz	120
Tabla Nº16. Yungas: Superficie cultivada y valor bruto de la producción en porcentaje.....	141

“DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EL CULTIVO DE COCA EN LOS YUNGAS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ, 2002-2012”

RESUMEN EJECUTIVO

La naturaleza ha sido y es el sustento básico y fundamental de la vida del ser humano, y por lo tanto, sustento de la actividad económica, a través de los bienes y servicios que la misma brinda a la raza humana. Pero el aumento de la producción sin conciencia ambiental ha provocado que hoy en día, los ojos del mundo se concentren en torno a la temática ambiental en sus múltiples facetas.

Bolivia no escapa a esta situación: las actividades extractivas que predominan en el país traen consigo todos aquellos daños medioambientales que los caracteriza, al mismo tiempo que el comportamiento de los precios de los hidrocarburos, minerales y cultivos industriales determinan en gran medida los ingresos del país, es decir, el país se vuelve dependiente de estos recursos.

La región de los Yungas ubicada en el departamento de La Paz, Bolivia, se ha vuelto un reflejo de lo que pasa a nivel nacional. El cultivo de coca se ha vuelto en el principal cultivo de la región, gracias a los buenos precios con los que cuenta, sin olvidar las tres a cuatro veces que puede ser cultivada al año, junto con un esfuerzo reducido a la hora de trabajar y cosechar el cultivo.

Gracias a esta situación, Los Yungas ha perdido el título de “paraíso de las frutas” debido a que una gran parte de los habitantes han volcado sus ojos al cultivo de coca, dejando de lado la producción tradicional y potencial. Pero este avance del cultivo de coca trae consigo problemas ambientales como la deforestación y erosión de los suelos gracias a la ampliación de la frontera agrícola.

Se debe de dar importancia a la relación economía-medio ambiente que existe en esta zona, ya que el progresivo avance del cultivo de coca sin conciencia ambiental repercute de manera directa en la producción agrícola de la región.

Introducción

El sector agrícola se enmarca dentro del modelo de economía abierta vigente en el país hace más de 20 años. Este sector representa el 15% del PIB y emplea al 5% de la población laboral del país. La agricultura boliviana presenta a la agricultura de occidente (autoconsumo y abastecimiento interno) y oriente (con capacidad para abastecimiento interno y exportación)

Dentro la agricultura de Occidente, específicamente en la región de los Yungas, la producción de coca se ha vuelto en el principal cultivo de esta región, donde el 55% de la tierra cultivada es ocupada por la hoja de coca y un 68% de la población se dedica al cultivo del mismo.

Estos datos sugieren que en los Yungas de La Paz, existe una tendencia a una cierta especialización en el cultivo de coca, ya que esta misma cuenta con mejores precios y porque abre la posibilidad de poder ser cultivada de 3 a 4 veces al año. Además, en esta región no existe un control directo a la superficie cultivada por cada productor, ya que es considerada como “zona tradicional”.

Esta clara tendencia al monocultivo de coca y a su aumento, provoca que las localidades de los Yungas dejen de lado a la producción de cultivos tradicionales. De esta manera se reduce la oferta de productos en el mercado local, poniendo en riesgo la autosuficiencia alimentaria de la región, la cual dependerá de la producción de otras regiones.

Además, se debe recalcar que la predominancia del monocultivo de coca en la región de los Yungas provoca un rápido deterioro del medio ambiente, por medio de la degradación de suelos que son aptos para la actividad agrícola.

I. Planteamiento Del Problema

Las zonas cálidas y tropicales de nuestro país son regiones propicias para el cultivo de la hoja de coca, café, cacao y una gran variedad de vegetales y frutas, resaltando especialmente los cítricos. Una de estas zonas son los Yungas de La Paz, que presenta verdes laderas, exuberante vegetación, caudalosos ríos y altas cascadas.

Las dos provincias Yungueñas conocidas como Nor y Sud Yungas, del departamento de La Paz, no tenían ninguna importancia económica durante el incanato*. La producción agrícola no existía en ese entonces. Cuando llegaron los españoles, los Yungas no tenían una economía de intercambio de productos, que se activó con la entrada de caballos y mulos por parte de los españoles.

La producción de frutas típicas en ese entonces, no proporcionaban la base para el intercambio con los pueblos del Altiplano, por esta razón, los Yungas fue escasamente poblado. Por otro lado, la producción de coca llegó a los Yungas por medio de las encomiendas, con modalidades de cultivo de la agricultura cuzqueña.

Hoy en día, la agricultura de los Yungas presenta una gran variedad de cultivos, entre los cuales destacan la coca, el café, los cítricos, maíz, plátanos, yuca, hualusa y racacha. Los primeros tres son de carácter comercial, mientras que los demás son destinados al consumo interno. Casi no se emplean abonos químicos y son pocos los cultivadores que usan pesticidas para combatir plagas y enfermedades.

La producción agrícola varía de acuerdo a las diferentes condiciones medioambientales, donde el mayor potencial cafetalero de los Yungas de La Paz se encuentra en la parte central y sur de la provincia Caranavi, mientras que en las provincias de Sud y Nor Yungas la superficie con cultivos alternativos son menores, existiendo una predominancia por el cultivo de coca.

* Fe de erratas: A pesar de la existencia del control vertical de pisos ecológicos

La agricultura en los Yungas se desarrolla en un ambiente en el cual se carece de información importante para desarrollar esta actividad económica: no hay programas de investigación en aspectos como uso de la tierra, manejo y conservación de suelos, falta de transferencia de tecnología y de tecnologías apropiadas para aprovechar esta región con gran potencial agrícola.

Se puede apreciar que existe una marcada predominancia por parte de los cultivos de coca, que abarcan gran parte del territorio cultivado en los Yungas de La Paz. Esto nos muestra que este cultivo se ha vuelto en una de las principales actividades que brindan ingresos a los yungueños.

Cabe destacar que la explotación de la hoja de coca bajo un sistema de monocultivo acelera el proceso de degradación de los suelos en el sector de los Yungas, por lo que la producción variada basada en una diversificación de la producción es un tema importante para poder combatir el deterioro de los suelos y la dependencia alimentaria de esta región hacia los mercados urbanos.

En los Yungas la producción de cultivos es solamente de subsistencia y para el consumo local y nacional, a excepción de productos como el café y el cacao que se exportan y que han logrado buenas demandas en los mercados extranjeros. Empresas como el CEIBO, en la región de Alto Beni han logrado este cometido, velando al mismo tiempo por una producción sostenible y ecológica.

Los Yungas de La Paz se constituyen en una región con grandes perspectivas para el establecimiento de cultivos de ciclo corto y largo. Sin embargo la explotación de coca, pese a tener buenas oportunidades de desarrollo a nivel familiar para obtener ingresos que satisfagan su consumo, ponen en riesgo la soberanía alimentaria de los mismos pobladores del departamento y la región.

La región presenta suelos aptos para una gran variedad de cultivos, entre los cuales, la hoja de coca ha tenido un gran crecimiento en los últimos diez años. Y es que los precios de la hoja de coca han reflejado un claro incremento, por ejemplo:

los precios para el 2011 se han incrementado del 6 a 7,8 USD/kg (30%), siendo éste un motivo importante para incursionar en este rubro.

La hoja de coca presenta una ganancia alta con un esfuerzo reducido, mientras que con otros productos alternativos el esfuerzo sube y la rentabilidad baja. En la zona de los Yungas, en los últimos años mucha gente optó por aumentar o cambiar su cultivo por la hoja de coca

Cabe recalcar también que existe un desinterés de los agricultores por la producción de alimentos a nivel local, afectando su capacidad de producción agrícola y la oferta de productos en el mercado local y de la ciudad de La Paz. De esta manera se profundiza la dependencia alimentaria de productos agrícolas que provienen de otras regiones productoras.

La falta de carreteras en buen estado es también una barrera para el cultivo de productos alternativos, incentivando la producción de coca, ya que se necesitan grandes camiones para poder transportar productos como bananos o cítricos, mientras que el transporte de coca no requiere de grandes medios de transporte para poder ser llevados a los mercados, e inclusive son comercializados en el mismo lugar donde se han producido.

Es de esta manera, que el cultivo de coca se ha vuelto en un negocio lucrativo para muchas familias, ya sea por el lado de que tiene una buena rentabilidad por los precios y por el lado de que no se necesitan grandes medios de producción y transporte para poder ser comercializados, generando la expansión de la frontera agrícola para la expansión del cultivo de coca, erosionando los suelos cultivados y afectando a la soberanía alimentaria.

El cultivo de coca se realiza con escasa o nula cobertura de suelo, y como monocultivo, se presenta en pendientes pronunciadas y bosques primarios, lo que lleva a la degradación del suelo por erosión. De esta manera, estos suelos pierden sus propiedades físico químicas, quedando estériles como resultado. “Los cultivos

de coca son excesivos, se cosechan tres veces al año y eso degrada al suelo, con ayuda de la lluvia y la poca vegetación”¹.

En los Yungas 60% del cultivo de coca se localiza en tierras o suelos con aptitud potencial para uso agrícola intensivo moderado, 24% en tierras con aptitud o vocación para la conservación de la biodiversidad, 7% en tierras para uso agrícola perenne intensivo, 5% en tierras para uso silvoagrícola² limitado, 1.5% en tierras para uso agro silvopastoril³ limitado y 1.3% en tierras para uso forestal limitado.

La coca, para los yungueños, es una planta ejemplar, ya que se cosecha entre tres a cuatro veces al año, mientras que otros cultivos solo se cultivan una vez al año, y necesitan un período de adaptación al suelo en el que producen lo mínimo, mientras que la coca se adapta mucho más rápido. “La mayoría de los productores agrícolas de Caranavi siguen optando por la coca frente a otros cultivos”⁴.

Del total de la población, un 77,6% se dedica a la agricultura, pecuaria, agropecuaria y pesca. La hoja de coca es el principal cultivo de la región, debido a que permite aproximadamente hasta tres cosechas al año, el 68% de los hogares se dedica a su producción, para lo cual se destina el 55% de la superficie total cultivada. La hoja de coca aporta con el 81% del valor bruto de la producción agrícola.

El 55% de la superficie cultivada total se dedica a la hoja de coca, el 10% a la naranja, el 7% al banano, el 2% a la papaya y el 26% a otros cultivos, entre los que seguramente se incluyen café, yuca y hualusa, entre otros.

¹ Conclusiones como éstas fueron sacadas de un estudio de fertilidad de suelos, amenazas de desastres naturales, biodiversidad acuática y vegetación de los Yungas de La Paz, realizado por la Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (ONUDD)

² Combinación espacial y/o secuencial, donde las leñosas perennes interactúan con cultivos agrícolas

³ Combinación de producción pecuaria que involucra la presencia de las leñosas perennes (árboles o arbustos), interactuando con los componentes tradicionales (forrajeras herbáceas y animales), y todos ellos están bajo un sistema de manejo integral.

⁴ Declaraciones de Zenón Suntura, técnico de la Central Local de Cooperativas Agropecuarias de Caranavi (CELCCAR)

Estos datos nos muestran que en esta región del departamento de La Paz, existe una clara especialización en torno al cultivo de coca, por los buenos precios con los que cuenta y la cantidad de siembras al año (3 a 4). Y así mismo, la expansión del cultivo de coca no es controlada ya que se considera a esta región como “zona tradicional”.

Esta especialización en torno a la hoja de coca, provocan que las localidades de los Yungas dejen de lado a la producción de cultivos alimenticios, reduciendo de esta manera, la oferta de productos alimenticios en el mercado local, y de esta manera, poniendo en riesgo a la autosuficiencia alimentaria de la región

Es así, que después de haber realizado este diagnóstico, la problemática que se formula es: **“La economía de los Yungas, fuertemente basada en la producción intensiva de coca, junto con el desinterés de los agricultores por una producción variada de alimentos, provoca una disminución de cultivos alternativos y potenciales, deteriorando los suelos aptos para una actividad agrícola diversa. Todo esto crea una dependencia alimentaria de esta región hacia los centros urbanos”**.

a) Marco Teórico

Para poder realizar esta investigación, se tomará como referencia principal a los fisiócratas y en especial a su principal representante ***François Quesnay***, que en la búsqueda de las actividades productivas que sean capaces de proporcionar perpetuamente bienes consumibles, sin menoscabo de la fuente de su producción, sólo encuentra una rama de la producción que suministra un producto neto, es decir, una cantidad de bienes superior a los utilizados como materia prima, como reposición del capital productivo y como pago de los asalariados (en general como costes de la producción): la agricultura.

El excedente agrario sobre los costes de producción es un don que brota gratuitamente de la naturaleza; ésta origina la creación física de bienes cuyo

producto neto (o excedente) es la base que sustenta a toda la sociedad. "La tierra es la única fuente de riquezas y la Agricultura las multiplica", según afirma Quesnay.

El producto neto constituía el factor clave causante de la expansión o contracción de la actividad económica. Surgía sólo en la agricultura, un sector que utilizaba unos avances de capital superiores a los de la industria y comercio. Mientras éstos sólo empleaban avances anuales (capital circulante), los agricultores utilizaban además los avances primitivos que eran una especie de capital fijo como utensilios, ganado, edificios, fondo para riesgos, que se debía amortizar anualmente.

Todas las demás ramas de la producción son "estériles", ya que no gozan de ninguna de las características de la agricultura: no crean físicamente bienes excedentes, ni su productividad es un don gratuito (sin vinculación a un coste) ni sustentan toda la actividad económica de la sociedad. Estas restantes actividades económicas lo único que hacen es trasladar de lugar, combinar o transformar algo ya existente con anterioridad.

Pero para poder entrelazar a la agricultura con el cuidado de los recursos que hacen posible su existencia, se hablará de cómo la fisiocracia se relaciona con la economía ambiental y la economía de los recursos naturales y ambientales.

- La economía ecológica busca compatibilizar los objetivos de crecimiento económico y sostenibilidad del capital natural, destacando las consideraciones ecológicas, las relativas al medio ambiente, así como todas aquellas consideraciones relativas al rendimiento físico de los procesos productivos.

La capacidad de generar crecimiento, como en los fisiocráticos, queda para la economía ecológica como la capacidad de reponer de manera sostenible en el tiempo las condiciones de partida del capital natural en términos físicos. Además, la

economía ecológica continúa con la tarea iniciada por los propios fisiócratas de analizar con precisión las interdependencias de la estructura productiva con el medio natural.

- La economía de los Recursos Naturales y Ambientales, engloba todo lo relativo a la gestión y a la valoración de bienes naturales y ambientales, es decir, al aprovechamiento óptimo de los mismos y a la determinación de niveles económicamente deseables de externalidades.

La fisiocracia tiene una importante relevancia contemporánea en la economía de los recursos naturales y ambientales ya que indica que el crecimiento sigue dependiendo de la productividad del suelo y la capacidad del medio ambiente para renovarse. El postulado fisiocrático de generar “riqueza eternamente renaciente” es el reconocimiento de que la humanidad viva del flujo de energía del planeta y no malgaste el inventario disponible hoy, por lo que los propósitos de la fisiocracia son bastante vigentes

b) Metodología

El método a ser utilizado será el método científico inductivo*, que nos permitirá llegar a conclusiones generales por medio de casos particulares, es decir, ascender lógicamente a través del conocimiento científico, desde la observación de los hechos o fenómenos de la realidad a la consideración general que los contiene.

Metodología del Investigador: Para la recolección de datos e información acerca de los cultivos de coca en los yungas, su crecimiento a través de la expansión de la frontera agrícola, capacidad local para la producción variada de alimentos, se evaluará los efectos del creciente cultivo de coca sobre componentes de la seguridad alimentaria que provocan una dependencia alimentaria hacia los mercados urbanos y un deterioro de los suelos.

*Fe de erratas: Por inducción científica leer método deductivo.

Fuentes:

- **Bibliográficas:** A través de libros, revistas y artículos que traten las temáticas de: Dependencia Alimentaria, Economía Ambiental, Economía ecológica, Fisiocracia, Recursos Naturales y Medio Ambiente
- **Estadísticas:** A través de instituciones como ADEPCOCA, FONADAL, Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, Fundación Tierra, Viceministerio de la Coca y Desarrollo Integral (VCDI), Dirección Nacional de Desarrollo de las Áreas Productoras de Coca (DIGPROCOCA), Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito UNODC proyecto BOL/F57, Programa Mundial de Alimentos (PMA) de las Naciones Unidas, Instituto Nacional de Estadística.
- **Encuestas:** Realizadas a productores de Coca de ADEPCOCA.

Tabla N°1. Fuentes de Información*

PRIMARIAS	DOCUMENTOS	UNIDADES INFORMATIVAS
* Datos Estadísticos	* Estadísticas de cultivos tradicionales *Bolivia Coca Survey (Monitoreo anual de cultivos de coca)	*Biblioteca de economía * Naciones Unidas: Oficina contra la droga y el delito
*Encuestas		*Cultivadores de coca
* Visitas propias al lugar de investigación		* Región de los Yungas del Departamento de La Paz, Bolivia

SECUNDARIAS	PUBLICACIONES	UNIDADES INFORMATIVAS
*Libros, revistas y artículos especializados en el tema	*Producción de coca *Producción de alimentos alternativos	*ADEPCOCA *FONADAL *Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras *Viceministerio de la Coca y Desarrollo Integral Dirección Nacional de Desarrollo de las Áreas Productoras de Coca *Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito *Programa Mundial de Alimentos Instituto Nacional de Estadística

*Otra forma de esquematizar las fuentes de información es la clasificación de fuentes primarias y secundarias

c) Delimitación Espacio – Tiempo

- **Delimitación Temporal:** 2002-2012
- **Delimitación Espacial:** Región De Los Yungas, Departamento De La Paz, Bolivia

II. Formulación De La Hipótesis

Dado que nuestra problemática central es: **“La economía de los Yungas, fuertemente basada en la producción intensiva de coca, junto con el desinterés de los agricultores por una producción variada de alimentos, provoca una disminución de cultivos alternativos y potenciales, deteriorando los suelos aptos para una actividad agrícola diversa. Todo esto crea una dependencia alimentaria de esta región hacia los centros urbanos”** es necesario interpretar las diferentes significaciones o los alcances que puede tener dentro de la economía boliviana:

La economía boliviana tiene un modelo extractivista basado en la explotación de minerales, hidrocarburos y gas. Este modelo hace que la economía boliviana se vuelva dependiente del mercado internacional. Así mismo se generan impactos ambientales y sociales cada vez mayores. Las exportaciones bolivianas por hidrocarburos y minerales llegan al 83% de las ventas tradicionales y no tradicionales.

Esta cifra de exportaciones de materias primas como el gas y la minería, nos muestran que existe una dependencia económica de Bolivia con la extracción de recursos naturales. Si sucediera un cambio drástico de los precios internacionales (del gas, hidrocarburos o minerales) o se llegan a agotar los mismos, Bolivia no tendría otra fuente de recursos para atender sus necesidades. Esto ocurrió en 1984 cuando los precios del estaño cayeron y Bolivia enfrentó una aguda crisis económica que derivó en la relocalización y el desempleo.

Actualmente, pasa algo muy similar en la región de los Yungas de La Paz, donde en vez del gas, hidrocarburos, o minerales, la economía se basa en el cultivo de la hoja de coca. Esta región se ha vuelto dependiente de este cultivo, ya que aumenta su producción en base al comportamiento de los precios, rentabilidad, poco esfuerzo y aumento de demanda.

Es tal la dependencia de los Yungas hacia este cultivo que en poblaciones yungueñas como la Asunta y Coripata, la superficie cultivada es ocupada por aproximadamente un 90% de cultivos de hoja de coca. Y es este cultivo un gran provocador de deterioro de los suelos, poniendo el peligro la productividad de los mismos, aptos para una actividad agrícola diversa, que podría impedir la dependencia alimentaria de esta región hacia los centros urbanos.

De esta manera, al igual que podría darse un agotamiento de recursos en el caso de hidrocarburos, gas y minería (y por lo tanto la desaparición de la principal fuente de recursos del país), los Yungas podrían agotar su principal recurso: los suelos y por lo tanto perder la fuente de generación de ingresos para esta región además de aumentar la dependencia alimentaria hacia los centros urbanos.

Habiendo aclarado la situación local que es un mero reflejo de la situación de economía extractivista que caracteriza a nuestro país, nos permitimos plantear la siguiente hipótesis central:

a) Hipótesis Central

La producción de coca en los Yungas de La Paz, reflejaría la actual situación de economía extractivista de nuestro país, ya que esta región basa su economía en la producción de un solo cultivo. Si esta situación continúa así, derivaría en una mayor dependencia alimentaria de esta región hacia los centros urbanos y un deterioro de los suelos por causa de este cultivo.

b) Hipótesis Secundaria

Si la región de los Yungas continúa basando su economía en la producción intensiva de coca, correría el peligro de perder o deteriorar a uno de los principales factores de producción agrícola: el suelo y con ello, perder la fuente principal de ingresos de esta región.

c) Objetivos

- **Objetivo General:** Estudiar los efectos que ha provocado el crecimiento del cultivo de la hoja de coca sobre la actividad agrícola y la dependencia alimentaria de la región de los Yungas hacia los centros urbanos.
- **Objetivos Específicos:**
 - Determinar cuáles componentes de la seguridad alimentaria están siendo dañados por medio de los cultivos de coca y su crecimiento.
 - Determinar los efectos que tiene el deterioro de los suelos causados por el cultivo de coca, sobre la producción agrícola de la región
 - Contrastar el actual modelo extractivista de Bolivia con la situación agrícola en los Yungas basada en los cultivos de coca y las consecuencias que acarrea el mismo.

PRIMERA PARTE: LA IMPORTANCIA DE LA AGRICULTURA EN LA ECONOMÍA

Introducción

El estudio del papel que desarrollo la naturaleza como sustento básico y fundamental de la actividad económica, ha sido objeto del análisis económico de los mismos orígenes de la economía como ciencia. La economía se ha servido de la naturaleza para poder extraer de ella recursos renovables y no renovables en pro de las satisfacción de necesidades humanas.

Pero no fue sino hasta la segunda mitad de la década de 1970, que la preocupación por el medio ambiente y su uso por parte de la sociedad, se volvió un tema de gran importancia dentro de la economía, ya que se empezaban a ver los efectos de un desgaste del medio ambiente.

El deterioro del medio ambiente se hacía más grande, ya que la continua lucha contra la pobreza, fue entendida como un aumento de la escala de la producción, pero ésta no contemplaba al medio ambiente en sí, haciéndose necesaria una propuesta más radical de combatir la pobreza, cuidando el medio ambiente, con una diversificación de la producción para que la vulnerabilidad frente a precios externos no sea tan grande

El primero capítulo tratará acerca de la naturaleza en la economía. Se comenzará estudiando a los fisiócratas, primera escuela del pensamiento económico en hacer énfasis a la agricultura como fuente de riqueza y base de la economía. Se seguirá con los estructuralistas, escuela de pensamiento económico de la CEPAL, que tiene dentro de sus principales tareas, diversificar la producción en América Latina. Luego veremos la relación entre la economía y el medio ambiente mediante el estudio de la economía ambiental y la economía ecológica.

El segundo capítulo nos llevará a conocer la agricultura de Bolivia para que de esta manera, podamos adentrarnos en las características de la actividad agrícola del departamento de La Paz, y específicamente, dentro de los Yungas, nuestra región objeto de estudio.

CAPÍTULO I: REVISIÓN DE TEORÍAS

Sección I. La naturaleza como fuente de riqueza

a) El pensamiento Fisiocrático y el Orden Natural

La importancia del papel que desarrolla la naturaleza como sustento básico y fundamental dentro de la actividad económica, ha sido objeto de estudio del análisis económico desde los mismos orígenes de la economía como ciencia, siendo los miembros de la escuela Fisiocrática los pioneros dentro de este análisis. Esta escuela de pensamiento económico tiene aportes cuyos ecos y repercusiones se proyectan hacia los tiempos presentes.

La Fisiocracia se profundiza en aquellos estudios que tratan de exaltar el papel del sustrato físico y material como factor determinante del crecimiento económico. Y son estos estudios los que hoy en día persisten reflejándose en un legado Fisiocrático expresado en los enfoques propios de la Economía Ambiental y la Economía Ecológica.

La idea central era la transformación de la economía francesa (en la década de los cincuenta del siglo XVIII) concediendo primacía a la explotación agrícola en régimen de libertad. La racionalización de las técnicas agrícolas podía conseguir una agricultura moderna y eficaz, con una abundante producción, en la cual se sustentaría todo el sistema económico.

Los aportes más importantes de la fisiocracia vienen de su autor más representativo: François Quesnay, siendo su obra el *Tableau économique* la principal aportación fisiocrática a la historia del análisis económico. A pesar de su corto período de primacía en el mundo de las ideas económicas, la influencia de esta corriente de pensamiento ha perdurado durante los siglos posteriores llegando hasta nuestros días.

Los fisiócratas eran promotores de la doctrina del liberalismo económico que se reflejaba en la expresión de origen francés "Laissez faire et laissez passer, le monde va de lui même" «Dejad hacer, dejad pasar, el mundo va solo». El funcionamiento de la economía debía dejarse al libre juego de la oferta y demanda, evitando la intervención del Estado o cualquier otra autoridad.

La fisiocracia recogía la división de la sociedad en clases con funciones diferenciadas, exaltando al mismo tiempo a la agricultura y a sus procesos productivos como centro de la actividad económica. Para Quesnay, fue de gran ayuda su formación médica y el contexto de revolución agrícola del siglo XVIII, para poder integrar las leyes naturales, físicas y biológicas a la argumentación económica.

La fisiocracia, como la llama el marqués de Mirabeau es la "ciencia de las subsistencias", convirtiendo a la agricultura a ser la fuente de riqueza del Estado y de todos los ciudadanos, ya que la misma les brinda alimento, siendo la agricultura, como menciona Mirabeau en su *Philosophie Rurale* (1763) "una manufactura de institución divina donde el fabricante tiene como socio al Autor de la naturaleza".

La formulación de un orden social para los fisiócratas venía integrado por distintas clases: la clase productiva, la clase estéril y la disponible. La clase productiva estaba constituida por los agricultores, la clase estéril estaba conformada por los artesanos, comerciantes y los profesionales liberales, y la clase disponible estaba constituida por el rey, los funcionarios y el gobierno.

Quesnay, mediante su obra el *Tableau économique*, formula una economía de flujo circulante entre las distintas clases sociales, donde el elemento clave era el paso del excedente o producto neto desde la clase productiva hasta la clase disponible. El proceso de apropiación del excedente se daba por medio del establecimiento de impuestos que sufragaban los gastos de la administración, o por medio de la renta de la tierra que era percibida por los terratenientes.

El **producto neto** es la cantidad de bienes superior a los utilizados como materia prima, como reposición del capital productivo y como pago de los asalariados (en general como costes de producción). En otros términos, se constituye en el resultado físico de la fertilidad de la tierra, como parte de la riqueza producida anualmente que puede consumirse sin perjudicar de ninguna forma las condiciones de su producción.

La perpetuidad de este sistema productivo requiere de la reconstitución de los adelantos, es decir de aquellas sumas que la naturaleza exige, determinando el empleo anual en la explotación de la tierra. Estos adelantos se constituyen en: adelantos primitivos, que son los gastos efectuados para dejar la tierra en estado de producir (mediante edificaciones, herramientas, drenajes...) y adelantos anuales, constituidos por las semillas, el alimento para el ganado y los salarios de los trabajadores agrícolas

El excedente o producto neto fisiocrático es de por sí una medida de riqueza en términos físicos. La idea subyacente en este concepto se encuentra relacionada con la división del mundo fisiocrático en actividades productivas (agricultura, y en menor medida, minería y pesca) y no productivas (artesanales y mercantiles).

En la fisiocracia, una actividad productiva es aquella capaz de reponer las condiciones de partida en términos físicos o equivalentemente aquella que genera un excedente de productos después de reponer los medios necesarios que fueron empleados para su obtención. Por otra parte, se consideraba a la actividad manufacturera como estéril, ya que no era capaz de multiplicar el producto físico, logrando solamente la alteración de la apariencia de los inputs materiales empleados.

Es de esta manera, que en la capacidad para incrementar el producto neto se encuentra la forma de incrementar la riqueza en la economía. Es por tal motivo que se le da tanta importancia a la agricultura dentro del sistema económico

fisiócrata, considerando a la tierra como única fuente posible de riqueza para la sociedad.

En palabras de Barber (1967), *“el destino de la economía [para los fisiócratas] estaba regulado por la productividad en la agricultura y por cómo este excedente se distribuía por el sistema a través de una red de transacciones”*.

Aunque la riqueza estaba entendida en términos físicos, no significa un rechazo al empleo de valores monetarios, al contrario, eran considerados de interés al facilitar las relaciones de intercambio entre los agentes. Aun así, los fisiócratas consideraban que el mundo monetario era un mero reflejo del mundo físico, por lo que el excedente monetario estaba ligado a la generación de excedente de materia, siendo únicamente su expresión pecuniaria⁵.

De esta manera se puede ver que el producto neto constituye la única fuente de riqueza y por lo tanto, una alternativa en términos impositivos para la fisiocracia fue el establecimiento de un impuesto único que gravase el producto neto, un sólo impuesto sobre la tierra, recayendo sobre los propietarios de la misma.

Así mismo se apoyaba a la propiedad privada como base de la sociedad, ya que le permitía a la misma manejar sus asuntos en paz y prosperidad. Como consecuencia, los grandes terratenientes eran responsables de que se cultivaran nuevas tierras con el fin de que las riquezas se incrementaran en forma permanente

Como se puede ver, al ser la creación de las riquezas agrícolas la base del sistema económico, se concibe a la economía humana dentro de la naturaleza, entendiendo de mejor manera el significado del término “fisiocracia” que designa al poder de la tierra, al gobierno de la naturaleza, a ese orden natural fuera de las manos de hombres y príncipes, del cual se deben respetar los ciclos y equilibrios si se desea continuar aprovechando de la gratuidad de sus servicios.

⁵ Expresión monetaria

El **orden natural** se constituye como un ideal que el ser humano debe alcanzar para lograr la prosperidad económica, la riqueza. Del orden natural se desprende el Derecho Natural, como el conjunto de leyes físicas que “regulan los acaecimientos físicos del orden natural evidentemente más ventajosos para humanidad” (Quesnay, Cap V de Droit Naturel).

La existencia de este orden natural rige la sociedad en ausencia de interferencias, garantizando un orden providencial diseñado por el Autor de la naturaleza para el buen funcionamiento del mundo, imponiéndose a la discrecionalidad de los gobiernos y de las acciones humanas. Toda persona debería reconocer y someterse al orden natural, y para facilitararlo, la función del sistema educativo debería ser la observación del orden natural.

Según Quesnay, solo los locos rechazarían obedecer las leyes naturales y por lo tanto sería necesario corregirlos. Estas leyes eran disposiciones inmutables, indiscutibles y óptimas, concerniendo a las leyes físicas, morales, a la vida social y a la económica, y en primer lugar, a la subsistencia como primera necesidad humana.

Las instituciones de los hombres manifiestan un orden positivo que si se separa del natural es debido a la incapacidad de los legisladores por interpretar correctamente el derecho natural. Cuando esto ocurre, no se pueden aprovechar de todos los efectos beneficiosos del orden natural.

Del orden natural se desatan la consecuencia política del despotismo legal: una forma de gobierno absoluto, sin contrapoder alguno. Un gobierno arbitrario debía de respetar y respetar el orden natural frente a los injustos intereses particulares.

La educación o instrucción para sostener esa forma de gobierno y para permitir un correcto funcionamiento del sistema, debía de basarse sobre la

enseñanza a la nación sobre las leyes generales del orden natural, comenzando por los hombres del Estado, políticos y administrativos.

La ciencia económica se encargaría de desvelar las leyes naturales y transmitir todas estas leyes a la administración del Estado, de forma que no pudieran rechazar su evidencia, siendo esto un instrumento básico para el despotismo legal, para el gobierno económico.

Este “despotismo legal” fisiocrático, diseñado por Quesnay en varios escritos, desarrollado por Mercier de la Riviere (1767) y glosado por Dupont de Nemours (1768) no era arbitrario, sino que consistía en un despotismo de la ley natural, del orden natural, reclamando una autoridad monárquica, única y absoluta, sin contrapoder alguno, con la finalidad de permitir funcionar el orden natural.

Se ha asegurado que la receta del despotismo legal tiene la propiedad de “eliminar la política”, pues sólo debe regir el orden inalterable de la naturaleza y al gobierno no le queda margen de maniobra para la acción discrecional.

El orden natural establecido por Dios para el beneficio de los hombres tiene un carácter inmutable, adaptable a todos los tiempos y lugares. La visión del gobierno para los fisiócratas se constituye en una abstención estatal, con un poder absoluto para poder hacer cumplir el orden natural establecido por Dios.

El correcto funcionamiento del orden natural exige que el gobierno preserve el mismo para que los individuos sigan sus tendencias naturales que concurren a cumplir las leyes instituidas por Dios, constituyendo el sustento teológico del *laissez faire*.

La concepción fisiocrática considera como única riqueza a lo que proviene de la tierra. El comercio no es considerado producción, ni tampoco la industria, ya que era considerada por los fisiócratas como una actividad que transforma lo que la naturaleza pone a su disposición.

Pese al desprecio por el comercio, su principio de laissez faire y laissez passer les hacía aceptar la libre circulación de bienes, dando lugar al libre comercio.

b) La economía clásica frente a la fisiocracia

Con la llegada de los economistas clásicos, se produce un gran giro decisivo en la orientación del análisis económico con respecto al análisis desarrollado por los fisiocráticos, agrandando la brecha entre el moderno análisis económico y el antiguo enfoque fisiocrático, abandonando un enfoque físico de lo económico y sustituyéndolo por un enfoque de carácter pecuniario que toma como referencia los valores de cambio de las mercancías.

Con la aparición de Adam Smith, la recién creada ciencia económica mantiene su centro de investigación en la creación de excedente, pero la visión clásica de la actividad económica difería notablemente de la vista propia de la escuela fisiocrática. Los economistas clásicos llegaron a la conclusión de que no sólo la agricultura era capaz de generar excedente económico, sino también la actividad manufacturera aunque este excedente no tuviera naturaleza física.

Esta nueva consideración del papel de las actividades no agrícolas en la creación de riqueza tiene su base en la nueva teoría del valor propuesta por los clásicos. Para Adam Smith, el valor de un bien tangible estaba directamente relacionado con la remuneración de todos los factores (trabajo, tierra y capital) que fueron empleados en la producción.

Es así que el objetivo del crecimiento económico se alcanzaría facilitando la especialización en el trabajo y el incremento de la productividad mediante el ensanchamiento de mercados y destinando el producto neto a la acumulación de capital, estimulando el desarrollo conjunto de actividades productivas.

El cambio de perspectiva que chocaba con la forma de razonar mantenida por los pensadores fisiócratas se dio por la aparición sostenida de plusvalías

monetarias sin necesidad de que estuvieran respaldadas por la creación de un excedente físico, ya que la fisiocracia consideraba al mundo monetario como un mero reflejo del mundo físico, siendo la existencia de un excedente monetario dependiente de la presencia de un excedente físico.

El proceso de traslación del análisis económico desde el plano físico a un plano puramente monetario culminó con la llegada de la economía neoclásica tradicional. Aunque para Adam Smith el valor de un bien no tenía por qué coincidir necesariamente con su precio de mercado, para la escuela neoclásica el valor de mercado así como el funcionamiento del mercado como mecanismo de asignación de recursos, se volvió en el centro de su análisis.

De esta manera, se derrumba la argumentación fisiocrática relativa a la necesidad de una sociedad basada en el componente agrario como única fuente capaz de aportar excedente físico, y por lo tanto, riqueza. Se abre la puerta a la justificación de un capitalismo fuertemente centrado en actividades mercantiles e industriales como principales generadoras de riqueza.

Pero, ¿Cuáles han sido las consecuencias de pasar de un modelo fuertemente basado en la actividad agrícola a otro fuertemente basado en actividades mercantiles e industriales?

En el siglo XIX, la Revolución Industrial, basada en la termodinámica (potencia motriz del calor) marcó una ruptura en la cuestión ecológica. Con la revolución técnico-científica aplicada a la producción, la problemática ambiental se extiende a una escala geográfica cada vez mayor. Desde los comienzos de la industria, la temática ambiental fue dejada de lado en pro del desarrollo económico.

El desarrollo de la industria, tuvo y tiene como uno de sus principales motores al uso de recursos minerales e hidrocarburíferos. Pero la explotación de los mismos ha hecho que las reservas de estos recursos vayan disminuyendo de poco a poco, creciendo cada vez más la inaccesibilidad para obtener estos recursos no

renovables, acompañado de altos niveles de contaminación, tanto al momento de extraer el recurso como al usarlo.

El crecimiento económico basado en una fuerte industria se mide en bienes e ingresos, pasando por alto el efecto que los mismos producen en el medio ambiente, sin tomar en cuenta la reducción del stock de recursos naturales (energía, materias primas, agua, aire y tierra), ni registrar en la contabilidad económica los efectos destructivos de los residuos y contaminantes.

Y es que estos efectos sólo revelan su existencia a los agentes económicos a partir del momento en que dichos impactos traspasan los umbrales de tolerancia del medio. Por ejemplo, en el caso del agua, los problemas aparecen cuando la contaminación es mayor que las facultades de regeneración espontánea de este elemento.

Mientras los estudios de los economistas mostraban saldos positivos en la versión monetaria del proceso, el lado físico se afanaba en registrar pérdidas cuantiosas, provocando cada vez más una caída de los ecosistemas, volviéndolos inestables.

Esta situación desencadena en que el hombre se encuentra gestionando un patrimonio de recursos simplemente útiles que, escasos o no, reproducibles o no, deben de ser convenientemente administrados, llegando a la conclusión de que todos los bienes que rodean a la raza humana son bienes económicos.

Una vez precisada la base material de la sociedad industrial, hay que advertir que mientras la extracción de recursos no renovables aumenta gracias a la demanda de energéticos, se acelera un proceso de deterioro del planeta Tierra. Pero por si esto fuera poco, los precios de estos recursos, al haber caído notablemente durante la última década, desalientan el ahorro y reciclaje de las mismas, agrandando los pasos del deterioro del medio ambiente. Al mismo tiempo,

el uso intensivo⁶ que se aplica en los recursos naturales, provocan daños en la reproducción de los mismos y su perpetuidad en el tiempo.

Llegando hasta nuestros días, gracias a los actuales patrones de crecimiento económico basados en una fuerte actividad industrial que ha caracterizado a la humanidad durante las últimas décadas, la degradación del medio ambiente es inminente y creciente. Así, a medida que la economía crece también lo hace su impacto sobre la naturaleza, el cuál puede pasar de la frontera de la sostenibilidad⁷, en cuyo caso estaríamos hablando de una economía insostenible⁸.

Sección II. El reencuentro entre Economía y Naturaleza

a) La actualidad del pensamiento fisiocrático en la Economía Ecológica y Ambiental

En la actualidad, y gracias al alarmante avance de los daños producidos al medio ambiente por el desarrollo de la industria, conviven dos visiones relacionadas con el medio natural con un regreso de influencias de origen fisiocrático, especialmente reflejadas en la economía ecológica

La economía de los Recursos Naturales y Ambientales, engloba todo lo referido a la valoración de los bienes naturales y ambientales, es decir, a un aprovechamiento óptimo de recursos naturales y a la determinación de niveles económicamente deseables de externalidades⁹ (ej: contaminación) en el medio (Kneese y Sweeney, 1987; Pearce y Turner, 1990).

La economía de los Recursos Naturales y Ambientales no es la aplicación de las ciencias económicas en general a la problemática ambiental. Se llama así a la interpretación de una escuela del pensamiento económico, a saber, la neoclásica,

⁶ Uso de Agroquímicos, producción de transgénicos, Monocultivo en extensiones gigantescas

⁷ Los sistemas biológicos se mantienen diversos y productivos con el transcurso del tiempo

⁸ Economía capaz de satisfacer las necesidades presentes poniendo en riesgo la satisfacción de las necesidades futuras

⁹ Actividades que afectan a otros para mejorar o para empeorar, sin que éstos paguen por ellas o sean compensados

que pasa a incorporar el medio ambiente como objeto de estudio. En la teoría neoclásica, los bienes son valorados según su abundancia-rareza, de tal manera que cuando son escasos, son considerados bienes económicos, mientras que cuando son abundantes, no son económicos.

Desde el primer momento en que la economía de los Recursos Naturales y Ambientales se enfrentan a cuestiones relacionadas con el medio natural, se las trata de integrar desde el primer momento al universo de lo económico, del universo de los valores de cambio, ofreciendo una respuesta económica al problema, en términos de optimización y eficiencia.

Pero la economía de los Recursos Naturales y Ambientales traslade los problemas referentes al medio natural a la esfera de lo económico, debe de servirse de un marco institucional con sus reglas, deberes y obligaciones formales e informales.

Uno de los puntos de unión que se establece con los análisis fisiocráticos, es que muchas de las recetas económicas propuestas como solución a problemas de asignación ineficiente de recursos naturales y ambientales adoptan la forma de impuestos correctores. Como se ha visto, los fisiócratas han tenido un papel fundamental en el desarrollo de los estudios de incidencia impositiva, y por lo tanto, en el análisis de la imposición como mecanismo de crear incentivos correctores.

La diferencias entre la fisiocracia y la economía de los Recursos Naturales y Ambientales se basan principalmente en que la última se enmarca dentro del paradigma neoclásico, con lo cual dirigirá su atención principalmente a la resolución de problemas de asignación eficiente de recursos (y no de crecimiento sostenible a largo plazo) y al empleo de los valores monetarios como herramienta fundamental de análisis.

De acuerdo al marco histórico y social, es difícil pensar a los pensadores fisiócratas formulando en términos explícitos un tema tan complejo como la

evaluación y corrección de externalidades, lo que sí hace la economía de los Recursos Naturales y Ambientales.

Asimismo, el análisis de la relevancia de los aspectos físicos y biológicos asociados a la actividad económica y la sustentabilidad de las actividades productivas (capacidad para reproducir los inputs empleados en el proceso productivo) medida en términos físicos se encuentra por regla general fuera del ámbito de estudio directo de la Economía de los Recursos Naturales y Ambientales. Como veremos a continuación, será la Economía Ecológica la que recoja el testigo de los precursores fisiócratas en esta materia.

El objetivo de la **Economía Ecológica** no es la búsqueda de la eficiencia, de la rentabilidad y del crecimiento en términos puramente monetarios. Se anulan las visiones propias de la Economía y Ecología, para compatibilizar los objetivos de crecimiento económico y sostenibilidad del capital natural.

Dentro de la economía Ecológica, se priorizan las consideraciones ecológicas, las relativas al medio ambiente, así como todas aquellas referidas al rendimiento físico de los procesos productivos. La voluntad de centrarse en un nivel “físico” a la hora de contemplar a la actividad económica permite a la Economía Ecológica disponer de una visión alternativa y complementaria con el resto de las perspectivas de análisis económico de los problemas ambientales (Naredo y Valero,1989).

Como señala Georgescu-Roegen (1971), la primera y la segunda ley de la termodinámica pasan a ocupar un lugar destacado dentro del análisis económico, y la eficiencia y la rentabilidad son ahora perseguidas en términos de materiales y energía.

Dado el carácter inexorable de la pérdida de calidad enunciado en la segunda ley de la termodinámica, el nivel limitado de recursos (materia) disponible en el medio natural y la imposibilidad de lograr una sustituibilidad plena de capital natural

por capital no natural, la cuestión fundamental formulada por la Economía Ecológica es el mantenimiento del capital natural como vía para un verdadero desarrollo sostenible a lo largo del tiempo de la riqueza en una economía.

El desarrollo sostenible de una sociedad será caracterizada por la capacidad de reproducirse de manera continuada en el tiempo, para lo cual es necesario garantizar la propia sostenibilidad de los recursos naturales y ambientales, ya que son los que constituyen la base de toda actividad económica.

Es en la primacía del aspecto físico sobre el monetario que brinda la economía Ecológica, donde se observa de manera más clara la relación existente con los antiguos postulados fisiocráticos. La economía Ecológica concibe la sustentabilidad en términos del uso sostenible de la dotación de capital natural, siendo las restricciones propias del medio natural las que condicionarán la posibilidad de un crecimiento económico sostenible en el tiempo.

La fisiocracia, que significa “el poder de la tierra”, concibe a la economía humana dentro de la natural, y que el hombre debe respetar los ciclos y equilibrios, si desea continuar aprovechando la gratuidad de sus dones. Y es la economía ecológica la encargada de respetar los ciclos y equilibrios del medio natural, es decir, realizar un manejo sustentable del mismo.

La concepción de la naturaleza de los fisiócratas presentaba un cierto carácter idílico, así como una tradición teológica, que influenció a la historia natural. Del encuentro de la fisiocracia, el saber natural, la teología y el romanticismo, nacieron las primeras manifestaciones de protección al medio ambiente.

La capacidad de generar riqueza queda ligada en los análisis propios de la Economía Ecológica, igual que sucedía en los análisis fisiocráticos, a la capacidad de reponer de manera sostenible en el tiempo las condiciones de partida del capital natural en términos físicos. De esta manera, podemos afirmar que después de un paréntesis de más de dos siglos, el postulado fisiocrático físico material de la

actividad productiva puja nuevamente por volver a la primera plana del análisis económico.

Los más evidentes avances en las Ciencias de la Naturaleza y los nuevos conocimientos de termodinámica, permiten a la Economía Ecológica afrontar con nuevas y potentes herramientas la tarea iniciada por los propios fisiócratas de analizar con precisión las interdependencias del proceso productivo con el medio natural.

El postulado fisiocrático de generar "riqueza eternamente renaciente" no es otra cosa que el reconocimiento de que la humanidad viva del flujo de energía que entra al planeta y no malgaste el inventario disponible hoy. Los propósitos del examen económico de la Fisiocracia son vigentes en la actualidad.

A continuación se puede observar un cuadro comparativo entre la Economía de los Recursos Naturales y Ambientales y Economía Ecológica

Tabla Nº2. Comparación entre Economía de los Recursos Naturales y Ambientales y Economía Ecológica

Economía de los Recursos Naturales y Ambientales	Economía Ecológica
Valoración monetaria de los problemas ambientales	Evaluación monetaria y FÍSICA de los impactos ambientales derivados de la actividad económica: conciliación prácticas de valoración económica y leyes termodinámicas
Separación entre lo económico y lo natural	Estrecha vinculación entre sistemas económico y ecológico: compatibilidad a largo plazo entre la economía humana y el medio ambiente
Enfoque estático basado en métodos mecánicos de maximización de utilidad individual presente	Enfoque dinámico, “inmortal” y multigeneracional (Georgescu- Roegen): maximización de la felicidad de la humanidad presente y futura
Construcción de mercados a posteriori a remolque de la escasez: valoración de daños a partir de su evidente deterioro	Preocupación por la naturaleza física de los bienes tanto en su escasez como en la renovabilidad de los recursos, nocividad y reciclaje de residuos (Naredo)
La tecnología como solución	La tecnología como ilusión. Solución: “pasar con menos”.
Principal mecanismo de análisis: cálculo de costes-beneficios según preferencias subjetivas y valores de intercambio en el mercado	Principal mecanismo de análisis: negociación social y política comprensible en base al conocimiento de las variables físicas que afectan al futuro y a la calidad de los recursos naturales disponibles (Kapp). No renuncia por completo a la valoración monetaria.
Sostenibilidad débil: proceso económico sostenible por: Progreso técnico y sustituibilidad entre capital natural y manufacturado (economistas neoclásicos)	Sostenibilidad fuerte: proceso económico sostenible por: Sustituibilidad entre capitales naturales (renovables y no renovables): principios de desarrollo sostenible, complementariedad entre capital natural y manufacturado y Retribuciones del capital natural con el producto obtenido

Fuente: http://www2.uah.es/vicente_marban/ASIGNATURAS/EIA%20II/curso%202011%202012/tema%202.pdf

b) Sostenibilidad económica y diversificación productiva en América Latina: Los estructuralistas

En el marco de las preocupaciones por la reactivación económica y con el propósito de superar las limitaciones, dramáticamente manifiestas después de la depresión, es que surgen las primeras formulaciones en el seno de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).

A partir de esas ideas, se va configurando un pensamiento económico conocido como escuela estructuralista. Es en el seno de la CEPAL que se aprecian distintas épocas en la forma de analizar los problemas de América Latina. El pensamiento estructuralista tuvo una influencia innegable en la región, ya que se ejecutaron políticas económicas en base a éste¹⁰.

Durante la segunda mitad del siglo pasado hasta la actualidad, el pensamiento estructuralista fue flexibilizándose y transformándose con el objeto de adecuarse a las nuevas realidades históricas, sociológicas, políticas y culturales.

En este escenario aparece uno de los principales representantes del estructuralismo: Osvaldo Sunkel, destacado economista chileno, que durante más de 30 años ha venido trabajando los temas ambientales con la CEPAL, siendo director de su división de Desarrollo Sostenible. Además coordinó la obra “Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina”, dando un énfasis a la necesidad de cambiar la manera del desarrollo y dando especial atención a los asuntos ambientales.

En general, los pensadores estructuralistas, entre ellos Osvaldo Sunkel, sostienen que el desarrollo de América Latina se debe a deficiencias estructurales del sistema capitalista tanto al nivel global como en América Latina. Al mismo tiempo

¹⁰ BIELSCHOWSKY Ricardo, REVISTA cepal 97 • ABRIL 2009 “Sesenta años de la cepal: estructuralismo y neoestructuralismo” Pag 182-184

recalcan que el sector agrícola en América Latina se caracteriza por sistemas ineficientes de tenencia de tierras (el minifundio y el latifundio) y la dependencia excesiva de la economía de “Monocultivo”.

En lo que se refiere al comercio internacional, se supone que por medio de la especialización y el intercambio, todas las naciones industrializadas o no, pueden obtener ventajas comparativas al comerciar entre sí. En este sentido, cualquier país que pretende obstaculizar el comercio logrará perder ganancias potenciales; el resultado de asumir esta teoría para los estructuralistas es una condena para los países latinoamericanos a permanecer en una posición de semiservilismo ante los caprichos de los países industrializados proporcionándoles materia prima a precios bajos a cambio de bienes de capital a precios elevados, todo esto acarreado problemas ambientales que lleva consigo el carácter extractivista que puede adquirir un país o una región al dedicarse al abastecimiento de materias primas.

Sunkel propone un modelo de desarrollo de carácter socio céntrico, donde la sociedad se organice y haga valer su voz a través de las organizaciones comunitarias, los partidos políticos, los grupos locales y regionales, etc., y así se imponga al Estado, para que este oriente al mercado hacia un desarrollo eco-social, razonable y sostenible.

Su visión de sociedad socio céntrica, con el mercado como un instrumento para alcanzar objetivos adecuadamente planeados que lleven a resolver los problemas económicos, sociales y ambientales que enfrentan el planeta y la sociedad, constituye un llamado a considerar una manera verdaderamente sostenible en que las nuevas generaciones deben hacer la política en América Latina.

Los primeros textos sobre desarrollo y medio ambiente elaborados en la CEPAL datan de la primera mitad de 1970, época de gran efervescencia sobre la temática ambiental a nivel mundial. El principio ordenador fue la conciliación de la

perspectiva universal de conservación de la naturaleza y la superación de la pobreza en los países en desarrollo.

La tensión entre desarrollo socioeconómico mundial y conservación del medio ambiente adquiriría en ese momento, las bases con las que se maneja la problemática ambiental a nivel mundial. Fue en ese contexto, con el enfoque integrador de sostenibilidad ambiental e inclusión social, que la CEPAL pasó a asimilar estos temas dentro de sus programas de investigación, dentro de los estilos de desarrollo y medio ambiente de América Latina.

El enfoque de la CEPAL apunta a una propuesta más radical, orientada por la idea de modificar el modo de desarrollo de cada país de la región mediante estrategias que permitan combatir la pobreza conservando el medio ambiente y luchar contra el temible conjunto de tendencias que dañan a la naturaleza, particularmente cambio climático, calentamiento global, desertificación y sequía, pérdida de diversidad biológica y destrucción de los ecosistemas.

El mensaje actual de los estructuralistas destaca la industrialización, un cambio estructural dirigido a la diversificación de la producción y exportaciones, agregando valor por concepto de innovación y ampliando y fortaleciendo el tejido productivo, ante escenarios donde se cuenta con una escasa diversidad productiva y alta especialización en bienes primarios, situación que genera vulnerabilidad externa y una baja densidad tecnológica, todo esto acompañado de inestabilidad ambiental.

CAPÍTULO II – EL PAPEL DE LA AGRICULTURA EN BOLIVIA

Sección I. Características de la agricultura boliviana

a) Agricultura en Bolivia

Bolivia se caracteriza por una agricultura tradicional en el altiplano y valles (en los departamentos de La Paz, Oruro y Cochabamba) y una agricultura moderna en el oriente, parte del norte y parte del sur de Bolivia (Departamentos de Santa Cruz, Beni y Tarija).

En el caso de la agricultura tradicional, el trabajo realizado se adapta a las condiciones meteorológicas locales. El labrado de la tierra se la realiza con tracción animal y con muy poca o nula mecanización. Para la cosecha se utiliza la chonta, el azadón y la hoz. No se utiliza riego artificial, los períodos de siembra y cosecha son fijos y la fertilización se la hace con abonos naturales, Solamente existe una cosecha anual.

En el caso de la agricultura moderna, ésta nace de la expansión de la frontera agrícola en áreas no tradicionales, especialmente en el trópico (en los departamentos de Santa Cruz y Beni). En ella participan medianos y grandes empresarios agrícolas. Se caracteriza por satisfacer la demanda interna, abriéndose paso para satisfacer la demanda externa a través de la exportación

La tecnología usada en la agricultura moderna es intensiva en el uso de capital, aplicando insumos industriales: maquinaria, semillas certificadas, fertilizantes, riego artificial y control de plagas. El dinamismo de esta agricultura se evidencia por las exportaciones de soya, algodón, sésamo y la sustitución de las importaciones de trigo.

Bolivia cuenta con una gran variedad de regiones y ecorregiones. La mayor diversidad de especies se encuentra en los yungas y en los bosques amazónicos preandinos y subandinos. Bolivia es reconocida a nivel mundial como uno de los

países con mayor diversidad, no sólo por su riqueza natural, sino por el buen estado de sus ecosistemas.

En Bolivia existen múltiples regiones y subregiones, que se clasificarán de la siguiente manera¹¹: Las tierras bajas, la vertiente oriental andina y los valles interandinos, cordilleras altas y el altiplano.

Las tierras bajas tienen cinco ecorregiones¹²: los bosques del sudoeste de la Amazonía, el cerrado, las sábanas inundables, el bosque seco chiquitano y el gran chaco. En la vertiente oriental y los valles interandinos están las ecorregiones de los yungas, el bosque tucumano-boliviano, el chaco serrano, los bosques secos interandinos y la prepuna. Por su parte, en las cordilleras altas y el altiplano están las ecorregiones de la puna norteña y la puna sureña.

La vertiente oriental andina y los valles interandinos son los territorios más biodiversos de Bolivia. Se encuentran en las faldas orientales de la cordillera de los Andes. Las precipitaciones y temperaturas – variadas en tiempo y espacio - son factores importantes para la realización de diversas actividades agrícolas.

Dentro de las grandes regiones Agroproductivas tenemos:

- **Gran región del altiplano:** Comprende las áreas de los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí principalmente. Sin embargo en los departamentos de Chuquisaca, Cochabamba y Tarija hay climas con características de esta región. Esta región está determinada por la temperatura, precipitación y la ubicación geográfica de las provincias y departamentos que componen el mismo.
- **Gran región del Chaco boliviano:** corresponde al bosque seco tropical ubicado al sud oeste del territorio y ocupa una superficie aproximada de

¹¹ Clasificación de ecorregiones de Ibisch y Mérida (2003)

¹² Una ecorregión es un área que consiste en una agrupación característica de comunidades naturales que comparten muchas especies, dinámicas ecológicas y condiciones ambientales, se da una interdependencia biológica y ecológica entre sí.

129.959 km² (casi el 12% del país). Las provincias que comprenden esta región son Cordillera (Santa Cruz), Luis Calvo y Hernando Siles (Chuquisaca) y Gran Chaco (Tarija)

- **Gran región de los Llanos Tropicales:** (Pie del Monte Tropical de La Paz y Beni): Esta zona tiene un gran potencial para sistemas de cultivos sostenibles basados en la producción de cultivos agroforestales y frutas tropicales. Los cultivos importantes actuales incluyen maíz y arroz, yuca, cítricos y bananos en terrenos abiertos. La producción se basa en el chaqueo y quema, proceso que ha sido intensamente utilizado.
- **Gran región de los valles:** Se encuentra en la región de los valles interandinos, en el que se incluyen regiones de acuerdo a la altitud, reflejando a las diferentes comunidades vegetales relacionadas con la morfología local.
- **Gran región amazónica:** En Bolivia la región amazónica se encuentra ubicada al norte del territorio nacional, ocupa una superficie aproximada de 280.120 km², cubriendo los departamentos de Pando, Beni y parte de los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.

b) Agricultura en el Departamento de La Paz

El departamento de La Paz presenta una diversidad de pisos ecológicos, identificándose siete regiones agroecológicas: Altiplano Norte, Altiplano Sur, Valles del Norte, Valles del Sur, Yungas, Amazonía y Metropolitana; son también resultante de aspectos tipológicos, relacionados entre sí como: morfológico, climático, ecológico, económico, social, productivo, medio-ambiental, cultural, vial y de infraestructura.

Cabe recalcar que la estructura agraria en el departamento de La Paz se rige por la lógica del control vertical de un máximo de pisos ecológicos, del cual Ramiro Condarco (1970) es uno de los pioneros de esta nueva vertiente y el primero en lanzar la hipótesis de “complementariedad ecológica” de las civilizaciones andinas,

que consiste en que la asociación interzonal permitió a las culturas andinas una macro adaptación y ocupación física que facilitó la complementariedad de los ecosistemas y el aprovechamiento de los recursos naturales¹³.

Así mismo, se destaca el trabajo de John V. Murra (1975) quien, desde la academia norteamericana irradió la hipótesis al igual que Condarco, de que las sociedades andinas se reproducen a través de la estrategia del “control vertical de un máximo de pisos ecológicos”, cuya hipótesis trata de que cada etnia tiene, en este sistema, una zona nuclear donde está el grueso de la población, el poder político y la producción de alimentos básicos como el maíz y el tubérculo. Los Recursos alejados de este núcleo son controlados por colonias permanentes, y aunque estén alejadas de su núcleo conservan sus casas y derechos en la misma etnia de origen.

Sin ir muy lejos, esta lógica del control vertical de un máximo de pisos ecológicos se hace presente en la estructura agraria en los Yungas, donde, conforme crece la especialización de la coca como un monocultivo, los yungueños consumen cada vez mayor cantidad de alimentos provenientes de la ciudad de La Paz (carne deshidratada, queso, papa y chuño provenientes del altiplano y verduras de Río abajo en La Paz), específicamente del barrio de Villa Fátima¹⁴, donde además viven gran parte de los parientes y amigos que han emigrado temporal o definitivamente a la ciudad de La Paz.

¹³ Ramiro Condarco ((Simbiosis intrazonal) En: Murra Moralcs, *La teoría de la complementariedad vertical eco-simbiótica* HTSBOL. L, P". 1989. p 1

¹⁴ Villa Fátima es el segundo hogar de los Yungueños, donde realizan sus mayores inversiones en viviendas, comercio y talleres de diverso tipo (mecánicos, tiendas de ropa, de alimentos balanceados, restaurantes de todo tipo y gusto). Además se constituye como un lugar de socialización para los yungueños.

El departamento de La Paz presenta una variedad de regiones, cada una de ellas con características agrícolas bien marcadas:

Altiplano Norte: Una gran parte de esta región está influenciada por la presencia del Lago Titicaca y por los glaciares de la Cordillera Real. Es la zona más húmeda del Altiplano, se encuentra a una altitud entre 3800 a 4600 m.s.n.m.; el comportamiento del clima es variado, con temperaturas que oscilan entre los 7°C y los 18 °C hasta temperaturas extremas que pueden descender hasta -5°C.

Esta región cuenta con suelos aptos para el uso ganadero extensivo, con especies nativas e introducidas de ganado bovino destinado a la producción de leche y ganado camélido. En la región se produce haba, papa, quinua, forrajes y otros, además de presentar potencial para la actividad piscícola.

Altiplano Sur: La región es una extraordinaria meseta andina que forma una enorme cuenca cerrada entre las Cordilleras Oriental y Occidental de Los Andes, alcanzando altitudes desde los 3.800 a 4.600 m.s.n.m., el territorio presenta un relieve con serranías, colinas, planicies aluviales; pertenece a la zona fría, con humedad deficiente a seco en invierno y en primavera semi seco; presenta temperaturas de: mínima promedio – 3.8 °C en el mes de junio, promedio anual 9.5 °C y máxima promedio 22.4 °C en el mes de diciembre.

Esta región cuenta con suelos aptos para la producción de tubérculos (papa) gramíneas (quinua, cañahua) leguminosas (haba), herbáceas, forraje y en la producción pecuaria, ganado bovino, ovino y camélidos. Al mismo tiempo oferta productos como tubérculos, cereales, hortalizas a los mercados de la Paz, Oruro y Cochabamba.

Valles Norte: La región se caracteriza por una gran diversidad de zonas de producción, como las cabeceras de valles y Yungas, con diversos pisos ecológicos, como resultado tienen acceso a una diversidad de productos, procedentes de zonas altas, cabeceras de valle y valles principalmente, con altitudes que alcanzan entre

los 3.000 a 4.000 m.s.n.m.; presenta un clima variable según la altitud, sin embargo predomina un clima cálido constante, una temperatura media anual de 20°C.

Sus suelos son aptos para la producción de tubérculos (papa, oca) cereales (maíz, trigo, cebada), hortalizas (tomate, lechuga, zanahoria, etc...), frutales (durazno, chirimoya) y plantas medicinales. El uso forestal maderable es limitado, condicionado al aprovechamiento sólo de especies autorizadas y recomendaciones de prácticas sostenibles.

Valles Sur: Forma parte de la gran meseta andina y la formación geológica de sus valles ha dado origen a elevadas montañas cuya altura promedia entre 3.600 y 4.000 m.s.n.m.; presenta temperatura media anual que varía entre los 15 a 20°C.

Esta región tiene un alto deterioro de sus suelos y baja productividad, siendo su principal oferta los frutales como la uva, durazno, pera, ciruelo, chirimoya, etc...; además tiene una importante producción de papa, maíz, hortalizas, cunicultura y apicultura.

Yungas: La zona de los Yungas “tierra cálida”, está a una altura entre 1.000 y 2.500 m.s.n.m., de clima semi tropical, con vegetación exuberante y bello panorama. El paisaje es una mezcla de verdes laderas, ríos, cascadas y tupida vegetación, se caracteriza por sus pendientes que van de moderadas a fuertemente inclinadas, existiendo tres pisos ecológicos: Valle de los Yungas, Valle Alto y Yungas. Presenta una temperatura media anual entre 15 y 20 °C.

Su principal oferta de productos agrícolas son la coca, plátano, cítricos, café, cacao, hortalizas.

Amazonía: Presenta una fisiografía accidentada con colinas y serranías medias y bajas, con quebradas poco profundas. El clima es típico de bosque húmedo subtropical de piso basal, caluroso y lluvioso. La temperatura oscila entre los 24 y 25°.

Esta región presenta una importante potencialidad en la producción forestal maderable limitado, cuyo aprovechamiento está condicionado a recomendaciones para el uso sostenible; extracción de madera, recolección (goma, castaña, palmito, plantas medicinales).

Metropolitana: La región metropolitana está asentada entre quebradas que confluyen al río Choqueyapu, que la cruza de Oeste a Este. El clima característico es de montaña, con inviernos secos y fríos con nevadas ocasionales y veranos frescos. Es en el área urbana donde se brindan todo tipo de servicios para la ciudadanía.

La situación actual del departamento se resume en los siguientes puntos:

- **Estado actual económico productivo del departamento:** El sector productivo se encuentra estancado gracias a un bajo nivel de producción y el poco desarrollo de la agroindustria e industria. Así mismo, existe una deficiente generación de valor agregado en la producción, leve crecimiento del sector industrial, debido a la informalidad y el contrabando, dándose una dependencia de los alimentos de abastecimiento externo. (alimentos básicos)
- **Estado actual del medio ambiente y recursos naturales:** Existe un deterioro del medio ambiente y pérdida de biodiversidad, que va de la mano de una débil gestión institucional para la regulación y control ambiental; junto con la contaminación atmosférica, doméstica, hídrica por actividades económicas. Los efectos del cambio climático hacen prevalecer fenómenos atmosféricos y climatológicos adversos.

Sección II. Producción agrícola en los Yungas de La Paz

La zona conocida como “los Yungas” en el departamento de La Paz refiere a las provincias de Nor y Sud Yungas, la parte subtropical de la provincia de Inquisivi, y la provincia Caranavi, desprendida en 1992 de Nor Yungas. La región de los

Yungas incluye áreas agrícolas en los terrenos más escarpados de Bolivia. Presenta laderas de extrema pendiente, donde las montañas convergen en ríos con escasas riberas aluviales.

Las opciones de cultivo más importantes son los cultivos perennes y anuales que incluyen café, cítricos, frutas subtropicales, arroz y estevia. Además, esta zona se caracteriza como zona tradicional del cultivo de la coca. Presenta tierras aptas para el uso agroforestal (47,8% de sus tierras), y forestal maderable limitado, basado en un aprovechamiento condicionado a recomendaciones para el uso sostenible.

La actividad agrícola intensiva no se puede desarrollar en gran parte de la región porque solo el 0,18% de las tierras tienen aptitud para el uso agrícola y frutícola extensivo y el 1,14 % para el uso agrícola extensivo, sujeto a una serie de condicionantes especialmente de prácticas de conservación y manejo del suelo.

Los suelos se caracterizan en general, de acuerdo a la fisiografía y presentan poco profundos, superficiales de textura mediana, fina, con presencia de fragmentos rocosos, ligeramente ácidos y fértiles.

Tabla N°3. Uso Actual de la tierra en los Yungas

USO ACTUAL DE LA TIERRA		
DETALLE	HECTÁREAS	%
Forestal	668.301,30	65,12%
Agropecuaria extensiva	216.151,38	21,06%
Ganadería extensiva	79.684,39	7,76%
Silvopastoril	51.776,63	5,05%
Nieve	8.875,21	0,86%
Agrosilvopastoril	1.423,83	0,14%
TOTAL	1.026.212,74	100,00%

Fuente: Gobernación de La Paz, "Plan de desarrollo del Departamento Autónomo de La Paz al 2020"

a) Producción tradicional

En los Yungas la producción de cultivos es solamente de subsistencia y para el consumo local y nacional, a excepción del café y cacao que se exportan y han logrado buenas demandas por su calidad en los mercados extranjeros.

Región de Alto Beni: El cultivo de cacao ha tenido un buen éxito en esta región gracias a la participación de la cooperativa “El Ceibo” que presta asistencia permanente a unos 880 afiliados. Pese al desarrollo logrado, es necesario mejorar el cultivo en cuanto a la calidad y exportación.

Actualmente también los cítricos con la variedad “valencia tardía” tuvieron éxito, pero gran parte de los cultivos son viejos y se requieren renovar las parcelas. El cultivo de banano se ha desarrollado con bastante éxito. La papaya es otro rubro que se cultiva en muchas zonas de la región, pero los rendimientos y calidad de la fruta han bajado debido al mal manejo de la semilla.

Región de Caranavi: Lideriza la producción de café a nivel nacional, habiéndose logrado en los últimos años, mejorar los procesos de obtención de la calidad del grano de exportación. Aun así, existe un déficit de producción, debido a la falta de renovación de plantaciones y la implementación de nuevas áreas de cultivo

Región de La Asunta: El cultivo tradicional en esta región es la coca, siendo la principal región productora de hoja de coca de los Yungas. Los demás cultivos se encuentran en un segundo nivel de explotación, muchos de ellos solamente para el consumo. Se presentan problemas de degradación de los suelos debido al cultivo de coca.

Zona Tradicional (Coroico, Coripata, Yanacachi, Chulumani e Irupana): El café ha representado una alternativa poco viable para las regiones de Coripata, Irupana y Chulumani, mientras que Coroico tiene todavía algunas zonas que poseen

condiciones para este cultivo. Así mismo esta zona se ha caracterizado a lo largo de su historia por la producción de cítricos.

b) Producción potencial

Café: El potencial de superficie que se podría destinar al cultivo de café, en los Yungas podría alcanzar 69500 Has ¹⁵. Si se toman en cuenta rendimientos de otros países u zonas, la producción podría ser significativamente mayor. Esta potencialidad se enfrenta con la degradación de los suelos debido al cultivo de coca.

Cacao: La región de Alto Beni es de las más óptimas en Bolivia para el cultivo del cacao, 90% de la producción nacional está concentrada en esta zona. Las parcelas ubicadas por debajo de los 800 metros de altura y que cuentan con suelos aluviales ricos en nutrientes y especialmente de buena textura para el cultivo del cacao son las de mayor productividad.

Cacao blanco: que tiene buen precio y parece bien adaptado a las condiciones relativamente secas de La Asunta

Achiote: de las frutas, del cual se extrae un colorante natural con mercado internacional.

Palta: tiene buena demanda en el mercado local

El potencial productivo en casi todas las áreas de los Yungas se ve limitado por la degradación de los suelos que se vuelve en una limitación para el cultivo de la coca misma y de otros productos alternativos a la hoja de coca. Un sector poco atendido es el de fruticultura, que por falta de procesamiento no tiene mercado ni destino, siendo esta actividad poco atractiva y poco rentable.

¹⁵ Análisis de las Potencialidades Productivas para las Regiones de los Yungas y del Trópico de Cochabamba

De la misma manera, cada región presenta productos potenciales y alternativos a la coca, o que bien pueden ser sembradas a la par para mantener la fertilidad de los suelos:

Región de Alto Beni: Ofrece grandes potencialidades para el establecimiento de cultivos de ciclo corto y largo, donde se han desarrollado cultivos como el cacao, cítricos, bananos y papaya. Así mismo ofrece oportunidades de desarrollo para la explotación de hortalizas, leguminosas y otros de ciclo corto.

También hay un gran potencial que ofrece la región para desarrollar la citricultura, pero para la cual se deberá desarrollar nuevas investigaciones sobre el control de plagas y enfermedades, mejorar algunas técnicas de cultivo y llevar a cabo un plan de nuevas variedades aptas para la industria.

Región de Caranavi: Existe un claro potencial para la producción de algunos frutales como los paltos, mangos, cítricos y otros. Éstos no han sido atendidos bajo ningún programa de asistencia técnica, situación que debe de ser tomada en cuenta para fortalecer la capacidad productiva de esta región.

Región de La Asunta: Esta región cuenta con un gran potencial para la producción de frutales y productos de cultivo anual como las hortalizas y legumbres, estos últimos pueden aportar a mitigar el problema de la seguridad alimentaria de la población

Zona Tradicional (Coroico, Coripata, Yanacachi, Chulumani e Irupana): El café representa un gran potencial para esta zona, siempre y cuando se de una estrategia generalizada de mantenimiento de la fertilidad de los suelos, y al mismo tiempo, una estrategia localizada de recuperación.

SEGUNDA PARTE: EL CULTIVO DE COCA, EFECTOS AMBIENTALES Y PRODUCCIÓN AMIGABLE AL MEDIO AMBIENTE EN LOS YUNGAS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

Introducción

El cultivo de coca se ha vuelto, en los últimos años, en uno de los cultivos de mayor expansión en Bolivia, y es efectivamente en los Yungas, donde esta expansión se ha hecho efectiva hasta volverse en el principal cultivo de esta región.

Y es que cultivo ha logrado captar la atención de los pobladores de los Yungas, gracias a los elevados precios que van en ascenso, junto con un trabajo que no requiere mucha experiencia y con una exigencia de trabajo reducida en comparación de otros cultivos como ser el café y cítricos, productos típicos de la zona.

Pero la expansión de este cultivo, a pesar de brindar buenos ingresos para sus habitantes, provocan uno de los más grandes daños ambientales que se pueda hacer a la naturaleza: la tala de árboles en pro de la expansión de la frontera agrícola,

La deforestación trae consigo un progresivo deterioro de los suelos, ya que como se conoce, las hojas de coca contienen muchos nutrientes ventajosos para el ser humano, pero los cuales los absorbe en gran medida de la tierra, dejándola estéril o con capacidades productivas reducidas en el modo de monocultivo, el cuál es el imperante en los Yungas de La Paz.

El primer capítulo tratará acerca de las características de este cultivo en el medio ambiente, junto con los daños provocados al medio ambiente en el que se desarrolla. El segundo capítulo tratará acerca de las políticas en torno a la coca, entre ellos, la política de erradicación, explorando su verdadera efectividad.

CAPÍTULO I: EL CULTIVO DE COCA

Sección I. El cultivo de coca en los Yungas

a) Características del cultivo de coca en los Yungas del Departamento de La Paz

La región de los Yungas del Departamento de La Paz, se encuentran sobre la vertiente oriental de la Cordillera Real. Posee una topografía accidentada con altas pendientes y ríos turbulentos que alimentan la cuenca amazónica. Sus elevaciones oscilan entre los 300 a 4.000 metros sobre el nivel de mar.

Los Yungas de La Paz se caracterizan por ser un territorio diverso y rico en ecosistemas y recursos naturales, cuenta con importantes recursos mineralógicos, forestales, acuáticos, además de biodiversidad de flora y fauna de elevada importancia a nivel local, departamental y nacional.

La producción agrícola varía de acuerdo a las diferentes condiciones ambientales que presenta la región. El mayor potencial cafetalero se encuentra en la parte central y sur de la provincia Caranavi. En las provincias Sud y Nor Yungas la superficie con cultivos alternativos son menores. En esta región predomina el cultivo de la hoja de coca realizada en laderas con pendientes pronunciadas.

En los Yungas, como en cualquier ecosistema natural, existen diferentes aspectos físicos que son determinantes en la agricultura, y en cultivos específicos como ser la coca, como ser los citados a continuación.

La interrelación del agua con los demás recursos, requiere un adecuado trato en el desarrollo de actividades productivas y su conservación. Los Yungas cuentan con arroyos, ríos, riachuelos, temporales y permanentes, dependiendo de la ubicación geográfica. Los pequeños ríos y afluentes son de vital importancia para el ganado porcino, avícola y riego en pequeña escala en la zona baja.

La disponibilidad de agua para el consumo humano, en el área rural de los Yungas de La Paz, se caracteriza por la utilización permanente de vertientes o pozos que recorren una distancia aproximada de 60 a 850 metros hasta sus viviendas

La cuenca del Río Beni se presenta como la más importante fuente de suministro de agua tanto para el uso doméstico, como para la generación de energía eléctrica, dando a la zona un potencial hidroeléctrico relevante. Un ejemplo de esto es el río Chimpa, que provee de energía eléctrica a la población de Chulumani.

Los factores determinantes del clima son la precipitación y la temperatura.

La precipitación es el factor de mayor importancia para la vegetación en los Yungas, ocurriendo una mayor precipitación en su orientación perpendicular a la dirección principal del viento. La Ceja de Yungas presenta precipitaciones variables de: 846-692 mm a una altura de 3000-3600 m. Estos bosques tienen una gran importancia por su capacidad de retener y almacenar agua, además de proteger la calidad del agua mediante la filtración natural de contaminantes¹⁶.

La precipitación se incrementa en el bosque de Piso Montano de 1039-2997 mm a una altura 1800-2995 m; consiguientemente, el Piso Subandino zona de mayor producción de coca, presenta precipitaciones de: 1440-2000 mm y el Pie de Monte Amazónico caracterizado por su mayor precipitación alcanzando hasta más de 4000 mm en los municipios de Apolo y La Asunta en detalle.

La precipitación es importante para el desarrollo de cultivos de café, cacao, cítricos y coca, enmarcado en áreas transicionales de los municipios de Coroico, Caranavi, Chulumani, Irupana¹⁷. En los Yungas de La Paz, las poblaciones ubicadas

¹⁶ World Bank/WWF Alliance for Forest Conservation and Sustainable Use

¹⁷ (Ferrufino, 2000)

en la región del subandino y el Pie de Monte dependen de esta fuente de agua (Peredo, 2006).

La mayor precipitación ocurre en el Subandino y el Pie de Monte de Noviembre a Marzo y las menores precipitaciones de junio a septiembre. Es importante indicar que la altitud óptima para la producción agrícola de coca es 1000 a 2000 m con una precipitación media anual óptima de 2000 mm¹⁸.

La temperatura varía en función del nivel altitudinal de los pisos ecológicos, con respecto a los Yungas: La Ceja presenta una temperatura media variable de 11° a 12 ° C en un nivel altitudinal de 3.000 a 3.600 m.s.n.m. La llamada Yunga Montana muestra una temperatura media variable de 15-17 °C, a 2.600 a 2.900 s.n.m; consiguientemente la Yunga Subandina registra una temperatura media de 24.2 °C a 560 a 2.000 s.n.m; en cuanto al Pie de Monte Amazónico la temperatura media es de 25.8-26.1 °C a 200 a 600 s.n.m. En todos los municipios la temperatura tiende a descender drásticamente entre los meses de mayo a julio, constituyéndose como los meses más fríos del año. La estación seca no está muy marcada (Junio a Septiembre)¹⁹.

En Los Yungas del piso Subandino, entre los 1.000 a 2.000 m.s.n.m., la temperatura óptima para cultivar coca oscila entre los 18 °C y 20 °C. Si el promedio de temperatura excede los 20° C la planta pierde su fuerza, y las hojas se resecan. La coca cultivada en la selva tiene un fecundo crecimiento de hojas grandes pero nutricionalmente inferior y carece del “delicado aroma” de la coca²⁰.

A continuación, se detallan los factores climáticos (temperatura y precipitación) de los municipios de los Yungas del departamento del Departamento de La Paz

¹⁸ (Matteucci y Morello, 2000)

¹⁹ (Navarro et al 2004)

²⁰ (Barrio, 2008)

Tabla N°4. Resumen de parámetros climáticos: temperatura y precipitación de los municipios, yungas del departamento de La Paz

Piso Ecológico	Nivel Altitudinal (m)	Precipitación promedio (mm)	Temperatura promedio (°C)	Municipio
Ceja Yungueña	3000-3600	846-692	11-dic	Irupana, Yanacachi, Chulumani, Coroico, Caranavi, Irupana, Coripata
Yunga Montano	1800-3000	1040-3000	15-17	Chulumani, Irupana, Coroico, Caranavi, Apolo, Coripata, Cajuata
Yunga Subandina Pluvial	560-2000	1100-3200	20.5	Coroico, Irupana, Yanacachi, Chulumani, Apolo, Coripata, Cajuata
Yunga Subandina Pluviestacional	570-1600	1994-1446	24.2	La Asunta, Apolo, Caranavi
Pie de Monte Amazónico	180-400	2444-3096	25.8-26.1	Apolo y La Asunta

Fuente: Taller de Autodiagnóstico SALLIMI, " Línea base: Datos Generales Yungas"

La expansión de la frontera agrícola en los Yungas del Departamento de La Paz se dio a partir del año 2002, año en el que se incrementó la erradicación forzosa en el Chapare (11.853 hectáreas) y después de la caída abrupta en 2000 (7.953 hectáreas).

El período de mayor erradicación en el Chapare fue entre 1998 y 1999 cuando se erradicaron 28.260 hectáreas. Pero, el mayor incremento porcentual respecto a 2005 se dio en el Chapare (19%) frente a los Yungas (4%). En el período 2006-2007 el incremento de cultivos en el Chapare se redujo considerablemente a una tasa del 6%.

Tabla N°5 Cuantificación De Cultivo De Coca (hectáreas) – Yungas 2002–2012

Región	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Yungas del Dpto. de La Paz	13.800	16.200	17.300	18.100	18.900	19.800	20.700	20.900	20.500	18.200	16.900

Fuente: UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito), "Monitoreo de Cultivos de Coca 2012"

En el caso de que el cultivo de coca se extienda como un solo cultivo por períodos prolongados cubriendo una gran extensión, impide en muchos casos la rotación de los mismos, generando riesgos de pérdida de fertilidad y erosión del suelo, como se observa a continuación:

Antiguos cultivos de coca en terrazas en el área tradicional de los Yungas de La Paz



Fuente: UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito), "Monitoreo de Cultivos de Coca 2012"

b) El cultivo de la hoja de coca: mano de obra y procedimiento de cultivo

En los Yungas, la unidad doméstica es el núcleo a través del cual se reproduce la vida. En la misma se comparten los recursos, los alimentos, el abrigo, y por supuesto, la mano de obra, que apunta a las actividades agrícolas totalmente manuales, con herramientas simples (la mecanización agrícola es casi inexistente debido a las elevadas pendientes que no permiten el uso de las mismas), dando como resultado a la mano de obra como el factor que implica mayores costos de producción.

Lo más importante dentro de la unidad familiar, es el trabajo no remunerado de los conyugues, de los hijos o del algún familiar de edad avanzada o yerno que todavía convive con ellos. Es así que el grupo familiar trabaja la tierra, con una división del trabajo por género que es relativamente flexible, donde se permiten ajustes en cuanto a la disponibilidad de la mano de obra

La coca se mantiene como una tarea enteramente manual, donde las pocas innovaciones, principalmente el uso de agroquímicos pueden afectar la productividad pero no han cambiado las técnicas. Las herramientas son simples y de poco costo. Como se mencionó, el factor crítico en la producción, que representa la mayor parte de los costos de producción es la mano de obra.

La cosecha es la etapa productiva en el cultivo de la hoja de coca que más mano de obra exige, ya que es una actividad que se la realiza el año redondo. Hay una reducción en las cantidades cosechadas y mayor tiempo entre las mitas²¹ en los meses secos de mayo a septiembre, y un máximo de rendimiento entre febrero y abril, pero no hay mes alguno en el que no exista mita en alguna parte.

²¹ La cosecha trimestral de la coca

La complementariedad de género se expresa en que la mujer cosecha mientras el marido desyerba, pero no es raro encontrar a la madre con hijos varones y mujeres realizando el desyerbe en sus respectivos cicales, o en sus huertas y chacras. La destreza, y no la fuerza muscular incide en la capacidad de cosechar, mientras que la fuerza hace más rápido y eficiente el deshierbe.

Los hombres suelen realizar el desyerbe más pesado como huertas llenas de maleza, o el chhallir²² sobre todo cuando el chume²³ es alto. Cavar terrenos para cicales, por el esfuerzo que demanda es una tarea encargada a los hombres adultos. Plantar coca, o hacer el zanjeo²⁴, es la tarea emblemática del hombre yungueño, especialmente si tiene familia, ya que realiza esta tarea para poder mantener a la misma.

Se necesita mucha experiencia para hacer wachus²⁵ bien conformados, que sigan las curvas del nivel del terreno, que sean intercalados de un corte a otro para impedir el flujo de agua que erosione la tierra y pueda tapar las plantas tiernas.

El p'itarar²⁶ wawa coca²⁷ es otra tarea donde se requiere destreza y no fuerza, y es más probable que sea la mujer quien la realice, quizás ayudada por sus propios hijos, aunque también es una tarea que puede ser realizada por el propio hombre.

El secado de coca es una tarea que no tiene una asignación de género pero sí de edad, siendo asignada a adultos mayores, ya que su avanzada edad no les permite hacer mucho en la cosecha o en el desyerbe, pero sus décadas de experiencia en observar los vaivenes del clima local les permite predecir con mayor acierto si se debe tender o no el matu²⁸ ese día, y cuando recoger la misma.

²² Limpiar terrenos en descanso

²³ Maleza, monte bajo

²⁴ Forma menos elaborada y costosa de hacer un cocal en Yungas, cavando los andenes directamente en la tierra con picota, sin realizar la cavada.

²⁵ Andén en el cocal en los Yungas

²⁶ Remover con palillos, la forma de desyerbe que se realiza en un cocal los primeros meses después de plantarla

²⁷ Cocal nuevo, que no ha recibido poda

²⁸ Coca verde recién cosechada, sin secar

Tabla N°6. Formas de contratación de mano de obra en los Yungas

FORMAS DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA EN LOS YUNGAS	
FORMAS	DESCRIPCIÓN
Jornal o mink'a (minga)	Es un pago a dinero a cambio de una jornada de trabajo. No incluye comida, excepto en la Asunta, pero los trabajadores pueden pedir cigarros y una ración de coca para mascar sin reducir el pago monetario. El trabajo por jornal es generalizado en la cosecha de coca y café. En la cosecha, el o la supervisora (dueño o dueña) está presente controlando el ritmo de trabajo, donde se avanzan todos los wachus aledaños al mismo tiempo y cosecharlos al mismo tiempo, consiguiendo que la productividad de cada k'ichiri ²⁹ sea más o menos igual en el curso del día, pero la productividad varía de acuerdo la condición del cocal
La Libriada	Es un pago a destajo que sólo se da en La Asunta, que consiste en el pago de un boliviano por libra de matu cosechado, independientemente del precio de la coca, donde la persona puede cosechar el número de libras que quiera sin cumplir un horario estricto. Para una minga que trabaja jornadas completas, la libriada es ventajosa si ofrece un pago mínimamente superior al jornal ordinario, esto sólo es posible cuando el cocal está bien cargado. Un cocal con plantas pequeñas dificulta el trabajo ya que lo recogido no tiene mucho peso. En este caso, la libriada no es ventajosa y es preferible trabajar por el jornal ordinario.
El contratio	Es un pago determinado que se realiza a cambio de un trabajo sin tomar el tiempo ocupado, siendo el más frecuente el cavar una extensión determinada de terreno, previamente chhallido (limpiado de maleza o podado). Existe el contrato para plantar una extensión dada de cavada ³⁰ , pero es poco frecuente, para esto se prefiere la faena o el jornal.
La Faena	Es un trabajo de carácter festivo, donde además de pagar el jornal correspondiente o devolver el ayni ³¹ a los participantes, se les convida un pan especial grande y una botella mediana de gaseosa, constituyéndose en una faena mínima en una cosecha regular de coca. Si es especial, se sirve bebidas alcohólicas y comida durante el día.
El Ayni	Consiste en el intercambio de una jornada de trabajo por otra equivalente, por ejemplo: se intercambia una jornada de plantar o desyerbe por otra. No es necesario que las personas que hacen el intercambio sean del mismo género, siempre que esto no afecte la productividad esperada. El ayni debe de ser devuelto dentro del mismo ciclo productivo (en la cosecha, dentro de esa mita, en la plantada). Se considera que la persona que espera hasta la siguiente mita o temporada, es una persona incumplida y se evitará hacer ayni con él o ella en un futuro.

Fuente: Elaboración propia en base a libro Kawsachun coca: Economía campesina cocalera en los yungas y el Chapare, Spedding Pallet Alison, 2012

²⁹ Cosecha de coca en los Yungas, refiriendo a la manera de cosechar las hojas una por una con las puntas de los dedos

³⁰ Etapa en la plantación de un cocal, que consiste en cavar tierra hasta una profundidad de 50 cm y revolverla para extraer todas las piedras y raíces.

³¹ Intercambio mutuo de servicios o de bienes, se puede intercambiar jornadas de trabajo, regalos de dinero o bebidas en una fiesta.

En lo que respecta a las formas de contratación y remuneración, como en toda economía campesina, la mano de obra doméstica es impaga y es la base y primer recurso de todas las unidades productoras en los Yungas.

El cultivo de coca en los Yungas requiere de etapas y técnicas específicas que se detallan a continuación:

- Habilitación de terrenos para establecimiento de nuevos cultivos de terraza

Para habilitar nuevos terrenos para el cultivo de coca, se desarrolla la práctica del chaqueo que consiste en la quema de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas para preparar estos terrenos e implementar los nuevos cultivos. Esta práctica es realizada en la época seca del año (entre los meses de mayo – agosto)



Fuente: UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito) Monitoreo de Cultivos de Coca 2012

- Construcción de terrazas

Esta práctica no permite la erosión ni pérdida de nutrientes del suelo en áreas de pendiente pronunciada, permitiendo una mayor acumulación de la humedad y prolonga la vida de los cultivos de coca³². El ancho de las terrazas varía de 45 centímetros a 1 metro, según la pendiente del terreno. Los surcos se disponen transversalmente a la dirección de la pendiente.



Fuente: UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito) Monitoreo de Cultivos de Coca 2012

La rehabilitación de terrazas antiguas, permite la sostenibilidad del suelo, para mantener los cultivos de coca por un período mayor de tiempo

³² Esta situación depende de la forma de plantar la coca, ya sea por el método del zanjeo o plantada, de los cuáles se hablará más adelante



Fuente: UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito) Monitoreo de Cultivos de Coca 2012

- Selección de semillas y preparación de almácigos.

Las semillas de coca son obtenidas de plantas de 5 a 10 años de edad, identificadas en parcelas de producción.



Fuente: UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito) Monitoreo de Cultivos de Coca 2012

El sustrato del terreno es preparado mezclando tierra del lugar, cascarilla de arroz y arena. Luego de haber pasado cuatro días, se adiciona materia orgánica para la formación de platabandas³³ donde se realiza la pregerminación de semillas. En estos lugares se establecen techos de semi – sombra, protegidos con hojas, ramas y tallos en ambientes húmedos, para evitar que el sol dañe los plantines.



Fuente: UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito) Monitoreo de Cultivos de Coca 2012

- Trasplante de plantines

Los plantines bien desarrollados y sanos son trasplantados en forma definitiva a la terraza que debe de estar en condiciones de humedad adecuada, por lo que esta actividad se la realiza en época de lluvias. Las plantas se ubican en hileras cada cinco centímetros, haciendo pequeños huecos en el surco.

³³ Estructuras contenedoras o de apoyo en la tierra



Fuente: UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito) Monitoreo de Cultivos de Coca 2012

Ahora bien, existen dos formas de plantar coca en los Yungas en lo que se refiere a estructura: la plantada (que es más laboriosa y costosa) y el zanjeo (que es más fácil y barata, pero de menor duración).

La **plantada** es una técnica de altos beneficios para el medio ambiente. Primero se debe desbrozar o limpiar el terreno, que se hace en terrenos que ya han sido cultivados en alguna época del pasado, sea para cultivos de autoconsumo como maíz y walusa, huertas de cítricos café y plátanos, o para cicales. Primero se limpia el terreno y luego se quema esta vegetación.

Luego se procede con la cavada (cavar la tierra hasta una profundidad de unos 50 cm y revolverla para extraer piedras y raíces). Esta es la tarea que más jornadas exige en todo el proceso de plantación de coca, a la vez que de ella depende la facilidad y éxito del plantado³⁴.

El resultado da una capa de tierra suavizada y revuelta, con una alfombra de pequeñas piedritas encima de la tierra cernida. En el curso de la tarea de repasar la

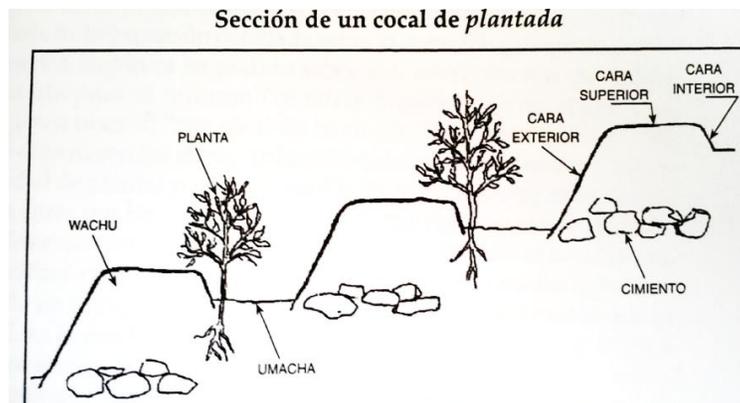
³⁴ En el caso de que la pendiente del terreno sea pronunciada (mayor a 40 grados, se utiliza la técnica del zanjeo)

tierra con un rastrillo, se deben sacar todas las raíces de árboles grandes. Al remover la tierra se redistribuye los nutrientes de la misma, elevando de esta manera su fertilidad.

Los factores como la pendiente, pedregosidad y densidad de raíces son los que determinan la mayor o menor inversión de tiempo en la cavada, razón por la cual, los trabajadores contratados, no se esmeran en su trabajo dejando una mezcla de tierra y piedra, llamada chawantata.

La plantada es la siguiente tarea, constituyéndose en la etapa más laboriosa y que más pericia técnica exige de la mano de obra, ya que no sólo se trata de colocar los plantines, sino de construir un elaborado sistema de andenes o wachus³⁵, dando como resultado a la construcción de un cocal representando un diseño único en la topografía montañosa que caracteriza a los Yungas.

La distancia que debe existir entre plantines a lo largo del wachu es de cinco centímetros entre planta y planta. Una fila vertical de wachus se llama un corte, y los wachus de cortes colindantes deben ser intercalados de manera que el agua de lluvia no pueda correr directamente entre ellos, sino sea retenido en cada umacha³⁶.



Fuente: Kawsachun coca: Economía campesina cocalera en los yungas y el Chapare, Spedding Pallet Alison, 2012

³⁵ Llamados también "tacanas", son las terrazas construidas para cultivar la hoja de coca, las cuales necesitan de mucha y muy calificada mano de obra.

³⁶ Zanja de tierra al lado interior del wachu

En la técnica del **zanjeo** se desbroza el terreno de la misma manera que para la plantada, pero no se hace ningún trabajo preparatorio en la tierra, sino que se procede directamente a realizar los wachus, cavando los mismos (hasta se puede que se los talla) directamente en el terreno despejado.

Se afirma las caras exteriores con una paleta para darles más firmeza, pero en todo caso la maleza invade toda la superficie, no solo la umacha. El desyerbe acelera la degeneración de los wachus, provocando que un cocal de este tipo no dure más que 20 años como máximo.

El zanjeo es una técnica que favorece a la erosión al contrario de la plantada, pero representa una inversión mucho menor. Esta técnica implica rendimientos iguales o mejores a los de la plantada durante los primeros años de producción, al mismo tiempo es fácil de aprender, al contrario de la plantada, que necesita de años para realizar buenos wachus de plantada, por lo que se requiere de una mano de obra más especializada que en la técnica del zanjeo.

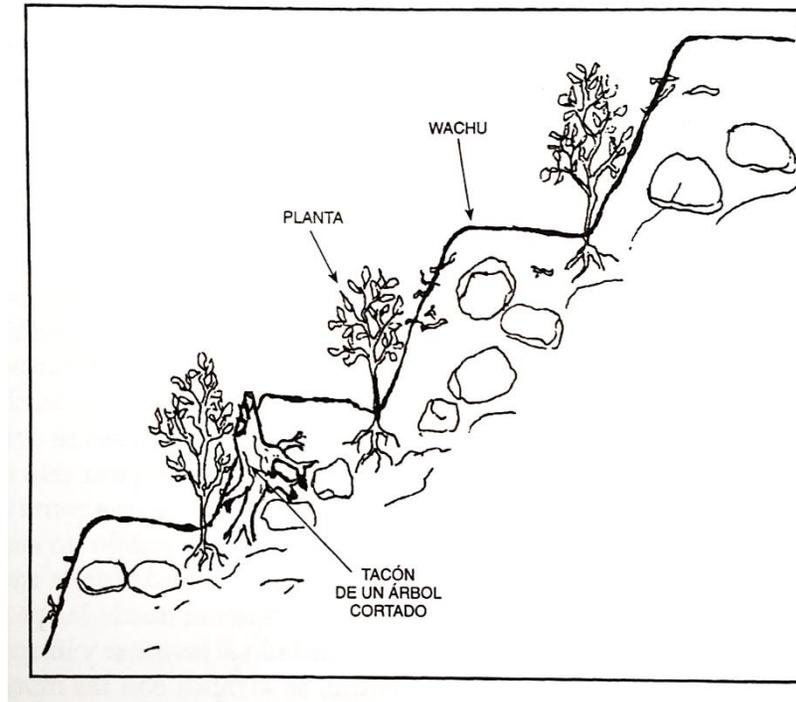
Como se ha visto, el zanjeo representa una técnica mediante la cual se prefiere un rendimiento pronto poniendo en riesgo a los ingresos menores que pueden venir en un futuro. De esta manera, esta técnica contribuye a la degradación de los suelos debido a la poca preparación de los suelos

La plantada cuesta aproximadamente el doble debido al trabajo extra de la cavada, aunque luego es más fácil de mantener porque la yerba no crece en la tierra golpeada de los wachu, sino solo en la umacha. En cambio, en el zanjeo, la yerba crece por todas partes, y el correspondiente desyerbe provoca el derrumbamiento de los wachus de zanjeo. El zanjeo es menos duradero e incluso puede provocar la erosión en pendientes.

Incluso la misma calidad de la planta hoy en día parece de menor calidad que los cicales viejos. Los cicales de hoy empiezan a degenerarse en unos años, llegando a la conclusión que hoy en día la rápida expansión de los cultivos de coca,

vía zanjeo (en el cual se invierte menos en mano de obra en cocaleros que en el pasado) sin usar el sistema de plantado, implica un elevado riesgo ambiental.

Sección de un cocal de zanjeo



Fuente: Kawsachun coca: Economía campesina cocalera en los yungas y el Chapare, Spedding Pallet Alison, 2012

El monocultivo de coca requiere un uso intensivo de la mano de obra en determinados momentos, como en la construcción de nuevos “wachus” o “tacanas” o la rehabilitación de nuevos cocaleros. Estas prácticas significan una ampliación de la frontera agrícola. Luego, las tareas siguientes son más llevaderas, ya que sólo comprenden tareas como el desyerbado o la limpieza.

Hoy en día, la calidad de los “wachus” o “tacanas” no es ahora la misma por la escasa disponibilidad y alto costo de la mano de obra. Los nuevos “wachus” son estrechos y con débil estructura, lo que ocasiona (por las altas pendientes) el lavado de la tierra, incidiendo en mayores niveles de erosión.

Se ha empezado a utilizar riego en algunos cicales, pero a escalas sumamente reducidas e individuales, nunca como sistemas de riego a nivel comunal, son iniciativas particulares asumidas por algunas familias.

Acerca del valor ecológico del cultivo, un estudio realizado en los Yungas³⁷ indica que los productores de hoja de coca mencionan: “no es verdad que nuestra coca sea ecológica porque usamos Tamaron”³⁸. Esta frase fue recogida de los papelógrafos de los talleres realizados a mediados del año 2012 por Miguel Urioste F. de C.³⁹

Las entrevistas, testimonios y la observación de campo verifican que en los últimos tiempos se utiliza el Tamaron de forma indiscriminada en altas dosis para fumigar los cultivos de coca, sin tomar en cuenta el tiempo que debe existir entre la aplicación y la cosecha y el secado de la hoja.

Este procedimiento convierte a la hoja de coca en un veneno que tienen efectos negativos en la salud de los acullicadores locales, que se expresan en diarreas con sangrado cada vez más común en los adultos. La fumigación se realiza en una proporción de cuatro cucharadas por cada veinte litros de agua cuando es en polvo y cuatro vasos por cada 20 litros de agua cuando es líquida.

Las herramientas más usadas son la paleta, la waywa, la picota, la chonta de plantar, la laka chonta, la warmi chonta, la yawiña y el machete, que además sirve

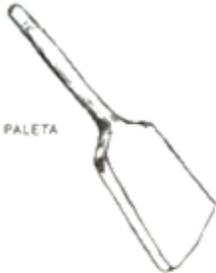
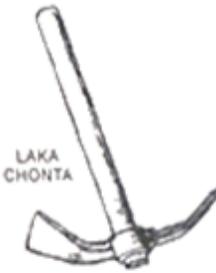
³⁷ Informe 2012 ¿Comer de nuestra tierra? Estudios de caso sobre tierra y producción de alimentos en Bolivia; Fundación TIERRA; La Paz, Bolivia, 2013.

³⁸ El TAMARON 600 SL es un potente plaguicida químico producido por la Bayer de Alemania que se vende sin ningún control en cualquier tienda de productos agropecuarios a la salida de los buses en Villa Fátima, al lado de los puestos de venta de comida, alimentos y otros productos. Su uso no tiene ningún control. Es un organofosforado muy tóxico, sumamente peligroso, cuyo contacto puede producir los siguientes efectos en las personas que lo aplican o que están a los alrededores: calambres, vómitos, diarrea, micción, secreción bronquial, salivación, sudoración, miosis, debilidad muscular, hipotensión, braquicardia, cefalea, neurosis.

³⁹ Economista agrícola (UCB), especialista en Desarrollo Rural en la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica y en el Instituto de Estudios Latinoamericanos (ILAS), Universidad de Londres. Fue Ministro de Estado en 1984 y Diputado Nacional durante 8 años (1989-1997). Fue fundador y Director de la Fundación TIERRA desde 1991 hasta 2008 y actualmente es investigador senior de esta institución. Es autor de varios libros, ensayos y consultorías sobre economía agrícola, desarrollo rural, participación popular y reforma agraria.

para defenderse de las víboras. La principal herramienta son las manos, callosas, grandes, nervudas, fuertes. Las quemas de las malezas de las laderas de los cerros son parte de la tecnología ancestral para la habilitación anual de suelos.

Tabla N°7. Lote básico de herramientas para el cultivo de coca en los Yungas de La Paz

LOTE BÁSICO DE HERRAMIENTAS PARA EL CULTIVO DE COCA EN LOS YUNGAS DE LA PAZ			
 <p>PALETA</p>	 <p>WAYWA</p>	 <p>PICOTA</p>	 <p>YAWIÑA</p>
<p>Paleta: Herramienta de madera parecida a la que se usa para sacar pan del horno, pero más ancho, corto y grueso, hecho con las más duras maderas locales</p>	<p>Wayma: Rastrillo de tres puntas y manga corta, en ángulo recto respecto a su mango</p>	<p>Picota: Herramienta formada por una pieza de metal ahusada con un ojo en el centro, por donde se incerta un mango</p>	<p>Cuchillo muy fino amarrado en forma de "T" a un palo, utilizado para cortar los tallos en el pillu (poda de coca)</p>
 <p>CHONTA DE PLANTAR</p>	 <p>LAKA CHONTA</p>	 <p>WARMI CHONTA</p>	
<p>Chonta: Herramienta agrícola parecida a una picota pequeña, con un pico de un lado y una plana o acorazada en el otro</p>	<p>Laka Chonta: Chonta con pico y hoja plana</p>	<p>Warmi Chonta: Chonta con pico y hoja acorazonada</p>	

Fuente: Elaboración propia en base a libro "Kawsachun coca: Economía campesina cocalera en los yungas y el Chapare", Spedding Pallet Alison, 2012

La quema se practica en los meses secos de julio, agosto y septiembre principalmente y casi siempre se trata de quemas descontroladas que arrasan con todo el monte en superficies muchísimo mayores que los pequeños catos que se quiere “limpiar” o “habilitar”.

Después de las quemas, los montes vuelven a lucir su exuberante color verde, pero los árboles y vegetación diversa, los insectos y animales han desaparecido. En los Yungas, dada la exuberancia de la naturaleza, los árboles son vistos como un estorbo para las actividades agrícolas, El impacto de estas actividades de cultivo de coca como un monocultivo es irreversible por la descontrolada deforestación que conlleva.

Sección II. Daños ambientales del cultivo de coca

a) Daños a los suelos por el monocultivo de coca

El suelo es el medio físico donde las plantas pueden desarrollarse. Las características de los suelos son de carácter físico, químico y microbiológico como: la profundidad, la estructura, el contenido de materia orgánica, la fertilidad, el pH, el drenaje y otros.

Los suelos de Los Yungas de La Paz, son en general muy superficiales a poco profundos debido a las características geológicas de la zona, caracterizada por pendientes escarpadas y muy escarpadas, en muy pocos casos planas o inclinadas.

Las elevadas pendientes que caracterizan a esta región favorecen a la lixiviación⁴⁰ de los suelos, dando como resultado concentraciones de determinados elementos como el aluminio, que producen un efecto de toxicidad en el suelo y hace

⁴⁰ En sistemas de riego, cuando este se hace con aguas con un importante contenido salino, se dosifica una cantidad mayor de agua que la estrictamente necesaria para las plantas, a fin de que, al percolar esta agua hacia los drenes, evite la acumulación de sales en el terreno, lo que podría ser negativo para las plantas. Esta cantidad adicional de agua se le denomina agua de lixiviado. Si se trata de riego de complementación, en zonas donde existe una precipitación anual razonable, el proceso de lixiviación de los suelos agrícolas se da en forma natural en los periodos de lluvia.

que el pH descienda hasta niveles que llegan a ser fuertemente ácidos. Todo esto sumado a la poca profundidad de los suelos, condiciona la moderada a muy baja fertilidad que tienen los suelos de esta región.

En el caso del uso de fertilizantes, una de las más usadas es la urea, que aparte de endurecer el suelo, apura el ciclo vegetativo de la coca acortando el período entre cosechas, dando ingresos más rápidos en corto plazo, dando como consecuencia hojas más delgadas, pesando menos (la venta es por peso).

De esta manera, con el uso de la urea, la planta envejece pronto y su producción decae antes de tiempo. Es por este motivo, que las vendedoras de coca al detalle en la ciudad de La Paz indican que la coca producida con este fertilizante se arruina pronto y no es conveniente para la venta. De esta manera, la coca de Nor Yungas, antes líder en el mercado, ahora ha perdido precio debido a la ampliación del uso de urea en este sector.

En el caso de los plaguicidas, aparentemente, éstos no tienen impactos en la calidad de la hoja misma, sino sólo proporcionan una mejora visual de la misma, ya que no tienen manchas ni mordeduras de bichos, pero existen varias quejas de los consumidores de hoja de coca, indicando que la misma les provoca dolores de cabeza, rajaduras en los labios y otros, más un sabor amargo, todo atribuido al uso de agroquímicos. El lavado de las hojas de coca es una desventaja ya que la misma las arruinaría.

La hoja de coca sin fumigar es más dulce y carece de los efectos indeseables, pero una producción sin químicos será menor y defectuosa a la vista del consumidor. Las familias productoras no pueden darse el lujo de renunciar a la producción con químicos, aun sospechando que los químicos puedan ser dañinos a largo plazo.

Hasta el momento no se ha logrado un reconocimiento formal de la coca orgánica (sin uso de químicos) y menos un precio aumentado para que sirva de

incentivo a más productores de dejar de usar químicos, y por lo consiguiente, dejar de dañar a los suelos de esta región.

Tabla N°8. Principales características físico-químicas de los suelos de Los Yungas de La Paz

Municipio	Pendiente (%)	Profundidad (cm)	pH	Fertilidad	Drenaje	Materia orgánica
Coroico	Escarpada	Muy superficial a poco profundo, 0-12, 20-25, 25-?	Fuertemente ácido a básico	Muy baja a moderada	Bueno	Regular
Coripata	Escarpada	Muy superficial a poco profundo	Ligeramente ácido	Baja a muy baja	Bueno a excesivo	Considerable (4 cm)
Chulumani	Escarpada	Muy superficial a profundo 0-40, 40-?	Ligeramente ácido a ácido	Baja a moderada	Bueno a excesivo	Regular
Irupana	Inclinada a muy escarpada	Muy superficial a poco profundo	Fuertemente ácido a neutro	Baja a muy baja	Bueno a excesivo	s/d
Yanacachi	Escarpada	Muy superficial a poco profundo	Fuertemente ácido a neutro	Baja a muy baja	Bueno a excesivo	Alto
Cajuata	Plana a escarpada	Muy superficial a moderadamente profundo, 0-25, 25-51, 51-96	Fuertemente ácido a neutro	Baja a muy baja	Bueno a excesivo	Regular
Caranavi	Plana a inclinada	Poco profundo a profundo	Ácido	Baja a moderada	Regular a bueno	Alto
La Asunta	Inclinada a escarpada	Poco profundo a profundo	Ácido	Moderada	s/d	Alto
Apolo	Plana a escarpada 0 - >60	Superficial a profundo desde <30 a >100	s/d	Media a muy baja	Pobre a excesivo	s/d

Fuente: Línea base: Datos Generales Yungas, 2010

Deforestación actual de los suelos de los Yungas de La Paz



Fuente: Archivo fotográfico SEDEI

La erosión en los Yungas se presenta, como en cualquier zona erosionada, en tres magnitudes de erosión por su magnitud:

- Laminar: erosión incipiente
- En surcos: cuando existe pérdida de suelo
- Cárcava: cuando existe una destrucción estructural del suelo

Las elevadas pendientes de los suelos de esta región son susceptibles a procesos de fuerte erosión hídrica y eólica, sin olvidarnos de la fuerte presión de la ampliación de la frontera agrícola por parte de los cultivadores de coca. Las mismas pendientes condicionan la práctica agrícola en laderas y asimismo provoca erosión en cárcavas⁴¹ que es la de más difícil solución ya que la estructura del suelo ya se encuentra deteriorada.

⁴¹Zanja producto de la erosión que generalmente sigue la pendiente máxima del terreno

Tabla N°9. Sistema de eco tonos y relieve

Municipio	Altitud m.s.n.m.		% Tipos de Relieves en Superficie Total				% de Erosión en Superficie Total		
	Menor	Mayor	Mayor a 0.45	0.44 a 0.35	0.34 a 0.25	Menor a 0.25	Laminar	Surco	Cárcava
Coroico	1.500	4.500	19%	28%	31%	22%	20%	15%	13%
Coripata	1.060	4.000	23%	29%	25%	23%	24%	21%	18%
Yanacachi	1.950	4.950	28%	38%	18%	16%	25%	20%	16%
Chulumani	1.200	3.921	21%	44%	15%	24%	23%	16%	13%
Irupana	1.300	6.000	26%	25%	17%	32%	24%	17%	12%
La Asunta	480	1.340	12%	14%	15%	59%	18%	14%	8%
Cajuata	1.000	3.600	21%	27%	31%	21%	23%	16%	9%

Fuente: Mapas GEOBOL e IGM – Zona Yungueña, Digitalización en SIG

Los municipios con elevadas pendientes en su superficie, tales como Coroico y Coripata, presentan un alto grado de erosión, que también se debe a la ampliación de la frontera agrícola. El municipio de Yanacachi posee la mayor cantidad de su superficie con pendientes o relieve muy accidentado (con más de 65% de su territorio en altas pendientes), el municipio de Irupana posee zonas de altiplano y yungas por lo que los porcentajes de áreas con relieves intermedios son alrededor del 50%, su erosión se presenta principalmente en láminas.

El Municipio La Asunta posee el menor porcentaje de su superficie en bajos índices de relieve, con erosión laminar. Los municipios de Chulumani y Cajuata no poseen elevados índices de erosión por cárcavas, por tanto son susceptibles de manejo agronómico para revertir la degradación del sustrato.

Erosión causada por malas prácticas agrícolas en el cultivo de coca en los Yungas del departamento de la La Paz



Fuente: Archivo Fotográfico, SEDEI

El pueblo de Coripata rodeado de cultivos de coca y suelos severamente erosionados



Fuente: Monitoreo cultivos de coca, Naciones Unidas, Oficina contra la Droga y el Delito, 2008

Según los estudios realizados por investigadores, como Franklin Alcaraz (Investigador del centro latinoamericano de Investigación Científica CELIN), las plantaciones de coca destruyen la fertilidad de los suelos puesto que el terreno es absorbido completamente, ya que la planta de coca, al ser exfoliante, absorbe los nutrientes de la tierra dejándola seca.

El año 2009, la Oficina de Las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito, dentro del monitoreo de cultivos de coca 2009, presentaron un apartado en el cuál se habla de los efectos negativos producidos por los cultivos de coca a la tierra.

Para desarrollar los estudios de suelos y la caracterización de la fertilidad se adoptó el método convencional de levantamiento y mapeo de suelos que involucra

la interpretación geomorfológica del territorio (paisaje) con el uso de imágenes satelitales. Sobre estas unidades, se definieron los puntos de muestreo para obtener la caracterización de la fertilidad a nivel regional.



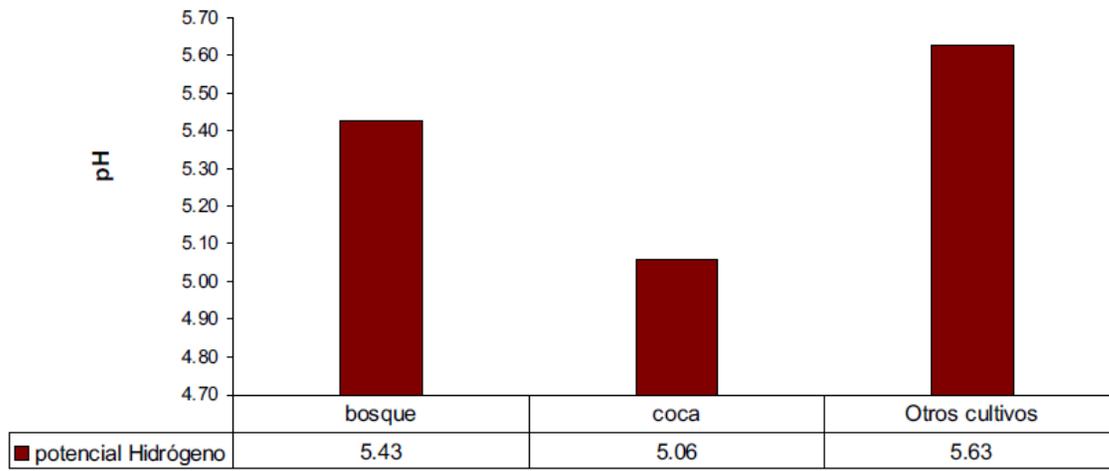
Para poder evaluar la fertilidad de los suelos, se consideraron los siguientes parámetros:

- Potencial Hidrógeno
- Macronutrientes
- Materia Orgánica
- Saturación de bases
- Alcalinidad
- Contenido de aluminio

El **Potencial Hidrógeno** es un indicador de la acidez o alcalinidad de los suelos. Un suelo que es demasiado ácido limita la asimilación de nutrientes por los

cultivos, mientras que suelos demasiado alcalinos limitan el desarrollo de los cultivos. Los valores óptimos para un buen desarrollo de cultivos y asimilación de nutrientes, se encuentran alrededor de 7.0 considerado neutro. Los suelos de regiones tropicales como los Yungas tienden a ser ácidos por naturaleza.

Gráfico N°1. Niveles de pH en los suelos de los Yungas de La Paz de acuerdo a su cobertura

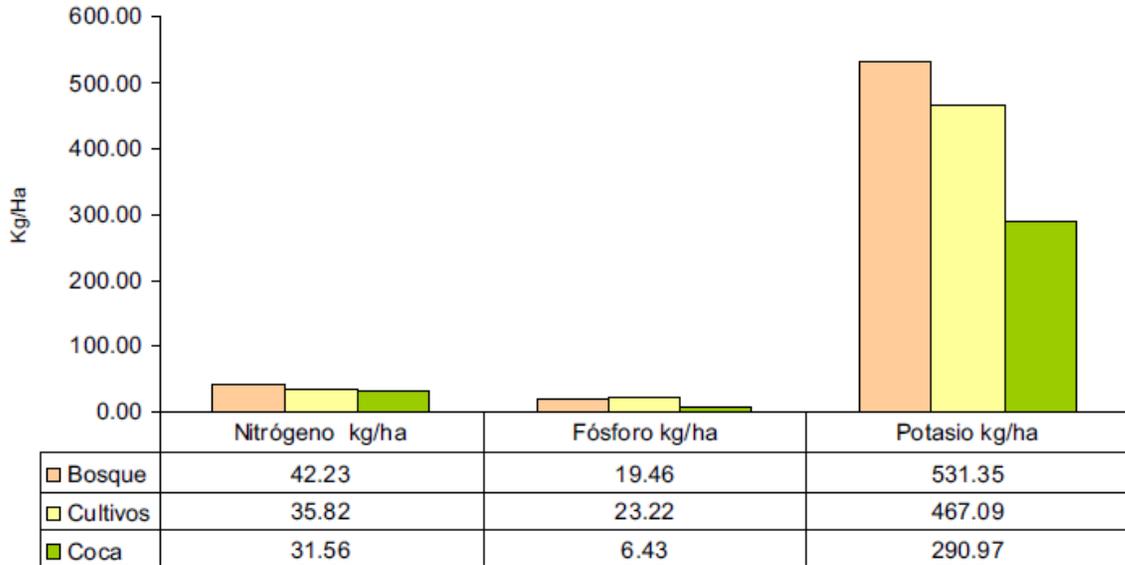


Fuente: Monitoreo cultivos de coca, Naciones Unidas, Oficina contra la Droga y el Delito, 2009

Mediante el gráfico, podemos ver que los suelos donde se practica monocultivos de hoja de coca tienen un pH significativamente más bajo que los suelos cubiertos por áreas cubiertas por bosques u otros cultivos. Esto quiere decir que esta calidad de suelo muy ácido limita la absorción de nutrientes por las plantas, afectando por consiguiente a su fertilidad.

Mediante el estudio de puede conocer que en los Yungas de La Paz, los suelos tienen en general cantidades bajas de fósforo y nitrógeno, y cantidades altas de Potasio, como se puede observar en el siguiente gráfico:

Gráfico N°2. Macronutrientes en los suelos de los Yungas de La Paz de acuerdo a cobertura en Kg/ha

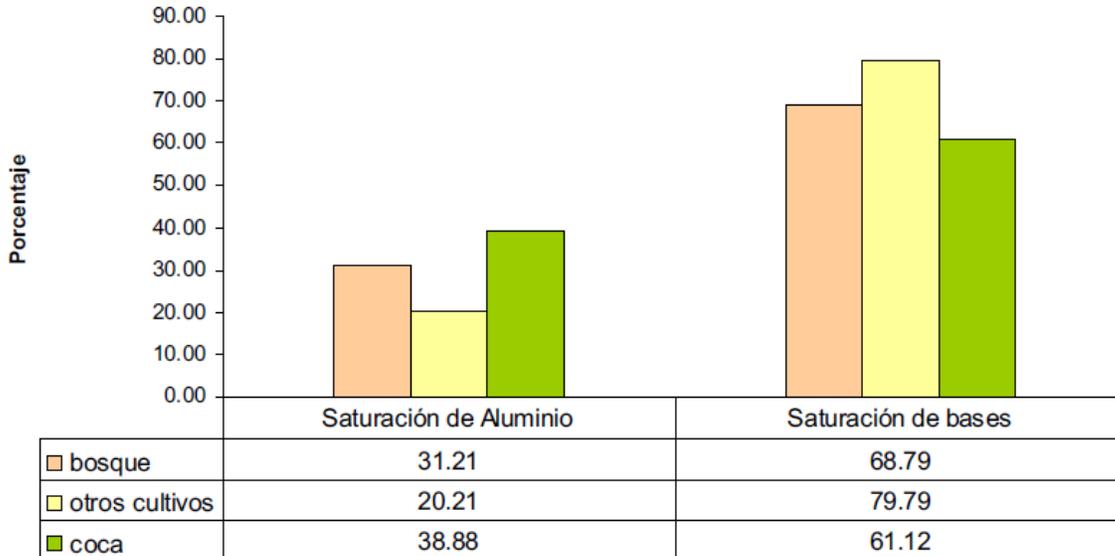


Fuente: Monitoreo cultivos de coca, Naciones Unidas, Oficina contra la Droga y el Delito, 2009

Los suelos cultivados con coca muestran los niveles más bajos de todos los macronutrientes en relación a suelos de bosque o de otros cultivos.

La saturación de aluminio presente en los suelos es un indicador de nivel de toxicidad de los suelos, que restringe la asimilación de otros nutrientes por la planta. La saturación de bases es un buen indicador de disponibilidad de nutrientes asimilables por el cultivo.

Gráfico N°3. Saturación de Aluminio y saturación de bases de acuerdo a cobertura en los Yungas de La Paz



Fuente: Monitoreo cultivos de coca, Naciones Unidas, Oficina contra la Droga y el Delito, 2009

Como se puede ver en el gráfico, los suelos con mono-cultivo de coca tienen una alta saturación de aluminio o saturación de bases significativamente más baja que la existente en suelos de bosques o en otros cultivos.

Este estudio muestra un proceso de degradación de los suelos principalmente en la región occidental, determinado por la fragilidad del ecosistema y el uso intensivo del suelo con prácticas inadecuadas de manejo.

Como se pudo constatar, en los Yungas también existen prácticas tradicionales adecuadas como los “wachus” o terrazas y la poda al ras o “pillu” que prolongan la vida de la planta. Sin embargo, estas prácticas deben ser complementadas con otras técnicas de manejo y conservación de suelos para minimizar la degradación continua de los suelos y lograr un equilibrio entre la conservación de las tierras y la producción.

b) Deforestación y el cultivo de coca

La región de los Yungas de La Paz posee árboles y especies arbustivas de gran importancia, como el chocolate, goma y castaña. Estas especies son de importancia en la comercialización, pero se ven amenazadas por la ampliación de la frontera agrícola, dando como resultado la desaparición de especies.

Entre las principales especies forestales no maderables que se encuentran en esta región que brindan un sin número de utilidades se encuentran árboles frutales, verduras, oleaginosas, colorantes, melíferas⁴², plantas medicinales y otras con un potencial económico considerable y diversidad de usos, con la posibilidad de brindar ingresos a menor tiempo y de manera más sostenible en comparación con las especies maderables (Ver Anexo 2.).

Pero una de las grandes causas de las pérdidas de estas especies (tanto no maderables como maderables) se debe a la quema de las malezas de las laderas de los cerros para la rehabilitación de suelos y la expansión de la frontera agrícola.

Esta quema se practica en los meses secos de julio, agosto y septiembre principalmente, y casi siempre se trata de quemas descontroladas que arrasan con todo el monte en superficies muchísimo mayores que los pequeños catos que se quiere habilitar o limpiar.

Para los pobladores de los Yungas, la quema no es nociva para la naturaleza, ya que significa un gran ahorro de gasto de energía humana, justificando que la tierra se abona con cenizas al realizar la quema. Al mismo tiempo, se quema toda la basura de los huertos, materia orgánica de restos de plantas de todo tipo.

Aunque después de tres meses de la quema, el pasto y el chume⁴³ han rebrotado devolviendo el color verde a los cerros y laderas empinadas, los árboles,

⁴² Plantas y árboles que las abejas usan para producir miel

⁴³ Maleza

la vegetación diversa, insectos y animales propios del terreno han quedado extinguidos.

En los Yungas, dada la exuberancia de la naturaleza, los árboles son vistos de manera general como un estorbo para la actividad agrícola, excepto a los siquiles⁴⁴ que dan escasa sombra a partes de los cocales. El consecuente impacto ambiental de estas prácticas de cultivo de la coca como un monocultivo es irreversible por la descontrolada deforestación que se realiza.

Bolivia se encuentra entre los países más diversos del mundo, con 66 de los 112 ecosistemas existentes, y es en los Yungas y Amazonía de La Paz donde se concentra la mayor diversidad, presentando cultivo de coca en grandes extensiones.

Los bosques, que son víctimas de la constante ampliación de la frontera agrícola en pro del cultivo de coca, brindan importantes servicios ambientales a la humanidad de manera directa, con productos que son consumidos para subsistencia o comercialización:

- Madera
- Ecoturismo
- Alimento
- Biomasa
- Recursos energéticos
- Medicina (Muchos de los principios activos son obtenidas de especies propias a este ecosistema)

También brindan servicios de manera indirecta como ser:

- Protección de cuencas
- Producción de agua
- Sumidero de Carbono (gran parte del CO₂ es almacenado en su sistema)

⁴⁴ Siki: árbol silvestre que se deja crecer en medio de los cocales y huertas para conservar la fertilidad del suelo

- Control de inundaciones
- Reducción de la contaminación
- Regulación de la temperatura

La deforestación de los bosques en los Yungas es un tema de suma importancia, ya que al talar un árbol para ampliar la frontera agrícola, no solamente se afecta al ecosistema local, sino también al ecosistema mundial, ya que los árboles brindan uno de los principales servicios para la humanidad: la purificación de aire, necesario para la existencia humana.

Los bosques tienen un efecto importante en la conservación del suelo y en el ciclo hidrológico, entrando ambos en equilibrio. La alteración de los bosques afecta su capacidad de soportar el cambio ambiental, con consecuencias inmediatas para los servicios ambientales, acompañados de degradación ambiental.

Los impactos que se identifican en los Yungas, se refieren a la reducción de la superficie de bosques primarios⁴⁵ y la progresiva degradación de los mismos, consecuencia del avance de la frontera agrícola no planificada (incremento del cultivo de coca). Así mismo, esta nueva ampliación de la frontera agrícola tiene consecuencias la creación de nuevas vías de acceso para la colonización, aumentando la caza y tala indiscriminada.

⁴⁵ bosque intacto (u original), y con un alto grado de naturalidad que nunca ha sido explotado, fragmentado, o influenciado directa o indirectamente por el hombre.

Expansión del cultivo de coca en detrimento del bosque primario



Fuente: Gobierno de Bolivia - UNODC, 2007. En Bolívar, Municipio de La Asunta

Así mismo, los parques nacionales se han vuelto en nuevos objetivos de los cultivadores de coca para ampliar la frontera agrícola en pro de este cultivo, pero los suelos de estas regiones son frágiles y la deforestación para establecer nuevos cultivos contribuye a la fragmentación de su hábitat, pérdida de biodiversidad y erosión del suelo.

Es por eso que la expansión de los cultivos de coca en áreas de bosque primario es motivo de preocupación ya que se ocasionan daños irreversibles dentro de los parques nacionales. Las áreas protegidas influenciadas por el cultivo de coca son: Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Madidi, Reserva de La Biósfera y Territorio Indígena Pilon Lajas y Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Cotapata en el Departamento de La Paz.

El valor y beneficios de los bosques son de enorme importancia para el desarrollo humano y para la economía sostenible, ya que el buen estado de los

mismos nos permite convivir en paz con la naturaleza, explotando los recursos de manera sostenible sin alterar el medio ambiente.

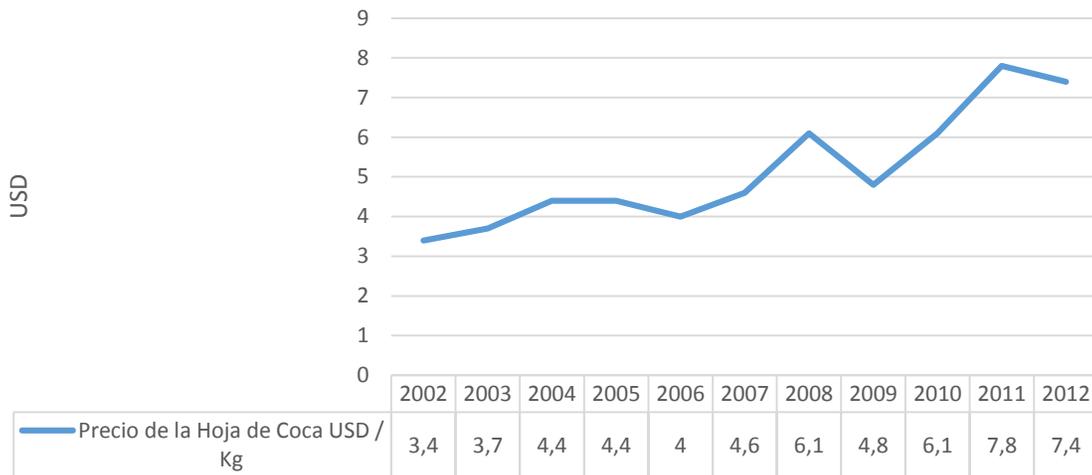
Tabla N°10. Resumen de áreas protegidas y municipios de La Paz influenciados por cultivos de coca

Categoría de manejo	Base legal	Coordenadas	Extensión	Municipios
Parque Nacional Y Área Natural De Manejo Integrado Madidi	Creado mediante Decreto Supremo 24123 del 21-09-1995	67° 30´-69° 15´ Longitud Oeste 12°42´-15°14´ Latitud Sud	1.895.750 ha.	Apolo, San Buena Ventura, Ixiamas, Guanay.
Reserva de la biósfera y Territorio Indígena Pílon	Creado mediante Decreto Supremo 23110 del 09-04-1992	66° 55´-67° 40´ Longitud Oeste 14°25´-15°27´ Latitud Sud	400.000 ha	Apolo, Palos Blancos
Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Cotapata	Creado mediante Decreto Supremo 23547 del 09-07-1993	67° 45´-68° 05´ Longitud Oeste 16°05´-16°20´ Latitud Sud	40.000 ha.	Coroico y La Paz

Fuente: SERNAP

Los altos ingresos económicos de la producción de coca, atraerá a nuevos productores e induce a los ya propietarios de estos cultivos a expandirlos. Éste se convierte en un indicador de que una mayor deforestación ocurrirá en un futuro no muy lejano

Gráfico N°4. Precio de la Hoja de Coca USD / Kg



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Monitoreo de Cultivos de coca, UNODC

Mediante los precios, podemos ver que el mercado del cultivo de coca se convierte en un negocio cada vez más lucrativo, que como mencionamos, atraerá más gente a sus filas, provocando la expansión de la frontera agrícola, y la habilitación de estas nuevas tierras traerá, por supuesto, más deforestación.

Los árboles son secuestradores de carbono, ya que utilizan el dióxido de carbono que se encuentra en el aire para completar la fotosíntesis. Al realizar esta acción, los niveles de carbono son regulados de manera significativa.

Los bosques, al ser chaqueados, provocan que el carbono que fue capturado por los árboles durante el proceso de la fotosíntesis, se libere, acrecentando los niveles de dióxido de carbono que van directo a la atmósfera, dañando a la misma.

Otra consecuencia del avance de la deforestación son los deslizamientos que se producen en las montañas de los Yungas, ya que esta zona, al caracterizarse por una topografía montañosa, tienen como principal aliado a los árboles para mantener la estabilidad de las montañas, ya que sus raíces ayudan a mantener al

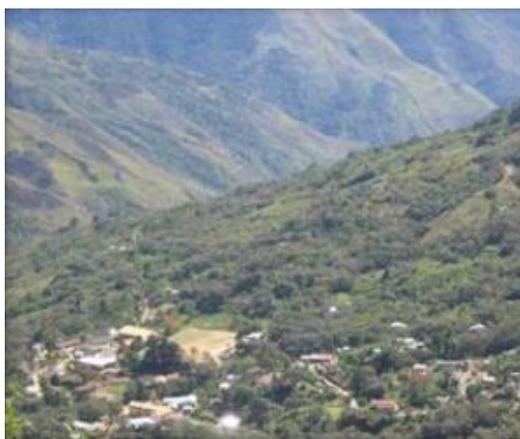
suelo compacto y estable. La pérdida de árboles, y por lo tanto, de sus raíces, provocan que el suelo se deslice.

Así mismo, la deforestación puede ser una causa para erosionar el suelo, ya que después de limpiar el terreno para poder cultivar coca, el suelo queda expuesto a altas temperaturas. Cuando los cocales ya no tienen los mismos nutrientes, son abandonados y cambiados por otras tierras.

Como mencionamos antes, los cocales son cosechados de tres a cuatro veces por año, y este ritmo de producción erosiona los suelos rápidamente, pudiendo producir por un máximo de tres años, para luego proceder con el abandono de los mismos. La recuperación de estos suelos es muy lenta, terminando estos suelos, como pastizales.

De igual manera, la expansión de la frontera agrícola deja a los bosques fragmentados en segmentos, destruyendo parcialmente al ecosistema y por lo mismo, a las especies contenidas en la misma. Además, los nuevos bordes de los bosques creados en la fragmentación, son susceptibles a elevadas temperaturas y al viento, dejándolos inhabitables.

Nor Yungas (Coroico)



Sud Yungas (Trinidad Pampa)



Fuente: UNODC (Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito) Monitoreo de Cultivos de Coca 2012

En las imágenes se puede ver claramente como la deforestación es diferenciada en la misma región de los Yungas. Por un lado, la zona de Nor Yungas presenta un bajo nivel de deforestación, mientras que la zona de Sud Yungas ha sido devastada por la deforestación producto de la excesiva producción de coca, convirtiendo a las verdes montañas en un desierto.

CAPÍTULO II: POLÍTICAS Y COMERCIALIZACIÓN DE LA HOJA DE COCA

Sección I. Políticas de desarrollo alternativo y ambiental

a) El desarrollo alternativo y la seguridad alimentaria

La aplicación de las políticas de desarrollo alternativo en los Yungas, comenzó en 1985, a través de un programa conocido como AGROYUNGAS, cuyo objetivo principal era la sustitución de la coca por una variedad mejorada de cultivo de café, llamada caturra.

En cada región, además, se debía establecer un Proyecto Integral de Desarrollo y Sustitución (PIDYS) que incluía al café y otros productos como la maracuyá, morera⁴⁶ para la cría de gusanos de seda, crianza de chanchos, conejos, patos y ovejas y mejoras en infraestructura (caminos, escuelas, aguas potables, servicios de salud).

Lejos de lograr un verdadero desarrollo, las mejoras en infraestructura resultaron ser sólo una limpieza de caminos o la refacción superficial de edificios escolares ya existentes. Así mismo, los cultivos de maracuyá y mora nunca llegaron a ocupar más que unas cuantas parcelas experimentales manejadas por la institución, y las pocas ovejas murieron por enfermedades.

Es así que el café caturra fue el único elemento que logró implementación, que tuvo mayor aceptación en Coroico, donde históricamente hay menos coca y más café. Un factor clave en esos años fue el buen precio del café, mientras que al mismo tiempo, la coca ingresaba en un período de bajos precios debido al colapso del narcotráfico a nivel nacional.

Una parte esencial de la política de desarrollo alternativo para el programa AGROYUNGAS fue la otorgación de créditos, cuya garantía consistía en un título

⁴⁶ Árbol de tronco recto e irregularmente ramificado, cuyas hojas sirven de alimento al gusano de seda

de propiedad. El crédito era desembolsado por etapas en el curso de tres años, con un interés anual del 3 a 4 %. Sólo una parte del crédito se entregaba en efectivo, lo demás consistía en insumos para la actividad agrícola.

Entre los insumos, se encontraban agroquímicos, los cuales, en vez de usarse en los cultivos de café, iban a parar a los cultivos de coca. Aun así, los conocimientos de los agrónomos encargados del proyecto lograron el objetivo de una producción de café más elevada que el café criollo. Este éxito instó a otros campesinos a conseguir plantines para sus propias plantaciones.

Con el tiempo surgieron algunos problemas, el principal: la broca⁴⁷. Se cree que la plaga llegó dentro de las semillas de café caturra importadas sin un control fitosanitario, ya que se trataba de apurar el curso del proyecto para cumplir el cronograma. De esta manera, en 1991, la broca había contaminado buena parte de las plantaciones de café en general, y desde entonces cundió por todo los Yungas.

Con el colapso de los precios del café a partir del 2000, la situación empeoró. Para el 2002 los precios tan bajos no lograban ni cubrir los jornales de cosecha. De esta manera, varios productores no cosecharon sus cafetales, dejando que la broca cunda a su gusto.

Adicionalmente, las plantas de café caturra, como la mayoría de los cultivos mejorados y tecnificados, tienen una vida productiva limitada, como es el caso del café caturra, que después de su ciclo vital, deben de ser arrancadas y ser reemplazadas con plantaciones nuevas, en comparación con el café criollo, cuyas plantas rebrotan casi de manera indefinida y pueden ser podadas.

De esta manera, los problemas presentados en la implementación de café caturra en el programa AGROYUNGAS (ciclo vital limitado de las plantas y aparición de la broca) provocaron la desconfianza de los campesinos de la región ante

⁴⁷ Plaga que anida dentro de la misma baya del café. Esta plaga es imposible de ser eliminada con fumigaciones, ya que anida dentro de la baya.

cualquier propuesta de desarrollo alternativo en los Yungas. En los años 90, la mayoría de los campesinos que habían aceptado trabajar con AGROYUNGAS volvieron a plantar coca en lugares más fértiles y en mayores extensiones.

Por otro lado, la mandarina y la naranja no han sido productos promocionados por el desarrollo alternativo, aunque hubo intentos de exportación de fruta de Chulumani a Chile y de construir pequeñas plantas de jugo de naranja de Nor y Sud Yungas, todos sin éxito.

Tabla N°11. Marco Normativo en torno al Desarrollo Alternativo

MARCO NORMATIVO EN TORNO AL DESARROLLO ALTERNATIVO	
1988	Ley de Régimen de la Coca y Sustancias Controladas
1998	Plan Dignidad (1998-2002)
2002	Plan Bolivia (2002-2003)
2004	Plan Nacional de Desarrollo Alternativo (2004-2008)
2006	Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para vivir bien (2006-2010)
2006	I Plan Nacional de Desarrollo Integral con coca (2006-2010)
2007	Plan para la revolución rural, agraria y forestal del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente Pol. 3
2007	Estrategia de Lucha contra el Narcotráfico y Revalorización de la Hoja de Coca (2007-2010)
2009	Nueva Constitución Política del Estado; art. 384 "El Estado protege a la Coca originaria y ancestral como patrimonio cultural, recurso natural renovable de la biodiversidad de Bolivia, y como factor de cohesión social; en su estado natural no es estupefaciente. La revalorización, producción, comercialización e industrialización se regirá mediante la Ley"

Fuente: Descripción Y Análisis De La Situación Actual Del Sector De Desarrollo Integral Con Coca En Bolivia Y El Rol Del Fonadal En Este Sector, Unión Europea, 2011

Actualmente, la institución encargada del impulso de las políticas de desarrollo alternativo a nivel Bolivia y con los Yungas como una de sus zonas de intervención es el FONADAL (Fondo Nacional de Desarrollo Alternativo) cuyos objetivos más importantes son:

- Promover la Soberanía alimentaria y el Desarrollo Rural y Agropecuario de forma integral y sustentable, a favor de los productores rurales, comunidades indígenas y pueblos originarios.
- Promover el desarrollo Integral con Coca y la re valorización de la hoja de Coca, en el marco de la concertación social.
- Asegurar la asignación de recursos financieros suficientes para el logro de resultados de impacto del MDRyT (Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras) garantizando la soberanía alimentaria.
- Promover espacios de concertación y coordinación, pública y privada con entidades a nivel nacional, departamental, municipal, y con organizaciones productivas, sociales vinculadas al desarrollo agropecuario y rural.
- Fortalecer la gestión y capacidad institucional del MDRYT para el logro de los objetivos

Tabla N°12. Efectos e Impactos de las políticas de desarrollo alternativo del FONADAL

EFFECTOS E IMPACTOS DE LAS POLÍTICAS DE DESARROLLO ALTERNATIVO DEL FONADAL	
Reducción de la pobreza Mejora de la gobernabilidad	Impactos
Mejora de los ingresos de la población Mejora de la calidad de vida y seguridad alimentaria Mejora de la presencia del Estado y confianza en las instituciones públicas Incremento de la participación democrática de la población	Efectos
Diversificación productiva agropecuaria y mejora de la calidad de productos Acceso a los mercados Mejora del ejercicio de los derechos humanos (salud, educación, agua...) Mejora de las comunicaciones Protección del Medio Ambiente Mejora de la gestión municipal e incremento de la inversión pública Reducción de conflictos	Resultados
Apoyo a la producción agrícola (cacao, café, banano, cítricos) Apoyo a la producción pecuaria, piscícola y forestal Asistencia Técnica Agropecuaria Construcción de mercados Construcción de centros de salud, educativos, sistemas de agua, caminos y puentes Electrificación Gestión de residuos sólidos Fomento del deporte Fomento de una cultura de paz Fortalecimiento Municipal	Productos

Fuente: Descripción Y Análisis De La Situación Actual Del Sector De Desarrollo Integral Con Coca En Bolivia Y El Rol Del Fonadal En Este Sector, Unión Europea, 2011

Entre las fortalezas del FONADAL podemos citar:

- El FONADAL ha conseguido afianzarse en una posición privilegiada como actor de desarrollo tanto a nivel nacional como local, contando con aceptación en la zona de intervención.

- Una importante fortaleza es el alineamiento con la política sectorial, permitiendo que el FONADAL se configure como un instrumento para la ejecución de políticas de gobierno, mejorando las posibilidades de sostenibilidad en el tiempo y evolucionando a una visión desarrollista.
- La capacidad multiplicadora y de apalancamiento⁴⁸ de recursos ha puesto de manifiesto el elevado nivel de pertinencia y apropiación local de las intervenciones, junto con la sostenibilidad de las mismas, generando una dinámica de desarrollo territorial que magnifica sus esfuerzos.

Entre las debilidades de la aplicación de las políticas de desarrollo alternativo por parte del FONADAL están:

- El FONADAL, al haber sido creado al amparo de la Ley 1008⁴⁹ como instrumento de desarrollo alternativo, con el fin de reducir los cultivos de coca, responde en la actualidad al nuevo paradigma de la coca y se pone al servicio del desarrollo integral, suscitando una confusión en el papel de la institución, que pasa de ser un instrumento de sustitución de la coca a un instrumento de la revalorización de la hoja de coca, siendo esto un obstáculo para desarrollar su identidad y misión institucional.
- Surge una confusión entre objetivos institucionales ¿es el desarrollo productivo, el humano integral, la lucha contra las drogas, la sustitución de los cultivos de coca por otras actividades o la reducción de conflictos sociales?
- Si bien la posición de la institución en cuanto al ejecutivo es fortalecida, se encuentra todavía en un nivel muy precario, siendo dependiente de virajes

⁴⁸ Lograr hacer más con menos recursos

⁴⁹ La Ley del Régimen de la Coca y Sustancias Controladas, conocida como Ley 1008, rige desde 1988 y establece la legalidad de 12.000 hectáreas del arbusto en los Yungas de La Paz y parte de Cochabamba; pero la norma fue flexibilizada para permitir el cultivo legal de 7.100 hectáreas en el trópico cochabambino durante el gobierno del Presidente Carlos Mesa.

políticos y cambios de criterio en el gobierno de turno, creándose un importante riesgo de sostenibilidad.

- La política en relación a la hoja de coca, al sector agropecuario y al desarrollo integral no ha logrado consolidarse. El uso político de los recursos, con fines partidarios o como instrumento en la búsqueda de aliados es un claro riesgo.
- La estrategia de trabajo en las zonas de intervención no ha sido suficientemente elaborada, notándose la ausencia de enfoques de protección ambiental y protección de derechos de los pueblos originarios, entre otros, dificultando de esta manera, la reducción de los cultivos de coca.
- Los proyectos productivos implican una elevada cualificación de la asistencia técnica, acompañamiento constante, un enfoque privado y de una inversión a largo plazo para lograr resultados efectivos.
- Algunos problemas pueden suscitarse por los conflictos entre regiones (Yungas-Trópico) y entre regiones y gobierno. La búsqueda de minimizar las rivalidades desvían los objetivos de la intervención.
- Las orientaciones políticas y la excesiva rotación de personal directivo, junto a la anteposición de la visión partidista sobre la técnica, hacen que instituciones como ésta sean reductos del poder político.
- Una debilidad general de la modalidad de proyectos es la dificultad de apropiación por parte de los actores locales, y por tanto, la posibilidad de sostenibilidad. La apropiación ha sido superada por la elevada pertinencia de la intervención. La persistencia de la sostenibilidad de la propia institución es débil, ya que, aunque se asegura de cubrir los costos de operación por parte del gobierno a través del Tesoro General de la Nación, siguen pendientes y con serias dudas de materializarse, lo cual es un signo de falta de prioridad del gobierno hacia esta institución.

Junto con el desarrollo alternativo, se desarrolla la Seguridad Alimentaria, que se da cuando “existe cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”⁵⁰.

La soberanía alimentaria es la facultad de cada pueblo para definir sus propias políticas agrarias y alimentarias de acuerdo a objetivos de desarrollo sostenible y seguridad alimentaria. Ello implica la protección del mercado doméstico contra los productos excedentarios que se venden más baratos en el mercado internacional, y contra la práctica del dumping (venta por debajo de los costos de producción)⁵¹.

Por más de diez años, escasos han sido los intentos de trabajar el tema de Seguridad Alimentaria en el país. Uno de los primeros intentos fue la elaboración de la Estrategia de Transformación Productiva del Agro (ETPA), teniendo como base el impulso a la tecnología e infraestructura. Pero de manera posterior se introdujo al ETPA, la base de seguridad alimentaria, nombrándolo Plan Nacional de Seguridad Alimentaria.

Posteriormente en 1998, el Plan General de Desarrollo Económico y Social de 1998, plantea una línea referida a la seguridad alimentaria, enfocado a incentivar la producción de alimentos nativos, la transformación y trabajo en educación alimentaria. Ese mismo año, la Política Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural propone una política específica de Seguridad Alimentaria, cuya base es la promoción de la producción agropecuaria.

⁵⁰ Cumbre Internacional de la FAO (1996)

⁵¹ Cumbre Mundial de la Alimentación de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

Uno de los más grandes avances se dio el año 2003, con la creación del Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición, encargado de la elaboración de Políticas a nivel Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Tabla N°13. Políticas De Seguridad Alimentaria En Bolivia

Documento	Política de contexto	Aspectos Principales	Observaciones
Plan Nacional para la Seguridad Alimentaria - PLANSA (1997)	La ETPA (1996) contempla el salto tecnológico, desarrollo humano (educación/salud), manejo racional de recursos naturales, inversiones en camino y riego	Orientado a solucionar la pobreza a través de la seguridad alimentaria (disponibilidad, acceso y uso), enfocado al sector más vulnerable (economía campesina y urbana marginal) y con protagonismo del sector privado (ONGs) e inversión estatal en infraestructura	Vago en la definición de acciones concretas e indeterminadas en la formulación de políticas y no logra articular el Estado central con los nivel descentralizados del Estado
Política Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural (1998)	Plan General de Desarrollo Económico y Social - PGDES (1998) que propone conformación de circuitos agroalimentarios y encadenamientos productivos	Propone promover y orientar la producción agropecuaria estimulando la continua expansión del abastecimiento de alimentos, como parte de la cadena agroalimentaria y de bienes transables, en condiciones competitivas (cadenas agroalimentarias y agroindustriales)	Los enfoques de la cadena no han logrado articular a los sectores más pobres y vulnerables a las condiciones competitivas señaladas
Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural - ENDAR (2005)	Política Nacional de Seguridad Alimentaria (2005)	El tema de la seguridad alimentaria está orientada a la inserción competitiva en mercados (volumen, cantidad y precio) con esfuerzos a solucionar problemas de disponibilidad, acceso y flujos de información agro meteorológica y de monitoreo de la producción agrícola (SINSAAT).	Poco o nada se ha hecho en tareas concretas
Política de Seguridad y Soberanía Alimentaria (2008)	Plan Nacional de Desarrollo y Plan para la Revolución Rural, Agraria y Forestal (2007)	Derecho Humano a la Alimentación, revalorización agricultura familiar, autogestión local, calidad y autosuficiencia alimentaria, sistemas productivos agroecológicos y sustentables	En proceso de implementación

Fuente: Alianza Boliviana de la Sociedad Civil para el Desarrollo Sostenible, en base a los datos de AIPE

El Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para vivir bien, es la primera política que maneja como eje central el tema de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria, coordinando tareas como la erradicación de la desnutrición en niños y niñas menores de cinco años, coordinando acciones conjuntas con otros Ministerios que están vinculados al tema.

Los artículos sobre los cuáles se apoyan las acciones en cuanto a soberanía alimentaria, con sostenibilidad dentro de la nueva constitución política del estado, son:

Artículo 375: “El estado regulará el manejo y gestión sustentable de los recursos hídricos y de las cuencas para riego, seguridad alimentaria y servicios básicos, respetando los usos y costumbres de las comunidades”.

Artículo 405: “El desarrollo Rural Integral Sustentable es parte fundamental de las políticas económicas del Estado, que priorizará sus acciones para el fomento de todos los emprendimientos económicos comunitarios y del conjunto de los actores rurales, con énfasis en la seguridad y en la soberanía alimentaria”

Artículo 407: “.Son objetivos de la política de desarrollo rural integral del Estado, en coordinación con las entidades territoriales autónomas y descentralizadas: I Garantizar la soberanía y seguridad alimentaria, priorizando la producción y el consumo de alimentos de origen agropecuario producidos en el territorio boliviano”.

Actualmente y gracias al aumento del cultivo de coca y la respectiva erosión de los suelos, los Yungas, antes conocidos por su relevancia como oferentes de bienes de consumo, paulatinamente se transforman en demandantes netos de productos alimenticios debido al escaso o nulo apoyo al sector agrícola que existe en esta parte del país.

El escenario actual en los Yungas choca con una propuesta gubernamental que privilegia a los campesinos e indígenas, es decir, a la pequeña producción como eje central de la política de soberanía alimentaria. Sin embargo, esta visión debe ir acompañada por la mecanización de la producción que supere el atraso de la pequeña producción.

Ahora bien, otro elemento de la política en soberanía alimentaria que debe de ser discutido en los Yungas es la priorización de acciones que encaminen a que los campesinos prioricen acciones orientadas a la producción de autoconsumo, es decir, volver a la autosuficiencia de las comunidades, un uso sostenible del medio ambiente en el proceso productivo.

Pero el ambiente productivo actual que se vive en esta región dificulta esta tarea, primero gracias a los efectos de erosión producidos por la falta de prácticas de rotación de cultivos y descanso de los mismos, que provocan una sobreexplotación de las parcelas.

b) Políticas ambientales y la coca

Las políticas ambientales aplicadas en la región de los Yungas, comenzaron su recorrido a partir de los procesos de desarrollo alternativo, así como los de reducción y erradicación de cultivos excedentarios, desarrollándose en el marco jurídico de la Ley de Régimen de la Coca y Sustancias Controladas (1008).

Para el cumplimiento de sus funciones, el Vice Ministerio de Desarrollo Alternativo, cuenta con dos instancias regionales encargadas del seguimiento y evaluación de programas y proyectos:

- Programa de Desarrollo Alternativo Regional (PDAR)
- Alianza de Desarrollo Integral de los Yungas y Norte de La Paz (ADYLAP)

La implementación de los programas de Desarrollo Alternativo en los Yungas de La Paz se realiza en áreas excedentarias o en transición, bajo el concepto de

“Área libre de coca”, mismas áreas que de acuerdo a convenios voluntarios entre el Vice Ministerio y los productores de coca, no volverán a ser sembradas con coca.

Específicamente, el área de medio ambiente en Bolivia, ha pasado por varias reformas en sus ministerios, encontrándose hoy en el Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente.

El objetivo principal es instituir la conservación y protección del Medio Ambiente y los recursos naturales, promocionando la calidad ambiental como derecho constituido a través del fortalecimiento y mejoramiento de la gestión ambiental para prevenir y mitigar los impactos ambientales sobre los medios físico-biológicos, socio-económicos y culturales, considerando la vulnerabilidad de los ecosistemas y reduciendo las amenazas a través de la prevención, control y fiscalización de la intervención humana.

Con base en la Constitución Política del Estado, y a causa de las preocupaciones ambientales a nivel mundial, se promulga en abril de 1992 la Ley del Medio Ambiente, impulsando las temáticas ambientales en los ámbitos del desarrollo productivo nacional, particularmente en el sector minero iniciando un primer ciclo de integración formal de la variable ambiental en las políticas públicas de la minería en Bolivia.

La Ley Del Medio Ambiente, sobre la cual se basan las políticas medio ambientales en nuestro país, tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

El desarrollo sostenible se entiende como el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades de la actual generación sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras.

Tabla Nº14. Acciones de Política Ambiental en Recursos Naturales y Medio Ambiente en los Yungas

LÍNEA	ACCIONES ELEGIBLES	ACCIONES NO ELEGIBLES
Recursos Naturales y Medio Ambiente	Acciones en Territorios de Áreas Protegidas o Zonas de Amortiguamiento de los Yungas de La Paz, como alta prioridad	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones inapropiadas en el aprovechamiento de Recursos Naturales en Áreas Protegidas • Acciones que contravengan la Ley 1333 y normas conexas • Acciones orientadas a beneficiar de forma individual sin participación de las familias que forman parte de la comunidad • Los proyectos y actividades no deberán identidad de objetos, sujetos y ubicación con otro proyecto
	Acciones orientadas al Desarrollo de las vocaciones productivas en áreas protegidas y zonas de amortiguamiento	
	Acciones orientadas al manejo integral de recursos naturales	
	Acciones orientadas a fortalecer los procesos de preservación y conservación de hábitat de especies vulnerables o en riesgo	
	Acciones orientadas al aprovechamiento sostenible de Biofauna y Bioflora	

Fuente: Estrategia Nacional para el Desarrollo Integral con Coca; FONADAL, 2014

A pesar de tener líneas de acción definidas, no se conocen propuestas concretas para poner en marcha los procesos, lineamientos políticos e instrumentos que permitan “transitar a un nuevo patrón de desarrollo que sea ambientalmente sustentable”⁵². Mientras tanto, el modelo primario exportador se profundiza en desmedro de la Madre Tierra.

El objetivo gubernamental de avanzar hacia el vivir bien parece señalar que la correlación de fuerzas entre el desarrollismo y la sostenibilidad no ha mejorado, ya que la conservación del medio ambiente y la implementación de los derechos de los pueblos indígenas y los mecanismos de su participación, siguen siendo relegados.

⁵² Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente. 2007. Plan de Desarrollo Sectorial. Revolución Rural, Agraria y Forestal. Bolivia

El creciente número de proyectos desarrollados con una visión de corto plazo y sin consideraciones ambientales ni sociales, se diseñan y promueven, sin la necesaria participación de quienes deberían ser beneficiados con ellos.

Es en este contexto, donde la gestión ambiental se encuentra confinada, manteniendo sus clásicas debilidades: poca jerarquía, débil coordinación interministerial, inseguridad funcionaria e insuficientes recursos humanos y económicos, así como limitada capacidad de ejecución entre otros.

En el caso de los recursos económicos, podemos ver en el presupuesto nacional, la poca importancia que se le da a la temática ambiental, siendo parte del 4,7% de la inversión pública destinada a lo multisectorial⁵³, junto con un nivel de ejecución del Ministerio de Medio Ambiente que a mediados de año, al igual que otros ministerios, tenía un bajo porcentaje de ejecución⁵⁴.

Los patrones de desarrollo actuales continúan respondiendo a visiones y objetivos que definitivamente no responden al vivir bien. Como ejemplo, podemos ver que de acuerdo a datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (2011) el sector medio ambiente contempla sólo el 5,3% del Presupuesto General de La Nación, un poco por encima de los rubros de educación o desarrollo rural, lo que contrasta con los sectores de Defensa, Gobierno y Obras Públicas, que acaparan el 59%.

Es en este contexto, es en el que se desarrolla el cultivo de coca en los Yungas de La Paz, en condiciones poco favorables para el medio ambiente, y con casi poco o nulo control ambiental por parte de las autoridades hacia este cultivo. Los Yungas se constituyen como una zona tradicional de cultivo de coca, por lo que no existe un control a la expansión del mismo.

⁵³ www.ine.gob.bo

⁵⁴ Fundación Jubileo. Reporte de Coyuntura N° 9 Análisis del Presupuesto General del Estado 2010. Febrero 2010

Como se ha podido constatar en la Segunda Parte de la presente tesis, la coca provoca daños a los suelos, entre ellos la erosión y por consiguiente la pérdida de la fertilidad. Al mismo tiempo se provoca la pérdida de árboles y especies arbustivas, perdiendo todos aquellos servicios directos e indirectos tan importantes que brindan a los seres humanos. Claramente el avance de estos problemas muestra una actuación reducida por parte del Estado en la política ambiental en esta región.

En el caso de los Yungas, hay una carencia de una instancia para monitoreo del estado de suelos y de su interrelación con las actividades productivas para un mejor aprovechamiento y manejo del suelo, mitigando las tasas de erosión.

El aumento en los precios de la coca y por lo tanto de los cultivos, y la existencia de un mercado no autorizado, seguirá acarreando todos estos problemas ambientales, y junto con la poca presencia del estado en cuanto a toda esta problemática ambiental, llevará a los Yungas a convertirse en una zona estéril, reemplazando las alfombras de árboles verdes en las montañas, por suelos áridos, perdiendo así toda vocación productiva.

Sección II: La erradicación de la hoja de coca y mercados no autorizados de comercialización

a) Política de erradicación de la hoja de coca

El Estado Boliviano es consciente de que la producción de coca acarrea uno de los más grandes mercados ilegales en el mundo: el narcotráfico. Bolivia realiza importantes esfuerzos para hacer frente a la amenaza de las drogas, fortaleciendo la lucha dentro del país, así también combatiendo en las fronteras.

La política de lucha contra el narcotráfico se expresa en la Ley 1008 “Ley de Régimen de Coca y Sustancias Controladas” que define y limita las tres zonas productoras de coca en el país: la zona tradicional, la zona excedentaria en

transición y la zona ilícita, dentro de la cual, los Yungas, se ubica dentro de la zona tradicional.

La Ley 1008 y la reforma integral del marco legal existente, se traducen en dos cuerpos legales: la Ley General de la Coca y la Ley General de Sustancias Controladas. La Ley General de la Coca promueve el desarrollo integral de la hoja de Coca, regulando su producción, comercialización y transformación productiva de la coca, evitando su desvío para usos ilícitos.

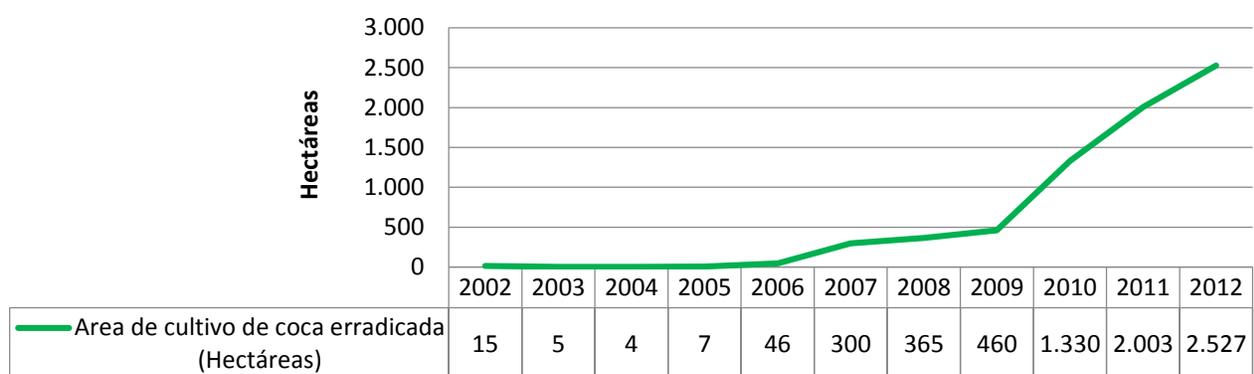
La Ley General de Sustancias Controladas regulará y sancionará los delitos del tráfico de drogas, legitimación de ganancias ilícitas, y delitos conexos a través de los procesos judiciales pertinentes, que garanticen la implementación de las políticas públicas de la lucha contra el narcotráfico.

Junto a estas leyes, con la aprobación del D.S. 0949 de 29 de septiembre de 2010, se reestructura el Consejo Nacional de Lucha Contra el Tráfico Ilícito de Drogas (CONALTID), la presidencia alterna de este Consejo pasa a depender del Ministerio de Gobierno, estableciéndose una Secretaria Técnica y una Secretaría de Coordinación.

Así mismo, se crea el Consejo Nacional de Revalorización Producción, Comercialización e Industrialización de la Hoja de Coca (CONCOCA) bajo la presidencia del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, cuyo objetivo es promover la revalorización de la hoja de coca y complementar el desarrollo integral para la transformación de la matriz productiva de las zonas productoras de coca.

La principal estrategia para combatir el narcotráfico, es la reducción de la oferta, tomando el Estado Boliviano, este primordial papel, fortaleciendo las actividades de reducción de cultivos excedentarios de coca, combatiendo de esta manera la producción y tráfico de drogas ilícitas (cocaína).

Gráfico Nº5. Área de cultivos de coca erradicada en los Yungas (Hectáreas)

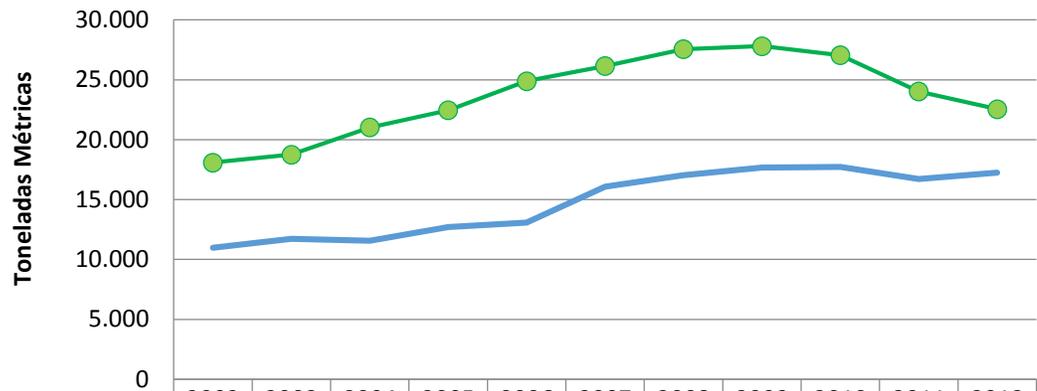


Fuente: elaboración propia en base a datos de Monitoreos de Cultivo de Coca Gestiones 2002 – 2012, UNODC

b) Comercialización de la hoja de coca y mercados no autorizados

El trabajo de erradicación no ha logrado controlar las cantidades comercializadas de coca en mercados no autorizados. A continuación, de acuerdo a los datos de DIGCOIN, se muestra una comparación entre las cantidades comercializadas de coca cultivada proveniente de los Yungas, que se comercializan en el mercado de Villa Fátima, frente a la producción real de coca en los Yungas y las hectáreas que suponen las mismas, en ambos casos.

Gráfico N°6. Producción de coca de los Yungas comercializada en Mercado Autorizado y Producción Total

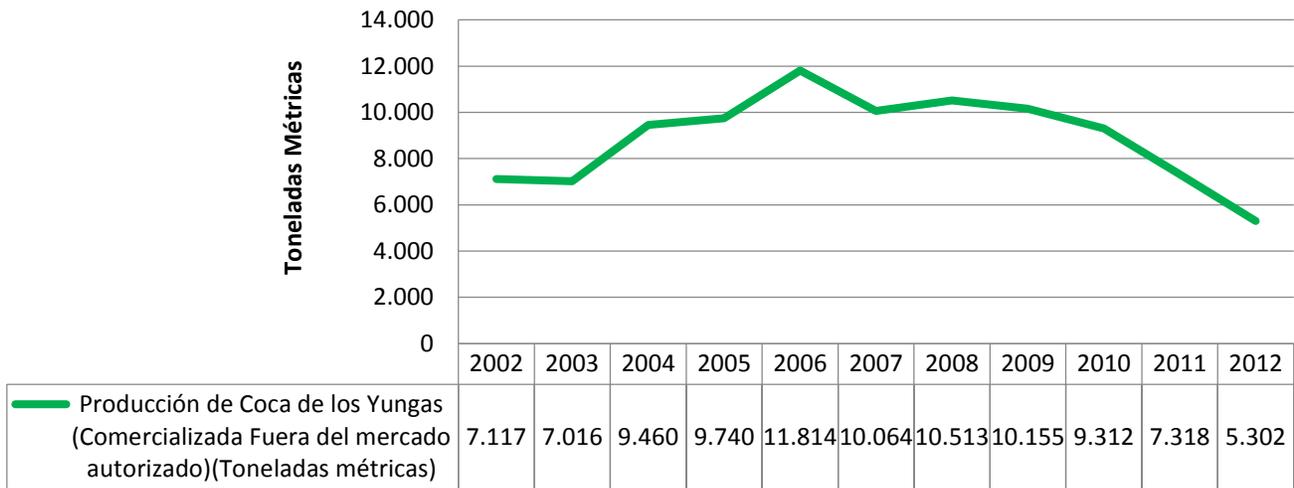


	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
— Producción comercializada en el mercado de Villa Fátima (Mercado autorizado) (Toneladas métricas)	10.975	11.736	11.560	12.718	13.081	16.092	17.045	17.662	17.738	16.715	17.253
— Producción Total Yungas (Toneladas métricas)	18.092	18.752	21.020	22.458	24.895	26.156	27.558	27.817	27.050	24.033	22.555

Fuente: elaboración propia en base a datos de Monitoreos de Cultivo de Coca Gestiones 2002 – 2012, UNODC

El cuadro muestra claramente que existe una gran brecha entre la producción comercializada en el Mercado Autorizado, frente a la producción real que existe en los Yungas, originando una gran comercialización en un mercado no autorizado:

Gráfico N°7. Producción de Coca de los Yungas (Comercializada Fuera del mercado autorizado)(Toneladas métricas)

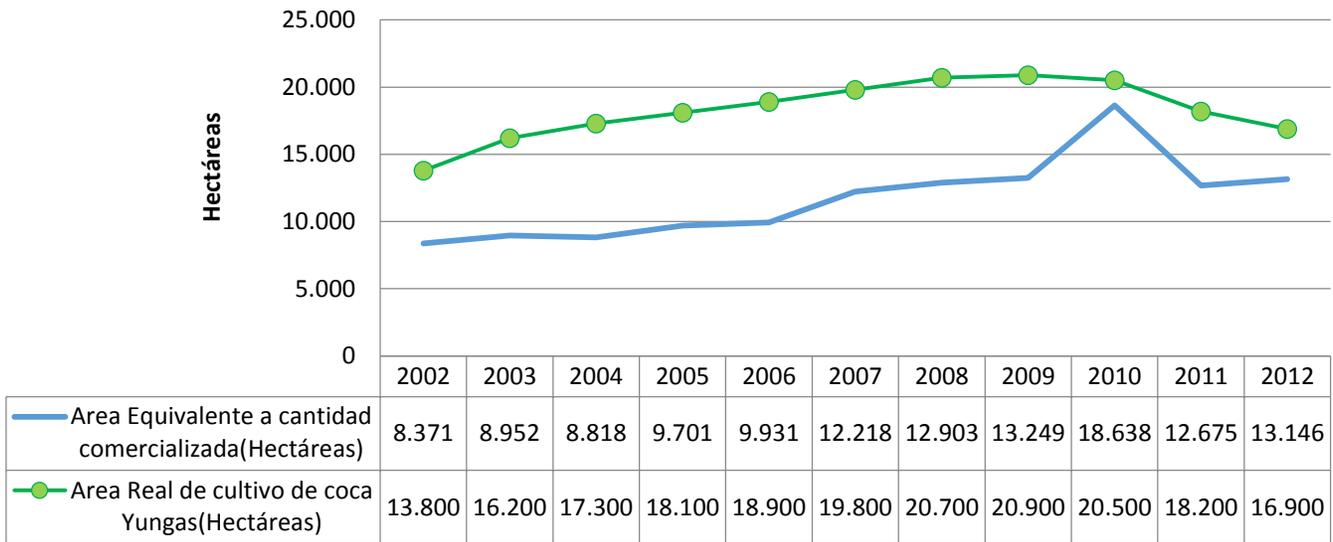


Fuente: elaboración propia en base a datos de Monitoreos de Cultivo de Coca Gestiones 2002 – 2012, UNODC

Gracias a esta comparación, se ha podido comprobar que las cantidades comercializadas en el mercado autorizado son mucho menores a las que de verdad son producidas en los Yungas, creando un mercado no autorizado, del cual se desconoce los usos que se le dan a las toneladas métricas de coca, que, lastimosamente, en la mayoría de los casos, van para el narcotráfico.

¿Qué es lo que pasa en cuanto a las hectáreas que se usan para producir coca? A continuación se verá una comparación entre las hectáreas necesarias para el cultivo de coca de acuerdo a las cantidades comercializadas en mercados autorizados, frente a las hectáreas reales de cultivo de coca en los Yungas del Departamento de La Paz

**Gráfico N°8. Area equivalente a cantidad de coca comercializada VS
Area real de cultivo de coca en los Yungas (Hectáreas)**

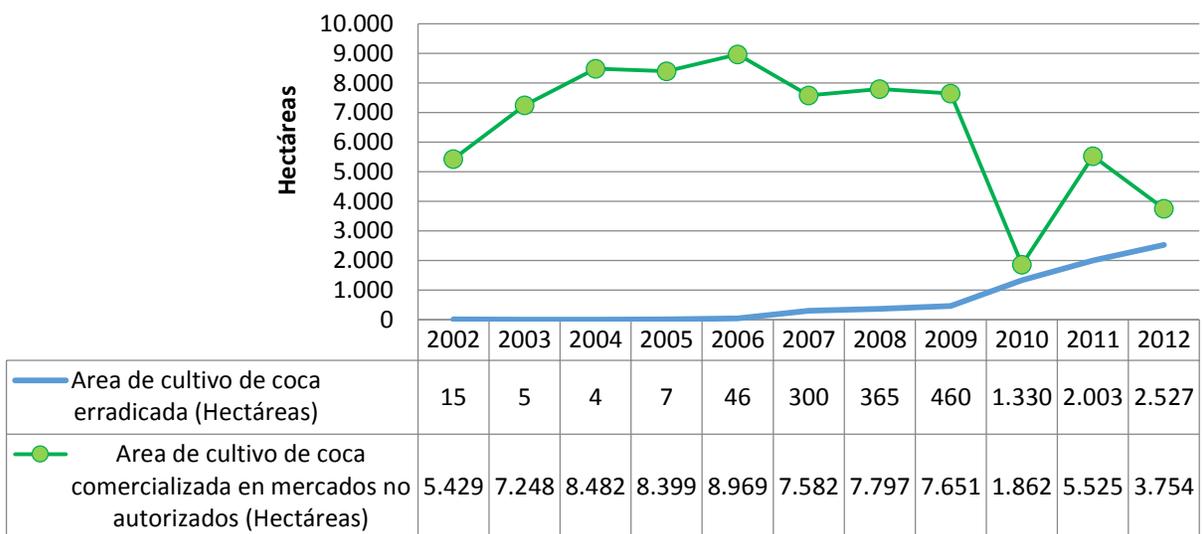


Fuente: elaboración propia en base a datos de Monitoreos de Cultivo de Coca Gestiones 2002 – 2012, UNODC

El cuadro acá presentado muestra claramente que el mercado autorizado o legal de la hoja de coca en los Yungas necesitó desde el 2002 hasta el 2012, menos hectáreas que las utilizadas, y esto trae consecuencias, como la que mencionamos anteriormente, de la creación de un mercado no autorizado en el cual no se sabe el uso de las toneladas métricas de hoja de coca que van a parar ahí.

Ahora bien, se puede pensar que la erradicación ha sido la solución a este problema, pero mediante la siguiente comparación se podrá ver que la realidad es otra:

Gráfico N°9. Efectividad de la erradicación frente a la producción de coca comercializada en mercados no autorizados



Fuente: elaboración propia en base a datos de Monitoreos de Cultivo de Coca Gestiones 2002 – 2012, UNODC

El gráfico muestra que las hectáreas de cultivo de coca comercializadas en mercados no autorizados, han sido superiores (y por mucho) en todo momento a las hectáreas erradicadas, que fueron mínimas hasta el año 2010, donde se puede notar una caída de las hectáreas de comercialización de coca en mercados no autorizados, pero que aun así, la erradicación no ha logrado controlar.

Para poder ejecutar de manera efectiva políticas de desarrollo alternativo, seguridad alimentaria y políticas ambientales, se debe de tener un mayor control en el mercado de la coca, ya que se pudo constatar que existe un gran mercado no autorizado que comercializa miles de toneladas métricas que son más de las necesarias legalmente, y las cuales se desvían a usos ilícitos, como ser el narcotráfico.

La existencia de este mercado no autorizado exige la ocupación de miles de hectáreas que podrían ser de gran utilidad para la aplicación de las políticas mencionadas, cuidando al mismo tiempo al bello ecosistema que constituyen los Yungas.

Mientras el Estado no regule las cantidades producidas de coca y una certera identificación acerca de las cantidades legales comercializadas de coca, la existencia de un mercado no autorizado provoca la expansión de este cultivo que como vimos en el primero capítulo de la segunda parte de la presente tesis, provocará daños a los suelos, en desmedro del medio ambiente y de una producción variada y ecológica de alimentos.

TERCERA PARTE: LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LOS YUNGAS Y EL REFLEJO DE LA SITUACIÓN EXTRACTIVISTA BOLIVIANA

Introducción

La seguridad alimentaria en Bolivia es una de las primeras prioridades a nivel nacional. Pero esta prioridad no se refleja en los hechos, ya que el país se encuentra inmerso en una economía de carácter extractivista, es decir, de fuerte dependencia a las actividades extractivas de recursos naturales, caracterizado por una explotación dirigida a la exportación, sin darle un valor agregado.

Y es que esta situación, aparte de reflejarse en la alta dependencia del país a la extracción de recursos no renovables como los hidrocarburos y minerales, también se refleja en el agronegocio, concentrado en nuestro país como el negocio de la soja, que abarca miles y miles de hectáreas, en comparación con las pocas hectáreas que se destinan a una producción variada.

El extractivismo tiene como su punto débil a la alta dependencia de los precios internacionales, cuya alza o caída determina la bonanza o crisis del país, respectivamente. Y junto con este comportamiento, vienen inmersos diferentes daños al medio ambiente, como el uso de agroquímicos en el caso del agronegocio, contaminación de aguas en la minería, o destrucción de los bosques en el caso de los hidrocarburos.

El primer capítulo abarca las características de la seguridad alimentaria en Bolivia, reflejando la problemática de la seguridad y soberanía alimentaria del país, en los Yungas. El segundo capítulo presenta un contraste de la situación extractivista del país, reflejada en los Yungas, a través de la dependencia de la región por la actividad del cultivo de coca, junto con los daños ambientales que acarrea el extractivismo en esta región del país.

CAPÍTULO I: LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LOS YUNGAS Y LINEAMIENTOS DE ACCIÓN PARA LA DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Sección I. La seguridad alimentaria en Bolivia y Los Yungas

a) La seguridad y soberanía alimentaria en Bolivia

“La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana”⁵⁵.

La soberanía alimentaria es el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo, defendiendo e incluyendo a las futuras generaciones, encauzando los sistemas alimentarios, agrícolas, pastoriles y de pesca para que pasen a estar gestionados por los productores y productoras locales⁵⁶.

La soberanía alimentaria promueve el comercio transparente, que coloca producción alimentaria, la distribución y el consumo sobre la base de la sostenibilidad medioambiental, social y económica. En resumidas cuentas, la soberanía alimentaria consta de la facultad de los pueblos de ser capaces de producir los alimentos que son consumidos por su población, definiendo sus propias políticas agrarias y alimentarias a través de los objetivos de desarrollo sostenible y seguridad alimentaria.

⁵⁵ Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1996)

⁵⁶ www.soberaníaAlimentaria.tv

De esta manera, la soberanía alimentaria garantiza que los derechos de acceso y a la gestión de la tierra, territorios, agua, semillas, ganado y biodiversidad estén en manos de los productores de los alimentos.

Bolivia está clasificada como un país con alta vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria, donde cerca de 6 de cada 10 bolivianos sufren hambre y no tienen bienestar nutricional. Este tema tiene una larga trayectoria en Bolivia, siendo tratada desde diferentes puntos de vista por instituciones gubernamentales y no gubernamentales, cuyos emprendimientos tuvieron poco éxito comparado con el tamaño del problema.

En Bolivia, el deterioro en la seguridad alimentaria es el resultado de una serie de tendencias:

- Reducción de la superficie cultivada de la tierra y su fragmentación creciente.
- El fortalecimiento de la agricultura por los grandes productores.
- Aumento de la dependencia de alimentos y la dependencia en los mercados internacionales.
- La creciente urbanización y la migración de la mano de obra de las áreas rurales.
- Cambios en la dieta de alimentos tradicionales por productos agrícolas industriales poco nutritivos.
- Las variaciones ambientales como las sequías y las inundaciones.
- La baja productividad agrícola y bajo uso de la tecnología.

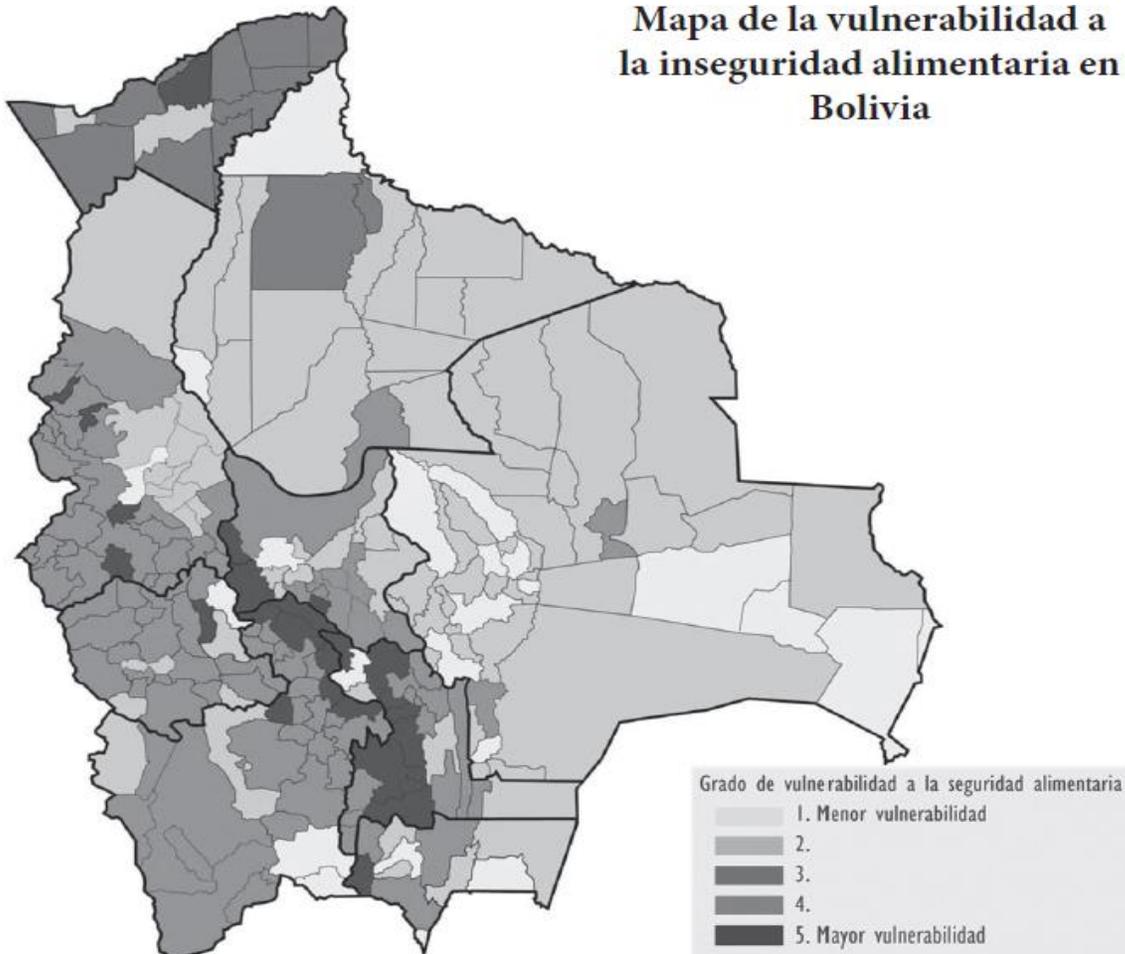
Todas estas tendencias se acentúan junto con factores estructurales tales como la geografía montañosa del país, la limitada cobertura caminera, que inhiben la integración del mercado nacional y la muy baja cobertura de acciones para el desarrollo productivo.

Se han identificado 112 municipios vulnerables a la inseguridad alimentaria que representan el 36% del total, concentrándose en la región occidental del país y en parte del Departamento de Pando. Los municipios vulnerables se caracterizan básicamente por presentar indicadores de riesgo elevados y una baja capacidad de respuesta.

Los riesgos seleccionados afectan fundamentalmente a la disponibilidad y el acceso a la alimentación, presentando riesgos más elevados de helada, sequía e inundaciones.

Se han identificado y ratificado que el 48% de los municipios del país (148 del total) son vulnerables a la inseguridad alimentaria, ubicados en la región altiplánica (Potosí, Oruro y parte de La Paz), los valles (Chuquisaca) y en una porción de los llanos (Pando). Concentran al 19% de la población, la cual vive en condiciones adversas, pues enfrentan riesgos de sequías y heladas.

Mapa de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en Bolivia



Fuente: Política Agraria y la Seguridad Alimentaria en Bolivia, Instituto de Economía y Política Agraria, 2012

La degradación del suelo que puede explicarse, tanto por la sobreutilización por parte del hombre, como por las sequías recurrentes u otros aspectos agroclimáticos que ocurren con alta frecuencia, incrementan la desertificación. Esta situación se traduce en una permanente reducción de la productividad de los suelos, reducción de los ingresos y, por lo tanto una menor capacidad de producción de alimentos.

La gran mayoría de las prácticas agrícolas están relacionadas con la disminución de la biodiversidad, impidiendo el proceso de sucesión (bosque) pueda realizarse, potenciando la pérdida de suelos. Es en este escenario, donde cultivos

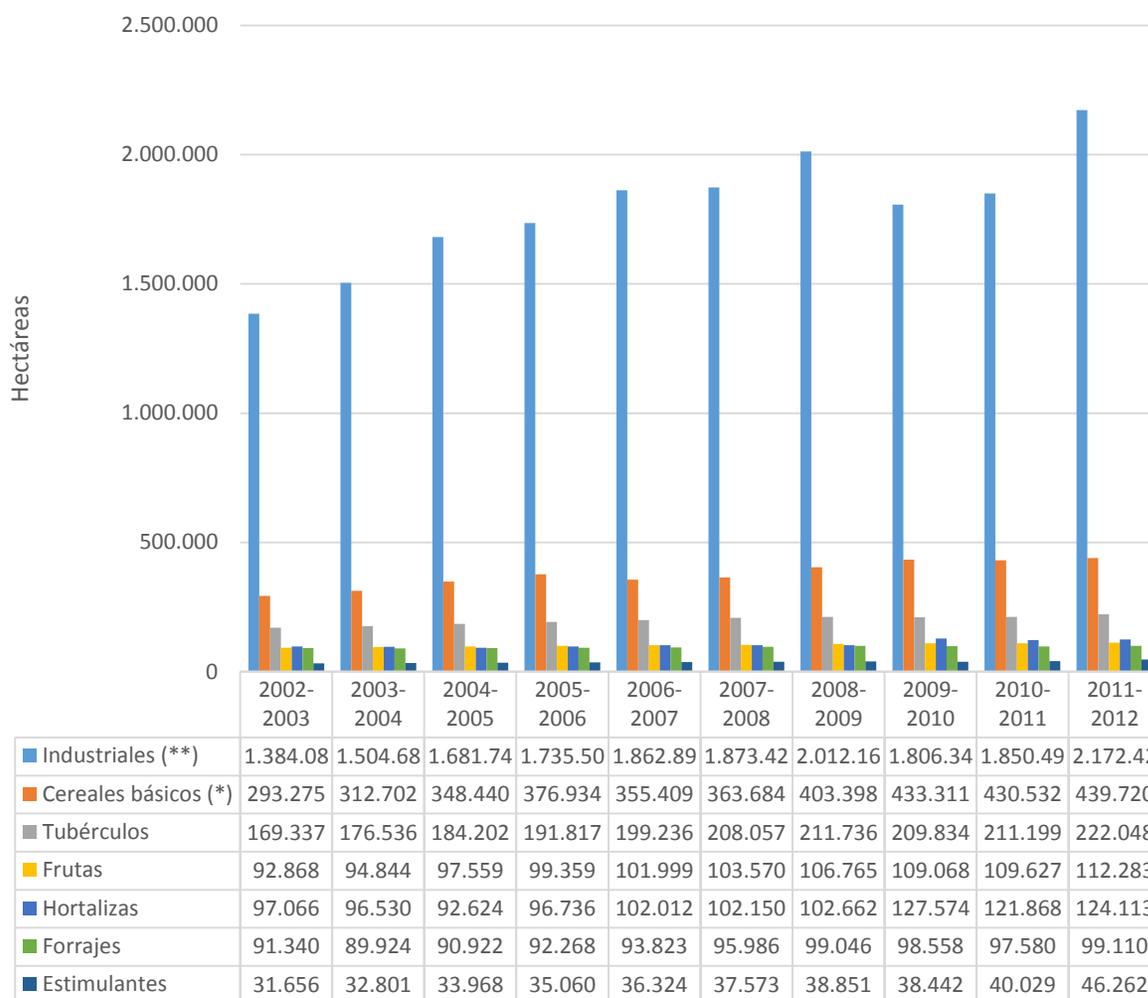
(como la coca, soya, quinua, sorgo, arroz, palma africana, caña de azúcar) han caído en el monocultivo, junto con un uso intensivo de agroquímicos y pesticidas, provocando las consecuencias ambientales pertinentes.

La inestabilidad de los monocultivos, en el caso de regiones tropicales, provoca que las regiones no acumulen materia orgánica. En cambio, el estilo de vida llevado en un policultivo gira alrededor de la necesidad de producir biodiversidad de alimentos, considerados sistemas diseñados para ejercer soberanía alimentaria. Este sistema tiene orígenes en las culturas indígenas y sus saberes.

Ante este escenario, el actual gobierno sostiene estar aplicando políticas orientadas a la soberanía y seguridad alimentaria, de apoyar de manera privilegiada la producción de campesinos e indígenas, y de haber dejado de promover el agronegocio, así como de haber logrado que los productores locales y el mercado interno sean los puntales del desarrollo.

Pero es importante dar cuenta en qué medida estos planteamientos se reflejan en el comportamiento de la realidad concreta.

Gráfico N°10. Bolivia: Superficie Cultivada, Por Año Agrícola, Según Cultivo



(**) Incluye cebada grano, maíz grano y sorgo, utilizados generalmente como materia prima para la agroindustria.

(*) Excluye cebada en grano, maíz grano y sorgo, utilizados generalmente como materia prima para la agroindustria.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del INE

Veamos algunos puntos de gran importancia en este historial:

- En la gestión agrícola 2007/2008 los cultivos industriales, que están fundamentalmente ligados al agronegocio, siguen concentrando la mayor

parte de la superficie cultivada, siendo un rubro producido por medianas y grandes empresas.

- Muy por debajo aparecen la superficie cultivada de cereales básicos, y otras destinadas a tubérculos, hortalizas, frutas, forrajes y estimulantes
- En la gestión 2004-2005, se percibe una disminución de la superficie de los cultivos industriales, debido a comportamientos negativos de cultivos como el algodón y la soya debido en parte a prácticas de rotación de cultivos, que en sí, no implica un incremento de la superficie cultivada de productos alimenticios básicos como los cereales, frutas y hortalizas que presentan incrementos de escasa significación.
- En relación a los cultivos básicos, donde aún los campesinos tienen niveles de participación, durante este periodo, el arroz ha sufrido una reducción absoluta tanto en superficies cultivadas (-50.188 hectáreas) como en sus niveles de producción (-180.559 toneladas), situación que en parte obedece a los desastres naturales y en parte a la sustitución de este cultivo por otros como la caña de azúcar.

Gracias a la información presentada, se constata de manera contraria al discurso del gobierno, que durante la duración del actual gobierno, desde el año 2006, los productores locales y el mercado interno no son ciertamente los puntales del desarrollo y que los grandes sectores ligados al agronegocio de exportación, siguen beneficiándose de políticas gubernamentales que no han sufrido modificaciones sustanciales

“Es más, algunos analistas consideran, que, por ejemplo, Emapa se ha convertido en un eficiente promotor de la producción de soya transgénica entre los pequeños productores de soya en Santa Cruz (Nuñez, 2009) y del modelo agroindustrial de monocultivo en otras regiones del país (Elías, 2009), por lo que las

acciones de este organismo gubernamental se orientan a una mayor vinculación de los productores con el agronegocio”⁵⁷.

b) Reflejo de la situación boliviana en los Yungas

Y es que el agronegocio, también se refleja en otras regiones, como ser los Yungas del Departamento de La Paz, en forma del gran mercado de la coca (Mercado autorizado y no autorizado) en donde el discurso del gobierno tampoco tiene impacto, debido al fuerte movimiento comercial de la región que depende del cultivo de la coca, y que deja de lado el apoyo a nuevos emprendimientos alternativos, o si lo hay, es de poco impacto en la región.

El negocio de la coca ha provocado que el auge del dinero campee por toda la región, reflejado en una proliferación de construcciones en los pueblos, la multiplicación de vehículos (en muchos casos chutos), la apertura de tiendas, licorerías, entre otros. La situación de bienestar se aceleró en los últimos cinco a seis años.

Y es que todo comenzó cuando la cooperación Norteamericana, al tratar de erradicar parcialmente la coca y no ofrecer un mercado seguro a la producción alternativa, producción que en ese entonces existía en los Yungas: café, cítricos, apicultura, maní, amaranto, maíces suaves y otros productos típicos de la región.

Gran parte de la producción era gradualmente certificada como orgánica, comenzando a darle el perfil de largo plazo más sostenible para Los Yungas, un perfil encaminado a la producción ecológica. Pero es justo en este momento donde la demanda del narcotráfico se trasladó a la cuna de la coca: Los Yungas, el lugar donde el productor tiene más experiencia en este cultivo.

Es de esta manera que el olor del dinero fácil se hizo sentir en los Yungas. Antes de la expansión de este cultivo, las montañas subtropicales de los Yungas

⁵⁷ Soberanía y Seguridad Alimentaria en Bolivia: Políticas y Estado de la Situación; CEDLA;2009

albergaban una producción de coca asentada en normas tradicionales inteligentes: sólo se sembraba coca en terrenos pedregosos y gredosos de pendiente a través de la tecnología de la plantada o huacho que retiene la humedad y los deshojes naturales que abonan la tierra.

Los antiguos habitantes sabían que la coca era apta para producirla en terrenos aptos para otros cultivos, pero que debían de restringir su producción para tener un manejo sostenible de la diversidad biológica, cuyas buenas condiciones siempre han sido parte esencial para la producción agrícola.

Es así, que surgieron cultivos mixtos donde se mezclaban la coca, los cítricos, la papa waluzá (una variedad de papa), el maní, los ajíes y la apicultura (cría de abejas para la obtención de miel). Pero la demanda del narcotráfico destruyó las huertas tradicionales, el desmonte de bosques expandiendo la frontera agrícola hacia tierras vírgenes en La Asunta, Caranavi y demás bosques de la región Yungueña.

Los nuevos productores de coca, se volvían en cómplices de un nuevo modelo depredador, que como se pudo observar en el segundo capítulo de la segunda parte en la presente tesis, provoca la existencia de un mercado no autorizado o ilegal de miles de hectáreas de coca.

Gracias a un estudio realizado por Miguel Urioste F. de C, los comunarios yungueños entrevistados afirmaron que con la creciente especialización en el cultivo de coca, se consumen cada vez más productos alimenticios fuera de la región, es decir, son importados de fuera de los Yungas⁵⁸.

Algunos productos importados del Altiplano son el charque, chalonga, queso, papa y chuño. Las verduras se importan desde Río Abajo en La Paz. Todos estos

⁵⁸ Informe 2012 "Comer de Nuestra Tierra" ; Fundación Tierra

productos se comercian en el barrio de Villa Fátima, en la ciudad de La Paz, donde los Yungueños asisten cada 15 días para poder abastecerse de alimentos.

El mercado se impone sobre la seguridad y soberanía alimentaria en los Yungas. La coca ha reemplazado la producción de verduras y frutas, también productos nativos como yuca, waluzza, racacha, que son reemplazados por fideo y arroz, pollos de marca Sofía⁵⁹ producidos en Santa Cruz, conduciendo a un cambio progresivo en la dieta alimenticia en la última década, especialmente entre 2002-2012, en la que predominan los carbohidratos y los pollos fritos.

Los productos alimenticios que se llevan a los Yungas desde La Paz son comercializados en ferias semanales, entre ellas las más importantes las de Coroico y Chulumani, que asumen carácter regional, ya que asiste gente de todos los municipios colindantes. No es posible acceder a información sobre los flujos de mercancías en las vías de penetración a los Yungas y menos aún de la nueva vía Cotapata – Santa Bárbara⁶⁰.

“Los recursos de coparticipación tributaria de la Participación Popular (1994) los del IDH (2005) y otros que se constituyen el presupuesto municipal, se distribuyen entre las comunidades proporcionalmente a su densidad demográfica, pulverizándose así los recursos que de esa manera no alcanzan sino para pequeñas “obras de infraestructura” de las cuales la más deseada es la construcción de una cancha de fútbol y un tinglado para cada comunidad”⁶¹

Es raro el uso de recursos municipales para el desarrollo económico local por ejemplo en reforestación, mejoramiento de los caminos, sistemas de riego, recuperación de terrazas y tacanas, sistemas de investigación y extensión agropecuaria, programas y proyectos productivos para la seguridad alimentaria,

⁵⁹ Un promedio de 600 pollos semanales son vendidos por la agencia de pollos Sofía en Villa Fátima –producidos en Santa Cruz– para ser llevados a los Yungas (información de la Empresa Sofía el año 2012).

⁶⁰ Línea base Datos generales Yungas, extraído de la página www.controlsocial.bo

⁶¹ Miguel Urioste F. de C.- Informe 2012 “Comer de Nuestra Tierra”; Fundación Tierra

difusión de variedades escogidas de café orgánico, pequeñas plantas de alimentos balanceados para comida de aves y cerdos, un buen programa de desayuno y merienda escolar, etc.

Pero esta falta de inversión de los recursos municipales no es sólo responsabilidad de la Alcaldía, ya que la demanda de inversión en “obras” en cada comunidad es una exigencia de los sindicatos de las comunidades, donde no sobresalen las demandas económicas para mejorar o crear producción de productos como el café, frutas y otros alimentos. La mayor parte de la demanda se basa en obras de ladrillo, cemento, fierro y arena, para sedes sindicales, plazas (algunas veces repetidas y en desuso), cementerios y reparaciones en escuelas y hospitales.

Esta situación debe ser atendida a través de acciones integrales que fomenten las capacidades productivas de los pequeños productores de cada región. Y es que la educación, traducida en conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas es un determinante para enfrentar la situación de inseguridad alimentaria, permitiendo operar los sistemas de producción que harán frente a este problema.

Al mismo tiempo, el acceso a la salud contribuye a que la población más vulnerable enfrente los riesgos derivados de enfermedades, incapacidad y envejecimiento y se obtengan mejores condiciones para realizar actividades productivas alimentarias, mejorando los ingresos de sus familias.

Al mismo tiempo, el acceso al agua y al saneamiento básico mejorarán las condiciones higiénicas del hogar, la salud y por lo tanto el uso y asimilación de los alimentos.

En este sentido, las acciones a realizarse en pro de la seguridad y soberanía alimentaria deben de tener una perspectiva de “transformación productiva que impulse un cambio basado en la redefinición de métodos y sistemas productivos

para mejorar la oferta productiva, mediante la generación de productos con mayor valor agregado, preservando la calidad ambiental”⁶².

Sección II: Problemáticas y líneas de acción productivas en los Yungas

a) Problemáticas del desarrollo productivo en los Yungas

Son variados los obstáculos con los que se encuentran muchos productos alimenticios para poder ser desarrollados de manera efectiva en los Yungas y aportar a la seguridad y soberanía alimentaria:

- La explotación de hortalizas, leguminosas y otras de ciclo corto, pese a tener buenas oportunidades de desarrollo a nivel familiar para el consumo interno y la seguridad alimentaria de la población, no se cultivan por falta de incentivos, ya que éstos son introducidos desde la ciudad de La Paz, sufriendo deterioro gracias al transporte
- La agroforestería necesita de investigaciones sobre el uso de modelos y diseños de sistemas agroforestales, ya que representan una gran alternativa de producción sostenible y ecológica.
- El cacao ha tenido un buen éxito gracias a la cooperativa “El Ceibo”. Sin embargo, cerca de 1200 asociados a la CIAAB⁶³ junto con otros 600 productores no cuentan con apoyo para tratar los problemas que presentan estos cultivos y mejorarlos. Por otro lado, en vista de que las demandas del mercado externo son amplias, es conveniente incrementar la superficie de cultivo bajo un sistema agroforestal de producción orgánica, para lograr en el futuro mayores cupos de exportación de cacao orgánico y una mayor producción de derivados para el mercado interno.
- Los cítricos presentan cultivos viejos con un alto requerimiento de renovación de parcelas y de la creación de un Banco de cítricos que agrupe

⁶² Política Agraria y la Seguridad Alimentaria en Bolivia, Instituto de Economía y Política Agraria, 2012

⁶³ Central Integral Agroecológico de Alto Beni

las variedades que existen en esta región. Al mismo tiempo se requiere nuevas investigaciones sobre el control de plagas y enfermedades y mejorar las condiciones de cultivo.

- El cultivo de banano, ha tenido bastante éxito con instituciones como BANABENI y ARCo, logrando exportaciones al mercado Argentino y Chileno. Aun así, se debe fortalecer al tecnificación de la cadena productiva al alcance de todos los productores de banano, para mejorar la calidad del producto y obtener mejores precios en mercados nacionales y ganar acceso a mercados de Europa.
- La papaya se desarrolló en varias zonas de la región, pero se ha presentado un bajo rendimiento gracias a la falta de un manejo adecuado de la semilla, las cuales al no ser certificadas o garantizadas, usan su propia semilla que se degenera año tras año.
- El cultivo de café presenta una gran calidad en esta región, pero existe un déficit en la producción, debido a la falta de renovación de plantaciones e implementación de nuevas áreas de cultivo. Igualmente esta tarea de expansión de los cultivos cafetaleros presenta el obstáculo de chocar con suelos degradados que deja a su paso el cultivo de coca, por lo que la incursión en sistemas agroforestales es otra importante tarea a realizar.
- La producción de algunas frutas (Paltos, mangos, mangos, cítricos y otros) no han sido atendidos bajo ningún programa de asistencia técnica, por lo que debe ser tomada en cuenta para fortalecer la capacidad productiva de la región.
- Así mismo la baja productividad de la región es un obstáculo para la soberanía y seguridad alimentaria. “Existen serios problemas de degradación de los suelos debido al cultivo de la coca y a la falta de acciones y presencia por parte del Estado, donde el café, de introducción reciente, representa la alternativa más segura de producción a través de la implementación de nuevas plantaciones en la medida que se apliquen

técnicas adecuadas de manejo de suelos, bajo un Plan de asistencia técnica que pueda cubrir toda la cadena, considerando estratégicamente el mejoramiento de las condiciones de prebeneficio a nivel de productor (situación que ha sido poco atendida hasta el presente)”⁶⁴.

- La producción de cultivos anuales como hortalizas y legumbres (los cuales son introducidos desde la ciudad de La Paz en pequeña escala) es una gran problemática que afecta a la seguridad y soberanía alimentaria de la población, situación que provoca que los pobladores de la región no cuenten con un suministro de adecuado de vitaminas y minerales en su dieta diaria, la cual solamente es rica en carbohidratos gracias al consumo de alimentos como el fideo, arroz y pollo frito.

b) Lineamientos en pro de la diversificación productiva en los Yungas

El rubro café ha constituido en el país un valor bruto de US\$. 16 millones (precios mercado internacional), o sea aproximadamente 1% del PIB agropecuario, siendo los Yungas responsable del 95% del volumen de la producción a nivel nacional. Dentro de la Región, es Caranavi quién produce aproximadamente 85% del total.

Se estima que el volumen total de la producción (Café Verde Oro) alcanzaba las 7000 toneladas métricas de las cuáles, un 70% es exportado y el 30% restante dirigido al mercado interno.

La producción de café orgánico y ecológico es propia de la región, cumpliendo con normas internacionales establecidas para la producción orgánica certificada. El proceso de certificación orgánica es realizado por tres empresas especializadas: BIOLATINA, BOLICERT e IMO-CONTROL.

⁶⁴ PLAN NACIONAL DE DESARROLLO INTEGRAL CON COCA 2011 – 2015, Programa De Apoyo A La Política Sectorial, PAPS VCDI-FONADAL; 2010

La producción y comercialización del café orgánico favorece la conservación del medio ambiente, bajo sistemas de producción con uso apropiado de abonos orgánicos, evaluados por organismos internacionales de certificación.

Así mismo, el cultivo de café puede combinarse en sistemas de producción agroforestales, instalando café con varios cultivos, como ser el arroz, el maíz u otros cultivos anuales, los cuales se siembran al mismo tiempo en el que se planta el café. De igual manera, se necesita que la planta de café tenga desde muy temprana edad semi sombra brindada por especies como el pacay, pajarilla o güandul.

El sistema de producción agroforestal junto a la coca tiene como objetivo el establecimiento de coberturas de especies leguminosas con la finalidad de reducir los costos de deshierbes y mantener la fertilidad del sistema.

Gráfico N°11. Sistema Agroforestal en base a café orgánico (seco)



Fuente: Análisis técnico financiero proyecto Jatun Satcha, 2004

Tabla N°15. Superficie Potencial Cafetalera en el Departamento de La Paz

	Área Potencial (Ha)	Porcentaje del total del área potencial (%)
Caranavi	32.500	21.81
Nor Yungas	6.000	4.03
Sud Yungas	31.000	20.81
Inquisivi	20.000	13.42

Fuente: Política Cafetalera Nacional

El potencial de producción del café es de aproximadamente siete veces al actual.

En lo que se refiere a mercados, la comercialización del café se realiza a través de canales de comercio justo, y no constituye un fuerte limitante. Dentro de los mercados, se encuentra el mercado de Café Especial o de Especialidad, que se basa fundamentalmente en la calidad de café de taza denotando sus características organolépticas⁶⁵ de la zona de producción.

Dentro de los factores de producción de la producción de café en los Yungas, el factor tierra asociado al clima y altura se constituye como una ventaja para las características organolépticas del café.

La edad promedio de las plantaciones de café en el 80% de los casos, oscila entre los 15 a 25 años. La baja productividad se traduce en la baja fertilidad de los suelos, donde la situación es peor en la zona tradicional con el uso intensivo de los suelos para el cultivo de coca.

⁶⁵ Son todas aquellas descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, según las pueden percibir los sentidos, por ejemplo su sabor, textura, olor, color.

Dentro de las líneas estratégicas necesarias en la producción del café, se encuentran:

- Desarrollo de un Plan Integral de Recuperación de cafetales en Los Yungas, en base a capacitación en producción agrícola orgánica, recuperación y labores de conservación de los suelos.
- Promoción del café boliviano en el mercado local
- Ejecución de un plan de fortalecimiento institucional de las OECAs⁶⁶ con un enfoque de gestión independiente y profesional y de plan de capacitación de OECAs en gestión de mercados externos.
- La situación de degradación de los suelos debido al cultivo de coca es más aguda en la zona tradicional de cultivo de café (Chulumani, Irupana y Coroico). Es necesaria una estrategia generalizada de recuperación de suelos y posterior manejo sostenible.
- La recuperación y el mantenimiento de la fertilidad de los suelos debe de ser una de las primeras prioridades en el marco del plan estratégico de desarrollo integral del sector café. Así mismo se debe impulsar las investigaciones en cuanto se refiere a la producción agroforestal como una ventaja para la producción del café de calidad.
- En los mercados de exportación, las OECAs gozan de unas salidas estables a través de alianzas estratégicas con varias organizaciones del comercio justo. Se debe de aprovechar las oportunidades ofrecidas por el segmento de los cafés gourmet y otros cafés especiales con importantes volúmenes de producción.

El rubro cacao se desarrolla principalmente en la región de Alto Beni, interviniendo a través de sus Cooperativas Comunales, conformados por 8 a 12

⁶⁶ Organizaciones Económicas Campesinas

comerciantes que rescatan cacao a través desde las comunidades y puntos de acopio para ser trasladadas a las fábricas establecidas en La Paz, Sucre y Oruro.

EL CEIBO se constituye como único transformador que opera en la zona y procesa para el mercado de “Productor Orgánicos y Comercio Justo”. Las fábricas locales de chocolate en la región son Chocolates Breik, Corona, la Estrella, Taboada, CADEX, El cóndor, Irupana, INCADEX y un número importante de microempresas familiares.

EL CEIBO ha sido la única cooperativa que ha logrado la certificación de producción orgánica, es decir un cero uso en insumos químicos, con labores culturales en limpieza, podas y utilización de variedades híbridas. Se logra una exportación de 250 toneladas como cacao orgánico en grano, de las 700 toneladas producidas anualmente.

De igual manera que el café, el cacao se puede cultivar en sistemas de producción agroforestal, combinándolos con banales en la última fase de producción, de tal manera que proporcionen sombra temporal al cacao y se continúa con la siembra de sombra permanente de pacay y especies forestales.

Gráfico N°12. Sistema Agroforestal en base a cacao orgánico



Fuente: Proyecto BOL:023

La región de Alto Beni es de las más óptimas para el cultivo de cacao, 90% de la producción nacional está concentrada en esta zona. Las parcelas ubicadas debajo de los 800 metros de altura, son las de mayor productividad. El Alto Beni puede pasar fácilmente a las 6000 hectáreas de producción (de las 3300 actuales) para consolidarse como un rubro prioritario en la zona.

Se estima que el consumo aparente de chocolate en Bolivia ascendía a 3000 toneladas, siendo cubierto un 88% por importaciones, por lo que se encuentra una demanda potencial importante en Bolivia. En el caso de las exportaciones, los principales destinos son Suiza, Alemania e Italia.

Y es que la tendencia en Europa marca un consumo de productos más saludables, en los que se encuentra al chocolate negro como el más conveniente para esta situación, gracias al bajo contenido de azúcar y uso cero de químicos en el proceso productivo. Los suelos para esta clase de producción están disponibles y aptos, con más énfasis en la zona de Alto Beni.

El rubro banano se concentra igualmente en Alto Beni, certificada como producción orgánica, cubriendo aproximadamente 600 hectáreas, donde las asociaciones locales se encuentran agrupadas en la organización BANABENI. El principal mercado de exportación sigue siendo el argentino, tomando más importancia cada año.

Los productores de banano siguen requiriendo asistencia para mejorar su tecnología de producción y controles de calidad. De esta manera, se mejorará el producto de exportación para poder obtener un mejor precio en el ya importante mercado argentino, abrirse paso en el mercado Chileno y obtener nuevos mercados en Europa.

Así mismo, se debe de impulsar las buenas prácticas de campo, ya que gracias a testimonios de productores, se indica que desde que se cortó el apoyo de

USAID, bajó la calidad y rendimientos del banano, por lo que se deben aplicar nuevas capacitaciones en este rubro.

El rubro cítricos ha sufrido una baja en la producción, ya que antes, la zona tradicional era el proveedor de cítricos, pero según varios interlocutores, esta situación se ha debido en gran medida a la sustitución de este cultivo por la coca.

Los precios de los cítricos son sumamente fluctuantes, alcanzando los precios más altos desde septiembre a febrero, y los más altos de mayo a julio.

Este rubro requiere de apoyo técnico a las principales asociaciones de productores, ya que nunca hubo un apoyo en los Yungas en lo que se refiere a presupuesto para la expansión del cultivo y el correspondiente control de enfermedades, que provocan pérdidas importantes. Es así que se debe poner más énfasis en la comercialización.

El Rubro Frutales se enfrenta con la falta de caminos practicables, que impiden sacar productos pesados, especialmente en la temporada lluviosa, provocando en muchos casos la pérdida de los cítricos.

Gracias al proyecto Jatún Satcha⁶⁷ se identificaron productos que encajan en el marco de una estrategia de manejo del bosque, tales como:

- El achiote: de las frutas, del cual se extrae un colorante natural con mercado internacional.
- El cacao blanco: Que tienen un buen precio y se puede adaptar a las condiciones secas de La Asunta.
- La palta: que tiene buena demanda en el mercado local y se importa a la fecha del Ecuador.

⁶⁷ Proyecto de la UNODC beneficiando al desarrollo de las familias de Los Yungas de La Paz y el Trópico de Cochabamba

Por otra parte, la institución PAZYBOL ha presentado un proyecto de planta secadora de frutas, permitiendo trabajar con mango, cítricos y plátanos. La fruta seca puede tener buenas perspectivas en el mercado nacional e internacional. Así mismo, la iniciativa de CORACA⁶⁸ está involucrada con la producción de amaranto, un producto con un alto valor nutritivo.

La producción de flores, es una gran alternativa para esta región, que por ejemplo, Yanacachi ha aprovechado, proveyendo de flores al mercado de La Paz y el mercado nacional. Las flores se plantan en una superficie de 120 hectáreas, en terrenos de mucha pendiente y condiciones muy difíciles, presentando un gran potencial para esta región.

Este rubro está compuesto de una gran variedad de productos con salidas potenciales, que no se aprovechan gracias a que no existe conocimiento de los parámetros de calidad así como las prácticas de manejo post cosecha o de las tecnologías adecuadas de procesamiento, que se podrían aplicar a nivel local, obstáculos que no permiten conseguir y estabilizar un mercado.

Se hace necesario dar respuestas orientadas a abastecer los mercados nacionales o locales en un principio, ya que sufren de fluctuaciones menores que los mercados internacionales. Se debe apuntar a mejorar el establecimiento de relaciones comerciales estables y directas entre los actores de la cadena, mejorar las operaciones de post cosecha y transporte y optimizar y estabilizar las condiciones de producción.

Y uno de los aspectos más importantes en todos los rubros es un control fitosanitario más estricto, ya que por ejemplo en el caso del café, semillas importadas que puedan contener la plaga de la broca provocarán la pérdida de cultivo.

⁶⁸ Corporación Agraria Campesina

CAPÍTULO II: EL REFLEJO DE LA SITUACIÓN EXTRACTIVISTA BOLIVIANA REFLEJADA EN LA REGIÓN DE LOS YUNGAS

Sección I. El extractivismo en Bolivia

a) Descripción de la situación extractivista actual en Bolivia

El extractivismo es una forma de organizar la economía de un país en base a una alta dependencia de extracción intensiva de recursos naturales con un bajo procesamiento y destinado para su venta en el exterior a través de la exportación.

El tratamiento al extractivismo no es ajeno a los pensadores economistas, como Eduardo Gudynas⁶⁹, y a analistas económicos bolivianos como Humberto Vacaflor⁷⁰ y Julio Alvarado⁷¹, los cuáles afirman que para alcanzar mayores niveles de crecimiento, el Estado debería basarse en el potenciamiento del sector productivo generador de empleo, ya que uno de los principales rasgos de la economía extractivista presente en Bolivia es la exportación de materias primas sin valor agregado.

De igual manera, el fenómeno extractivista ha merecido el tratamiento en la escuela Estructuralista, originada en el seno de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), cuyos pensadores, entre ellos Osvaldo Sunkel (destacado economista chileno), afirman que la condición de servilismo de los países latinoamericanos hacia las naciones industrializadas, a través del abastecimiento de materias primas a las mismas, acarrea problemas ambientales que llevan

⁶⁹ Eduardo Gudynas: investigador en el Centro Latino Americano de Ecología Social (claes), Montevideo. Es analista en temas de desarrollo sostenible. Su último libro es la colección de ensayos Transiciones. Post extractivismo y alternativas al extractivismo en Perú (en coautoría con Alejandra Alayza; Cepes / Redge, Lima, 2011).

⁷⁰ Humberto Vacaflor: Analista económico y especialista en temas sobre hidrocarburos

⁷¹ Julio Alvarado Aguilar: 24 de septiembre de 1955, Economista dedicado a la docencia en la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). Fue director de Planificación de la UMSA. Fue director general de Integración del Ministerio de Relaciones Exteriores. Estuvo un mes coordinando el Grupo de Negocios del Tratado de Libre Comercio que intentó negociar Estados Unidos

consigo el carácter extractivista que puede adquirir un país o una región al dedicarse a esta actividad que no genera un valor agregado.

Los principales rasgos del extractivismo son:

- Alta dependencia de la extracción de recursos naturales
- Extracción de recursos naturales en grandes volúmenes
- Extracción de recursos naturales con bajo procesamiento
- Recursos naturales extraídos para su venta en el exterior

Se distinguen dos formas de extractivismo:

- Aquella basada en extracción de recursos no renovables (hidrocarburos y minerales)
- Aquella basada en la extracción de recursos agrícolas, forestales renovables (soya, quinua, madera, almendras, etc.)

La expansión de las actividades petroleras en áreas protegidas anunciadas por el gobierno es sólo un aviso de la política de exploración y expansión de actividades petroleras en Bolivia. Así también se anuncia la expansión de la frontera agrícola en buena medida apuntando al monocultivo extensivo para la exportación.

Sin embargo, no se ven esfuerzos similares, públicos o sociales, para visibilizar, disminuir y/o atender los impactos sociales, ambientales y/o económicos que estas actividades puedan tener, menos aun lo que realmente implica la profundización de este modelo económico en Bolivia.

Las actividades extractivas se desarrollan principalmente en las tierras bajas de nuestro país, regiones ricas en recursos naturales, que reciben los principales impactos económicos, ambientales y sociales. De esta manera las actividades extractivas se han vuelto, como muchos sectores la llaman: la locomotora de la economía nacional.

Y es que esta locomotora, ante la posibilidad de ser víctima de una crisis económica que se podría desencadenar por la disminución del precio de materias primas, incluidos los minerales, muestra reacciones como la siguiente afirmación del Viceministro de Presupuesto Jaime Durán: *“Si por ejemplo China deja de crecer y el precio del estaño cae hasta los dos dólares y el del petróleo hasta 20 dólares, el país podrá resistir [...] hay Reservas Internacionales Netas de 14.000 millones de dólares, ahorros del público en el sistema financiero de 12.000 millones de dólares y unos 3.000 millones de dólares que no se gastan en el país; es decir, hay 30.000 millones de dólares. Si hay una tragedia, la economía gastará el ahorro [...] El ingreso total del Estado llega a 49.000 millones de bolivianos. De ellos, el 25% proviene del Impuesto Directo a los Hidrocarburos. El restante 75% sostiene al país. El Tesoro General del Estado vive actualmente de la recaudación de los impuestos internos”* (Página Siete, 29/7/2013 citado por Pablo Villegas en su presentación).

Gracias a declaraciones como ésta, se puede constatar que para el Gobierno el sostén real de la economía estatal son los impuestos internos y la ausencia o deficiencia en el criterio de las políticas públicas impulsadas: Se tiene una política que pretende gastar los ahorros del país ante una crisis, antes que preverla y planificar la economía hacia nuevos rumbos.

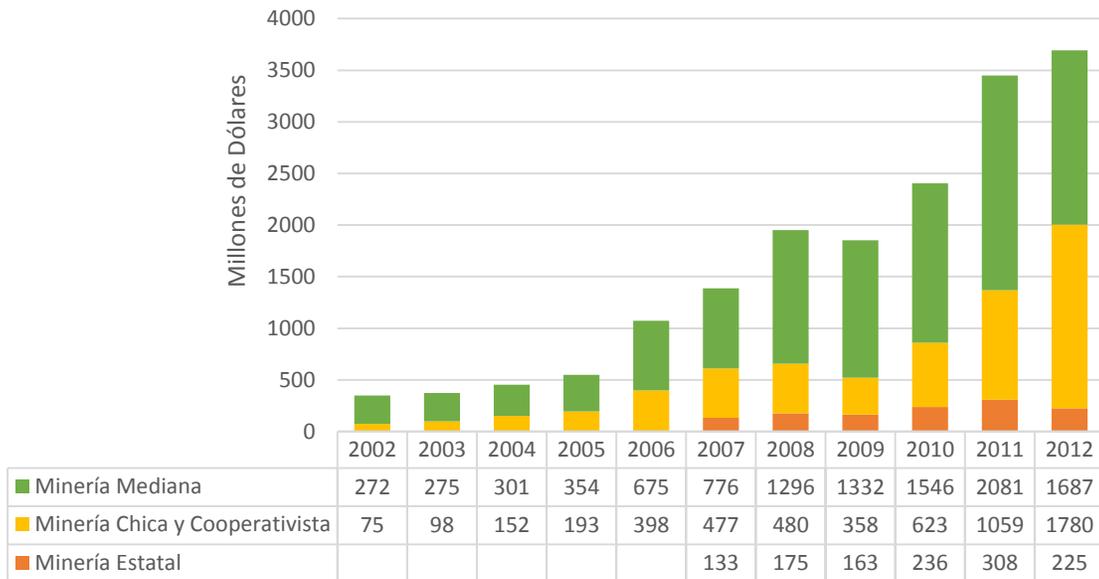
Las políticas gubernamentales se han centrado en el sector cooperativista en detrimento de la minería estatal. El sector cooperativista ha adquirido un rol predominante (48% de la producción minera en el 2012), y el gobierno ha fortalecido a este sector a través de políticas de fortalecimiento y apoyo, no solo con mecanismos de financiamiento (FOFIM⁷²), sino con apoyos más directos, traducidos en obras y recursos que el Presidente entrega en sus visitas a las localidades mineras y cooperativistas.

⁷² Fondo de Financiamiento para la Minería

De igual manera, otra gran medida de la política de incentivos a la minería son los impuestos, y es que los cooperativistas no pagan el Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas (IUE)(25% de las utilidades netas), pagando solamente regalías mineras⁷³. Además, este sector cuenta con su propia bancada en el poder legislativo y con puestos claves en el Ministerio de Minería y Metalurgia en incluso en la propia COMIBOL.

Pero los esfuerzos gubernamentales dirigidos a la minería estatal son pocos, siendo el caso más significativo el de Huanuni: después de impuestos y regalías se queda con el 45,5% de sus utilidades, monto insuficiente para su reinversión.

Gráfico Nº13. Exportación de Minerales por Subsectores, 2002-2012
(expresado en millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Viceministerio de Política Minera 2012

⁷³ La Regalía Minera es una contraprestación económica establecida por ley, mediante la cual los titulares (también cesionarios) de concesiones mineras están obligados a pagar mensualmente al Estado por la explotación de los recursos minerales metálicos y no metálicos.

Las empresas mineras medianas y cooperativistas de tierras bajas se benefician de una alta permisividad para realizar sus actividades pese a los impactos ambientales que causan: están ubicadas en o cerca de áreas protegidas (San Matías, Otuquis, Kaa Iya, Tuabaca) en una eco región tan importante como es El Pantanal.

Por ejemplo, La mina Don Mario en 2002 pasó a control de COMSUR (del ex-presidente Gonzalo Sánchez de Lozada), llevó de forma ilegal el gasoducto, la PC Turubó, con altos impactos en el bosque seco chiquitano, además de los impactos ambientales en la zona de explotación (la explotación subterránea hasta el 2009 pasó a convertirse en una explotación a cielo abierto en las Tojas) y los impactos sociales (de 5,437 Millones \$us que recibió en el periodo enero marzo/ 2012, tan sólo dejan 0,66 millones de \$us a las comunidades afectadas en un convenio de 5 años)⁷⁴.

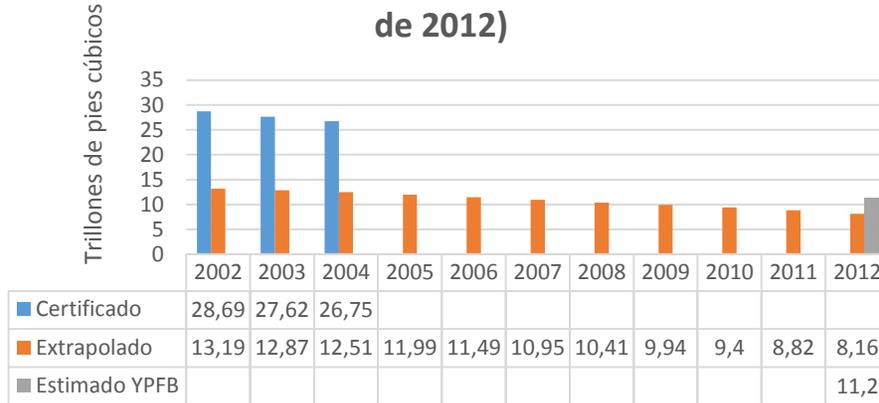
De esta manera, podemos ver que el gobierno no tiene interés ante una posible quiebra de la minería estatal, por el contrario existen incentivos y acciones permisivas a los mineros cooperativistas y medianos, mostrando la ausencia de una verdadera política minera, siendo reemplazada por una política de regalías mineras estatales y privadas.

De igual manera, las respuestas y acciones contradictorias ante una posible crisis y una política no explícita de respaldo al sector privado en detrimento del sector estatal, se repiten en el sector hidrocarburos, cuya exportación se ha esgrimido como la base de una bonanza económica no vista en muchos años.

Sin embargo, este sector presenta dos problemas centrales: el decrecimiento de las reservas certificadas y por lo consiguiente un decrecimiento de los ingresos estatales.

⁷⁴ Datos de "UN FUTURO INSOSTENIBLE"; Oscar Campanini / CEDIB; 2013

Gráfico N°14. Reservas probadas de gas natural en trillones de pies cúbicos (En base a la certificación de Ryder Scoot al 31 de diciembre de 2012)

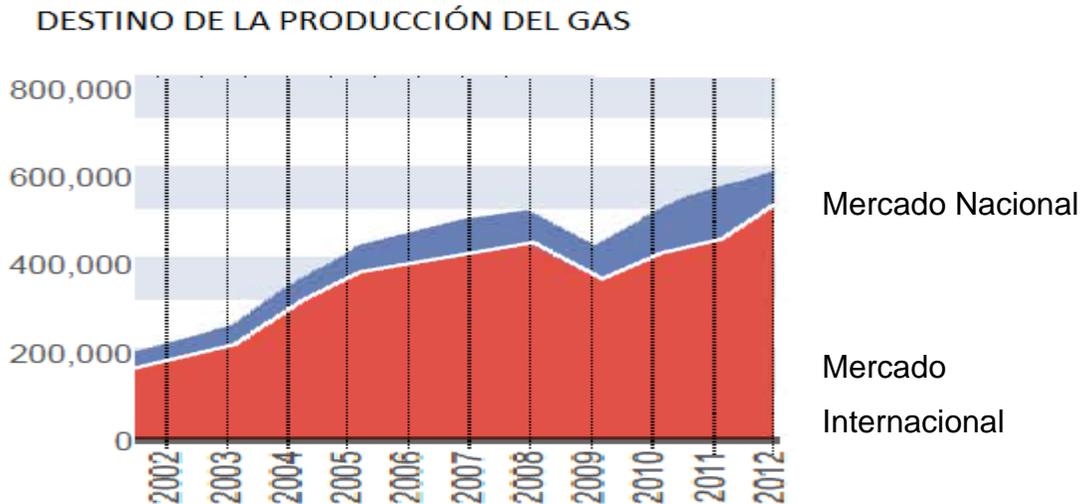


Extrapolado: Valores deducidos de una variable en una magnitud a partir de otros valores no incluidos en dicha magnitud.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Hidrocarburos y Energía

Otro problema es el incremento irresponsable de los volúmenes de exportación por contexto de precios altos:

Gráfico N°15. Destino de la producción del gas



*Expresado en millones de metros cúbicos

Fuente: "UN FUTURO INSOSTENIBLE"; Oscar Campanini / CEDIB; 2013

A pesar de la existencia del IDH, lamentablemente el beneficio no es el que se aparenta: al 2012, el 75% del IDH percibido se gastó en la importación de carburantes.

A diferencia de la minería, los hidrocarburos tienen un mercado creciente. A pesar de esta importancia, las medidas mencionadas no consideran un contexto de incremento en los volúmenes de consumo interno: al presente el gas cubre el 60% de la capacidad instalada de generación eléctrica.

La ausencia de acción respecto al mercado interno, plantea la posibilidad de medidas de desincentivo en el consumo de energía eléctrica como un “tarifazo eléctrico”.

A nivel ambiental, y de forma intensa en las tierras bajas, el crecimiento de las áreas de explotación tiene un impacto directo en áreas protegidas y territorios indígenas, con consecuencias importantes en los ecosistemas. El caso del parque Aguara Güe es uno muy ilustrativo en este sentido.

Junto con la minería y los hidrocarburos, el agronegocio es otra de las mayores actividades extractivas en Bolivia. La influencia de las multinacionales y políticas globales, en la cumbre de Río+20 en vez de lograr avances sobre la sostenibilidad ambiental, ha oficializado la salida de la Economía Verde, que plantea la sustitución del petróleo por biomasa como fuente energética. La mayor parte de la biomasa⁷⁵ se encuentra en los países del sur.

La biomasa como principal alternativa energética propuesta por la Economía Verde, otorga un peso específico a los actores corporativos, los más importantes de este sector. Las empresas más importantes en la producción de alimentos (semillas, agroquímicos), la mayor parte con presencia en Bolivia, son empresas de energía: Exxon, BP, Chevron, Shell, Total, Repsol, Petrobras. Empresas Farmacéuticas:

⁷⁵ Biomasa: Materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía

Roche, Merck; empresas Agroindustriales: Unilever, Cargill, DuPont, Monsanto, Bunge, Procter & Gamble; y empresas Químicas: Dow, DuPont, Basf.

Estas corporaciones buscan tener un control global de recursos como ser el agua, tierra, insumos como las semillas y agroquímicos, el control de la oferta de alimentos, forrajes y otras materias primas provenientes de la biomasa vegetal, al mismo tiempo que buscan el control sobre recursos estratégicos como minerales y madera.

Y junto con la innovación tecnológica de estas empresas, se crea el mercado de los transgénicos⁷⁶, desarrollándose hasta el 2012 un total de 170,3 millones de hectáreas de cultivos con transgénicos. La diez mayores empresas controlan el 89% de ventas de agroquímicos para la producción transgénica. Bolivia ocupa el lugar N° 11 en el ranking de Superficie Global de Cultivo Transgénicos, con un millón de hectáreas cultivadas con soja transgénica, representando el 33,7% de la superficie cultivada en Bolivia.

En los últimos años se ha profundizado la expansión de este cultivo, con todas las características del extractivismo, en detrimento de la soberanía alimentaria. Bolivia cuenta con casi la mitad de producción mundial de soja (45,6%) destinada en su gran mayoría (80%) a la exportación para alimentación animal y la producción de carne en Europa y Asia (Delgado Cabeza, 2010).

Como vimos anteriormente, los cultivos industriales implican casi al 80% de la superficie cultivada, siendo la soja casi la mitad, En cambio, el resto de los productos ocupa el 18%. En cuanto a volúmenes, los cultivos industriales alcanzan el 80,4% comparado con un 8,7% de tubérculos, a pesar de que Bolivia es la cuna

⁷⁶ Los **alimentos transgénicos** son aquellos que han sido producidos a partir de un organismo modificado mediante ingeniería genética y se le han incorporado genes de otro organismo para producir las características deseadas. En la actualidad tienen mayor presencia de alimentos procedentes de plantas transgénicas como el maíz o la soja.

de este producto. De esta manera, podemos ver claramente cómo se pierde la soberanía y seguridad alimentaria.

En cuanto al aumento de la superficie cultivada, desde 2002 a 2012, se ha incrementado de 2.159.630 a 3.215.963 hectáreas, y de la misma manera, se ha incrementado la importación de agroquímicos, que desafortunadamente no concuerdan con el incremento del rendimiento promedio

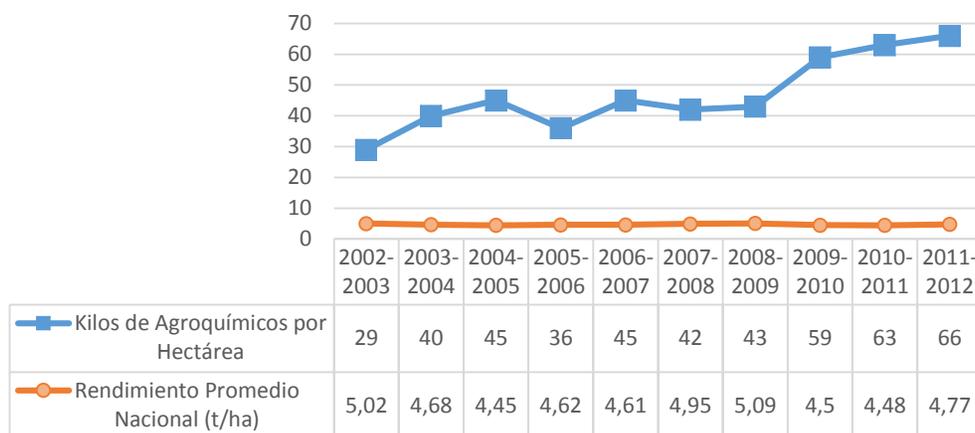
El hecho que la evolución de dicho incremento en la importación de agroquímicos tenga un rápido incremento desde el 2006 llegando a 152,19 millones de kilos al 2012 muestra que las políticas estatales implementadas son uno de los factores que define el fortalecimiento de la agroindustria (incluso a través de empresas estatales como EMAPA que ha promovido la adquisición de agroquímicos de origen chino e hindú).

Gráfico N°16. Importación de Agroquímicos Bolivia (En millones de Kilos 2002-2012)



Fuente: INE; Elaboración: PRIOBIMA

Gráfico N°17. Bolivia: Relación de Agroquímicos con Superficie Cultivada y Rendimiento 2002-2012



Fuente: Elaboración Propia en base a datos del INE

Mediante el gráfico se puede observar que la importación y uso de agroquímicos no ha producido efectos significativos en el rendimiento promedio nacional, por lo que los bajos rendimientos no explican el incremento de la producción, por lo que la única explicación es la expansión de la frontera agrícola sobre TCO⁷⁷, áreas protegidas. Sitios RAMSAR⁷⁸ y reservas forestales.

b) Consecuencias del extractivismo boliviano

Como se ha podido constatar, el extractivismo genera una dependencia y fragilidad de la economía nacional a los cambios del mercado mundial. Actualmente cerca del 80% de las exportaciones proceden de los hidrocarburos, gas y minerales, cuyos cambios drásticos en los precios o el agotamiento de los mismos, pondrían a Bolivia en serios apuros ya que no se contarían con recursos para atender las necesidades del país.

⁷⁷ Tierras comunitarias de origen

⁷⁸ Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas

La posible situación descrita ocurrió en 1984, cuando los precios del estaño cayeron y Bolivia enfrentó una aguda crisis que causó la relocalización de muchos trabajadores y el desempleo.

En el aspecto ambiental, el extractivismo genera impactos en el medio ambiente, no solamente al extraer los yacimientos, sino con el uso de los recursos naturales que rodean la operación, como ser el agua usada en operaciones mineras, llegando a usar entre 5 a 10 veces más de agua en relación al mineral extraído⁷⁹.

Y es que pese a los discursos de respeto a la madre tierra por parte del gobierno, no se observan mejoras sustanciales en lidiar con los impactos ambientales, ya que no hay presencia de políticas específicas y efectivas. Y es que en vez de fortificar políticas, las mismas se han debilitado.

Los efectos ambientales se han minimizado, y las discusiones originadas en torno a éstas, las niegan, minimizan o rechazan, presentándolas muchas veces como peleas por intereses económicos o como expresiones de ocultas intenciones político - partidarias.

Las comunidades cuyos territorios están implicados en actividades extractivistas, deben aceptar los impactos como medio de lograr metas nacionales de desarrollo, ofreciendo el gobierno a cambio un abanico de medidas de compensación, desde programas de asistencia local hasta convertirse en socios de las empresas.

En el aspecto político, la enorme capacidad de las empresas extractivas permite influir en la toma de políticas, siendo las estructuras jurídicas institucionales favorables a sus intereses, como en el caso de la minería, donde el actual Código

⁷⁹ Por ejemplo, en la mina de Coro Coro la operación requiere cerca de 3 mil metros cúbicos de agua para producir 300 toneladas de cobre.

de Minería beneficia los mineros cooperativistas, sin cobrar el impuesto a las empresas y aplicando solamente el pago de regalías.

Mediante la captación de excedentes a través de la actividad extractivista, el Estado usa estos recursos para programas sociales, logrando una legitimidad social usada para defender las actividades extractivas, apaciguando las demandas sociales locales. Es así que la discusión se concentra en la distribución de los beneficios obtenidos del extractivismo, y no en los efectos y consecuencias que produce la misma.

Las empresas, ya sean privadas o estatales, en manera de compensación a las regiones afectadas, construyen escuelas, de esta manera, la validez del extractivismo en estas regiones no se cuestionan las actividades extractivas. Aquellos que se atreven a cuestionar y formular críticas al extractivismo, estarían “en contra” del progreso nacional, siendo calificados de infantiles o hasta de soñadores.

Y es que en julio en 2009, se pudo evidenciar esta situación en declaraciones del presidente Evo Morales, donde se critica a grupos indígenas y campesinos que se oponen a actividades extractivas de carácter petrolero y minero, donde pregunta “¿De qué Bolivia va a vivir si algunas ONGs dicen Amazonía sin petróleo?” “Están diciendo, en otras palabras, que el pueblo boliviano no tenga plata, que no haya IDH, que no haya regalías, pero también van diciendo que no haya (el bono) Juancito Pinto, ni la Renta Dignidad, ni el bono Juana Azurduy” (Econoticias Bolivia, 14 julio 2009).

De esta manera, los cuestionamientos de indígenas al extractivismo son totalmente rechazados o ignorados por parte de los gobiernos que basan su economía en la explotación intensiva de recursos naturales. El gobierno se mueve hacia un control estatal sobre los recursos, reproduciendo los mismos impactos ambientales que produciría cualquier empresa privada.

Pese a que se proclama el avance de “un cambio” político y social, actualmente cerca del 76% de la extracción de minerales en Bolivia, se encuentra en manos de las transnacionales como la SUMITOMO (Minera San Cristóbal), GLENCORE (Asociación con COMIBOL para la explotación de minas), COUR D’ALENE (Explotación de Plata).

En el caso de los hidrocarburos, se estima que cerca del 61% de la producción y comercialización, correspondiente a empresas como PETROBRAS, REPSOL YPF, TOTAL, etc.

En el caso de cultivos industriales como soya, los principales impactos de la producción son:

- Extranjerización de la producción: 57% de la superficie cultivada (brasileros 39%, menonitas 9%) de la superficie cultivada por grandes y medianos productores y 67% (menonitas) en el caso de pequeños productores.
- El 3% de los grandes productores concentran el 56% de la superficie cultivada, mientras que el 84% de los pequeños productores concentran el 24% de la superficie.
- El cultivo de soya transgénica, pasó de 21% de la producción total de soya en 2005, al 99,6 el 2012.
- La deforestación el pro de la expansión de la frontera agrícola para la producción de soya, se ha incrementado de forma alarmante, pasando de unas 148.000 hectáreas anuales en la década de 1990 a 270.000 ha en la década pasada y a 350.000 ha en 2011⁸⁰.

Los agronegocios extraen importantes volúmenes de recursos naturales destinados a la exportación, sin haber sido procesados, acelerando los impactos

⁸⁰ Universidad La Cordillera, 2011”

sociales y ambientales negativos. La escasa determinación de las políticas públicas en estos casos, debilitan la soberanía alimentaria.

Sección II: El extractivismo boliviano reflejado en los Yungas

a) Extractivismo en los Yungas

La historia de los Yungas, señala según diferentes fuentes (Murra 2002, Albó 1978, Spedding 2004), que esta región nunca fue autosuficiente en la producción de alimentos para el consumo de su población. Desde tiempos remotos, pasando la Colonia y la República hasta el presente, los Yungas dependieron del intercambio de productos alimenticios con las alturas.

Gracias a esta situación, la coca fue usada en varios momentos como moneda y forma de pago. De las alturas se llevaba papa, chuño y carne de llama, cordero y vaca, en forma de charque (carne deshidratada) para complementar la alimentación local de maíz, yuca (mandioca), waluzza, algunas verduras nativas y frutas locales diversas⁸¹.

Los Yungas nunca han logrado la soberanía alimentaria, y la seguridad alimentaria de los habitantes de la región dependió de la cantidad y precio de la hoja de coca, y otras actividades recientes como la minería del oro. De esta manera, las familias, gracias a los ingresos obtenidos de estas actividades obtienen sus alimentos de otras regiones, eso sí, dependiendo en gran medida de las cantidades demandadas de coca y sus respectivos precios.

Pero cómo se reproducen las condiciones extractivistas de Bolivia (un país que basa su economía en la minería, hidrocarburos y el agronegocio) en una de sus

⁸¹ Productos como café, los cítricos y el plátano no son originarios de los Yungas y fueron introducidos en América por los españoles a partir del siglo XVI. Hoy el plátano es el alimento central de la dieta yungueña y se lo come en muy diversas formas, especialmente el "puti" o plátano verde cocido, que reemplaza al pan.

regiones como ser los Yungas del departamento de La Paz (región que basa su economía en los cultivos de coca)?

Como se mencionó anteriormente, la minería en Bolivia recibe un trato especial y favorable por parte de las políticas públicas, como el hecho del no pago del IUE (Impuesto a las Utilidades de las Empresas), pagando solamente regalías mineras.

De igual manera, en los Yungas, la actividad cocalera no tributa al Estado. Los productores y comercializadores de coca producen en terrenos sin pagar un centavo. Durante los últimos meses del año 2014 se ha debatido acerca de un impuesto de 5 bolivianos por un taque de coca (50 libras). Pese a que los productores de coca de Cochabamba han aceptado tributar este monto, la dirigencia de la Asociación Departamental de Productores de Coca de La Paz (ADEPCOCA) rechazó tributar el mismo monto económico.

Pero el acrecentamiento alrededor del debate de un posible impuesto a la coca genera más de una confusión. Por ejemplo: el 24 de junio del 2014, el poder Ejecutivo adelantó que estudiaba la implementación de un impuesto en el tema de la coca, a partir de noviembre del mismo año, pero sólo aplicado a los comercializadores.

Pero días después, el Presidente de la Cámara de Senadores, Eugenio Rojas, descartó un tributo impositivo a los cocaleros, ya que considera a la coca como un producto agrícola, comparando a estos productores con los productores de coca, y afirmando que si se aprueba un impuesto a la coca, de igual manera, los productores del tubérculo deberían hacer lo mismo.

El presidente de ADEPCOCA afirma que por la venta de su producto, se realiza un aporte de Bs 40 por cuatro taques. Así mismo afirma que solicita detallar qué hace DIGCOIN con este aporte. La tributación a la coca es un tema que

generará debate en la región de los Yungas, que durante el período estudiado en la presente tesis, no fue aplicado.

Otro punto de semejanza entre minería en el país y el cultivo de coca en los Yungas, es la alta permisividad que se da a los cultivadores para realizar sus actividades pese a los impactos ambientales negativos que pueda ocasionar este cultivo, y como se pudo constatar, provocan desgaste de la tierra y su consiguiente expansión deja tierras desérticas a su paso.

El Estado privilegia el desarrollo de la minería cooperativista a través del FOFIM (Fondo de Financiamiento para la Minería), mientras que la coca no cuenta con un fondo de financiamiento, pero cuenta con un instrumento parecido: la declaración de los Yungas como zona tradicional, esto quiere decir que esta zona es libre productora de coca y por lo tanto no hay una delimitación acerca de las hectáreas cultivadas, que como se vio anteriormente, no coinciden con la producción comercializada.

El cultivo de coca en los Yungas tiene una gran semejanza con lo que es una de las actividades extractivas más grandes del país: el agronegocio, y es que el mismo, ocupa miles de hectáreas cultivadas en el país (80%) con cultivos industriales y contrastándose con los Yungas, una zona predominantemente cocalera, con las siguientes características en lo que es la superficie y valor bruto de la producción:

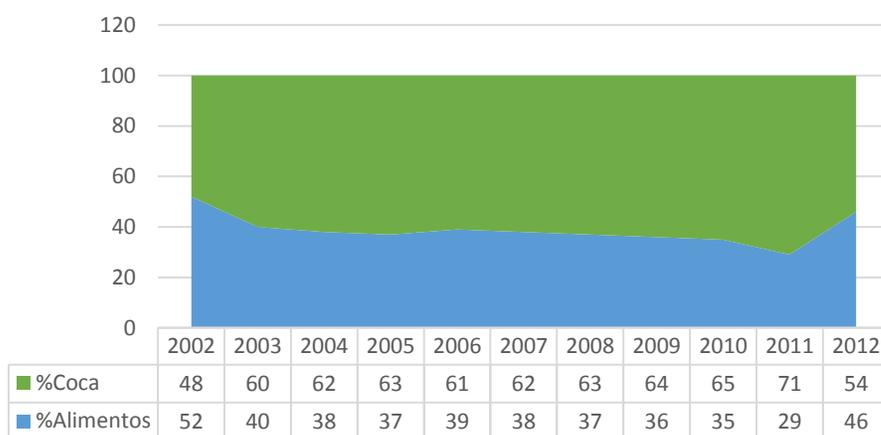
Tabla N°16. Yungas: Superficie cultivada y valor bruto de la producción en porcentaje

VARIABLE	Coca	Naranja	Banana	Papaya	Otros	Total
Superficie Cultivada	54,90%	9,50%	7,20%	2,40%	26,00%	100%
Valor Bruto de la Producción	80,90%	4,80%	3,00%	3,20%	8,10%	100%

Fuente: UMSA – Carrera de Estadística – Instituto de Estadística Teórica y Aplicada (IETA), 2012.

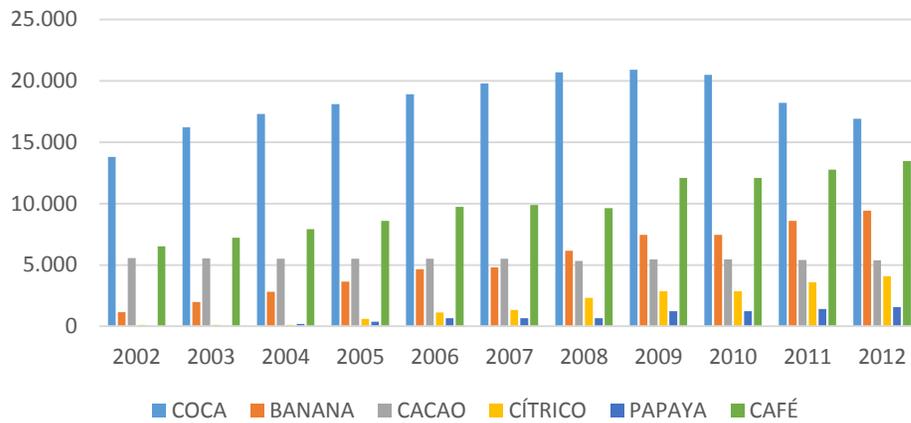
Los Yungas presentan un 54,90% de la superficie cultivada con coca, mostrando claramente una semejanza de lo que ocurre en nuestro país: el fortalecimiento de cultivos en pro de un solo sector. El caso boliviano muestra claramente a una rama de cultivos industriales predominante como es la soya, replicándose esta situación en los Yungas a través de la coca. El país no privilegia una producción variada de alimentos a nivel nacional, y la situación se refleja en los Yungas al constatar el poco apoyo que se da al desarrollo de una producción diversificada.

Gráfico N°18. Superficie (en %) de alimentos y coca en los Yungas



Fuente: elaboración propia en base a datos de Monitoreos de Cultivo de Coca Gestiones 2002 – 2012, UNODC

Gráfico N°19. Cultivo de coca frente a la producción alternativa en los Yungas (Hectáreas)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Monitoreos de Cultivo de Coca Gestiones 2002 – 2012, UNODC

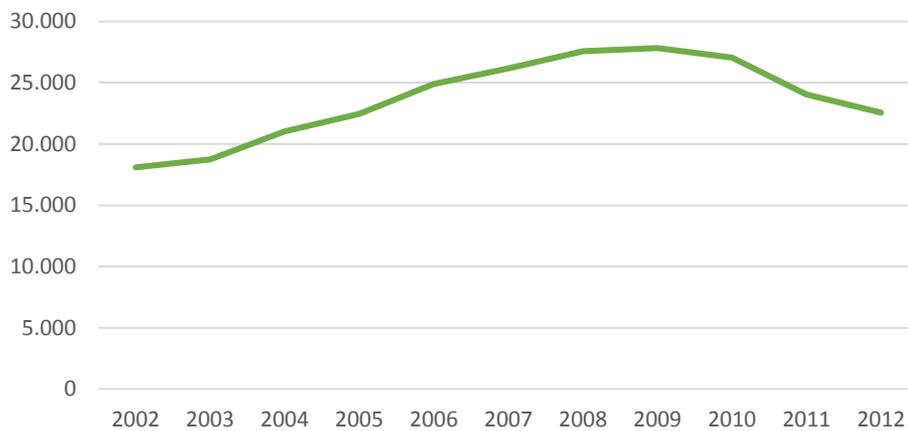
Actualmente el cultivo de coca usa agroquímicos, que como se mencionaron, uno de los más importantes es el TAMARON, el cual se supone, debería de aumentar el rendimiento de los cultivos de coca, y por lo tanto, este aumento debería ir a la par del crecimiento de toneladas, pero la realidad es diferente

Gráfico N°20. Rendimiento de los cultivos de coca en los Yungas (tm/ha/año)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Monitoreos de Cultivo de Coca Gestiones 2002 – 2012, UNODC

Gráfico N°21. Producción Total Coca Yungas(Toneladas métricas)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Monitoreos de Cultivo de Coca Gestiones 2002 – 2012, UNODC

Pese al aumento de las toneladas métricas producidas en los Yungas, el rendimiento empezó a decrecer a partir del año 2006, no obstante para el mismo año, la producción seguía aumentando, por lo que se puede deducir que la aplicación de agroquímicos no fue un determinante para el aumento de la producción, por lo que este aumento solamente se puede producir por la expansión de la frontera agrícola en pro de la coca, situación semejante con el cultivo de soja, que al no mostrar mejoras en los rendimientos, muestra que el aumento de la producción se debió a la expansión de la frontera agrícola.

Gracias a esta contrastación, se puede constatar la existencia de una economía extractiva en la región en los Yungas, ya que se basa en una alta dependencia de extracción intensiva de coca, con un bajo procesamiento y destinado para su venta en otras regiones, específicamente en el mercado de la ciudad de La Paz, en el caso del mercado autorizado.

Se distinguen dos formas de extractivismo:

- Aquella basada en extracción de recursos no renovables (hidrocarburos y minerales)
- Aquella basada en la extracción de recursos agrícolas, forestales renovables (soya, quinua, madera, almendras, etc.)

Y una de las principales características del extractivismo es la que se menciona en la siguiente cita “El extractivismo está afectando también a los recursos naturales renovables, los cuales se convierten en no renovables, cuando su tasa de extracción es más alta que su tasa ecológica de renovación⁸². Este es el caso de los sectores forestal, agrícola y pesquero, que, además de pérdidas de especies concretas ponen en riesgo también a varias otras especies en los ecosistemas que se ven alterados” (Bellota y Krekeler 2012).

En el caso de la coca, podemos constatar que la tierra, un recurso renovable, gracias a la erosión, puede volver en un recurso no renovable gracias a la pérdida de nutrientes y una baja en los rendimientos gracias a una sobreexplotación que se traduce en el aumento de las toneladas métricas producidas, pero no en un aumento en los rendimientos.

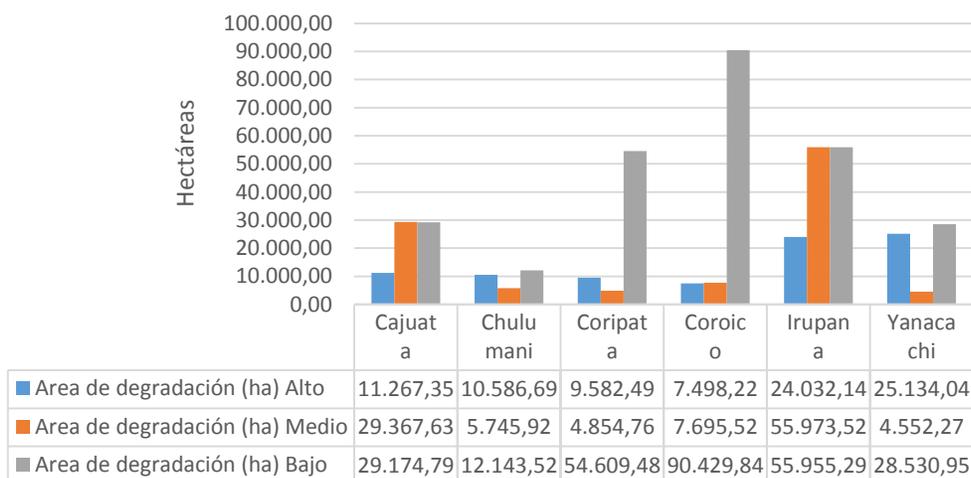
b) Lineamientos de acción en los Yungas

“La región de los Yungas sufre una fuerte degradación de los suelos debido al monocultivo de la Coca, las prácticas de manejo extractivas y el uso de agroquímicos. Se han perdido prácticas conservacionistas de manejo de suelos (rotación y diversificación de cultivos, cuidado de parcelas de bosques, etc.). Además, la degradación de los suelos influye negativamente en la disponibilidad de

⁸² Es la relación que existe entre la producción y la biomasa. Sirve para indicar la riqueza de un ecosistema o nivel trófico, ya que representa la velocidad con que se renueva la biomasa, por lo que también recibe el nombre de tasa de renovación. Su valor es el cociente Pn/B . (producción neta entre biomasa)

agua y falta personal con formación técnica que asista a contrarrestar estos fenómenos”⁸³.

Gráfico Nº22. Area de Degradación Por Municipios



Fuente: Taller de Autodiagnóstico SALLIMI, "Línea base: Datos Generales Yungas"

Como se podrá observar los municipios de Chulumani, Cajuata, Yanacachi e Irupana de acuerdo a su extensión territorial son los más severamente afectados por una degradación de suelos alta, sobre todo el eje central de las poblaciones, donde están ubicadas las parcelas de producción de la hoja de coca principalmente, como por acción reapertura de vías de acceso como de derrumbes naturales.

Uno de los principales caminos para poder recuperar los suelos y poder diversificar la producción en los Yungas de La Paz, sin eliminar los cultivos de coca, es la recuperación de suelos degradados mediante Sistemas Agroforestales en la Producción Orgánica de la hoja de coca.

Los sistemas agroforestales, de carácter sucesional, son una forma de producción agrícola forestal, que imita la estructura, composición y dinámica de los bosques naturales, combinando especies forestales, frutales, palmáceas,

⁸³ Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, "Estrategia Nacional de Desarrollo Integral con Coca 2011-2016" Pag 49

medicinales y de poda como el achiote, pacay, guazumo y otros, Además arroz, maíz, plátano, banano, cacao, café y cítricos para asegurar ingresos a los productores a corto, mediano y largo plazo.

De esta manera, las tierras de los Yungas son capaces de producir cultivos de manera sustentable sin degradar los suelos. Y esta técnica se basa principalmente en la dinámica natural de los bosques naturales, ya que son sistemas que no se pierden, sino que se mantienen y aumentan la fertilidad del suelo, al mismo tiempo que brindan la gran opción de mantener una producción diversificada en pro de la soberanía y seguridad alimentaria de la región. El diseño de las parcelas agroforestales se las podrá observar en la parte de Anexos (Ver Anexo 3.), al finalizar la presente tesis.

El trabajo se basa básicamente en la asociación de diferentes especies de plantas de diferentes ciclos de vida (maíz, arroz, etc...) que se asocian a los cultivos principales (coca, cítricos). En el caso Yungueño, el diseño de la parcela se la realiza en torno al cultivo principal: coca, u otros como el café o cítricos.

En las experiencias realizadas se introdujeron especies como la canavalia, chicarilla, achiote, consideradas herramientas del sistema y especies propias nativas de la región yungueña (Siquilli o Pacay, Sacha o Barbasco, Tipti y Kela). La época ideal de instalación de estas parcelas es a partir de noviembre con el inicio de la temporada de lluvias.

A continuación se presentará resultados de algunos productores y productoras de los Yungas que han practicado con éxito diferentes sistemas agroforestales.

Don Celso Martín, habitante de Irupana, comenzó el trabajo de agroforestería a finales del 2007, cuyo cultivo presentaba coca



Fuente: ADEPCOCA Y ECOTOP: "Recuperación de Suelos Degradados mediante Sistemas Agroforestales en la Producción Orgánica de la Hoja de Coca en los Yungas de La Paz,2010

En 2008, la misma parcela presenta coca junto con pacay podado, sembrado canavalia, chicharilla y otras especies nativas mejorando las condiciones del suelo



Fuente: ADEPCOCA Y ECOTOP: "Recuperación de Suelos Degradados mediante Sistemas Agroforestales en la Producción Orgánica de la Hoja de Coca en los Yungas de La Paz,2010

En junio de 2008, la parcela ha producido coca y se ha cosechado bien el suelo está en mejores condiciones. El pacay le sirve para producir bastante materia orgánica.

Otro caso es el de Don Javier Ato, comunario de Arapata, que contaba con un monocultivo de coca, en fecha 27 de noviembre del 2007



Fuente: ADEPCOCA Y ECOTOP: "Recuperación de Suelos Degradados mediante Sistemas Agroforestales en la Producción Orgánica de la Hoja de Coca en los Yungas de La Paz,2010

La misma parcela en abril del 2008, presentaba otra imagen



Fuente: ADEPCOCA Y ECOTOP: "Recuperación de Suelos Degradados mediante Sistemas Agroforestales en la Producción Orgánica de la Hoja de Coca en los Yungas de La Paz,2010

Se nota un buen desarrollo del tártago, canavalia y otras especies. Se encuentra como un momento oportuno para la poda y deshierbe selectivo incorporando la misma materia orgánica.

Las principales ventajas de esta forma de producción son:

- Menos trabajos en deshierbes
- Trabajo bajo sombra
- Mejor desarrollo de los cultivos
- Mejoramiento de las condiciones de suelo
- Cosechas escalonadas hasta que el cultivo principal entre en producción

Una parcela en monocultivo, como es la que actualmente se practica en los Yungas, como se repasó a lo largo de la tesis, provoca los problemas ya conocidos como el empobrecimiento y degradación del suelo, junto con la presencia de enfermedades y plagas de baja productividad, como se ve a continuación:



Fuente: ADEPCOCA Y ECOTOP: "Recuperación de Suelos Degradados mediante Sistemas Agroforestales en la Producción Orgánica de la Hoja de Coca en los Yungas de La Paz,2010

La siguiente fotografía presenta una parcela de coca de la misma edad, donde se observa materia orgánica en el suelo, mayor diversidad, por lo tanto, menor ataque de plagas y enfermedades



Fuente: ADEPCOCA Y ECOTOP: "Recuperación de Suelos Degradados mediante Sistemas Agroforestales en la Producción Orgánica de la Hoja de Coca en los Yungas de La Paz,2010

Son claros los beneficios que brinda la agroforestería, ya sea tanto para el aspecto ecológico en lo que se refiere al cuidado de los suelos, como también el camino más estable a apuntar a la seguridad y soberanía alimentaria en sana convivencia con la madre tierra.

Conclusiones

La región de los Yungas, ubicada en el departamento de La Paz, Bolivia, ha sido testigo de una transformación en lo que se refiere a su agricultura: de pasar a ser una región que no tenía ninguna importancia económica durante el incanato, a ser actualmente una región con un peso agrícola importante para el departamento.

Pero la llegada de un nuevo cultivo durante el incanato: la coca, traída con modalidades de cultivo de la agricultura cuzqueña, cambió por completo la agricultura en esta región caracterizada por poseer tierras aptas para desarrollar actividades agrícolas diversas.

El aumento del precio de la misma, durante el período 2002-2012, ha producido cambios significativos en esta región: desde el aumento progresivo de las hectáreas cultivadas con coca hasta romper con los límites impuestos por el Estado a un máximo de hectáreas permitidas para el cultivo del mismo. El Estado precautela el aumento de este cultivo, ya que la coca, aparte de tener un uso medicinal como estimulante, también es un engrane clave para la máquina del narcotráfico.

De esta manera, los cultivos tradicionales, como las frutas (entre ellos los cítricos) y el café, empezaron a disminuir sus hectáreas cultivadas dando paso al cultivo de coca, que dicho sea de paso, se abrió camino con modalidades de cultivo poco beneficiosas para el suelo, provocando erosión y dejando estériles a suelos con potencial para una actividad agrícola diversa, que pueda apuntar a la soberanía alimentaria de la región.

Mientras el país basa su economía en actividades extractivistas (minería, hidrocarburos y agronegocio), su reflejo se muestra claramente en la región de los Yungas, con características propias del extractivismo, como ser:

- La contaminación

- Cero pago de impuestos,
- Uso de agroquímicos
- Alta permisividad para realizar actividades agrícolas pese a impactos ambientales negativos
- Dependencia de precios determinados fuera de la región (que determinan el ritmo de la producción)
- Expansión de una frontera agrícola que sólo beneficia a un sector agrícola y no a varios, dejando de lado el apoyo hacia una actividad agrícola diversa dirigida a la autosuficiencia alimentaria.

Es en estas condiciones que el cultivo de coca se desarrolla en los Yungas, pero la expansión de la misma sin tomar en cuenta el impacto que se desarrolla en los suelos, trae consecuencias (erosión y esterilidad de los suelos) como la disminución de rendimientos de los cocales que muestran claramente que la tierra está agotando su fertilidad, obligando a los cultivadores a buscar nuevas hectáreas para plantar, e incluso motivar a cultivadores de otros productos a cambiar sus cultivos por coca.

A pesar de que en Bolivia existan políticas apoyadas en leyes que protejan el medio ambiente, apuntando a una producción de carácter sostenible y que puedan satisfacer la alimentación de sus ciudadanos, los Yungas hacen caso omiso a las mismas, expandiendo el cultivo más allá de lo permitido por el Estado, con prácticas nada amigables al medio ambiente, todo esto motivado por el buen comportamiento de los precios de la coca.

Como se pudo constatar, la brecha entre la producción que es comercializada legalmente y la producción comercializada en total, muestran claramente la existencia de un mercado paralelo, un mercado ilegal que se mueve detrás de los controles que realiza el Estado y sus instituciones, entre ellos la erradicación de la hoja de coca, que elimina hectáreas ilegales, pero que no son nada comparados

con las miles de hectáreas del mismo carácter que se esconden a los ojos del gobierno.

La generación de un desarrollo sostenible que deje de lado el modelo extractivista en la región de los Yungas, apuntando al mismo tiempo a lograr soberanía y seguridad alimentaria, se deben de seguir los siguientes lineamientos:

- La creación de políticas claras y al mismo tiempo de instituciones fuertes que pisen fuerte en la región de los Yungas, para que el control al límite de hectáreas permitida para la coca sea controlada en su totalidad, cumpliendo a cabalidad la erradicación de hectáreas ilegales.
- La generación de políticas y legislaciones ambientales deben de generarse en base a consultas públicas, haciendo posible que la población sea capaz de decidir en el uso de recursos, ya sea en los Yungas como a nivel nacional, la misma población desconoce de estos problemas ambientales, que a pesar de ocurrir a pocos como a miles de kilómetros de su lugar de residencia, afectarán tarde o temprano a la calidad ambiental de vida (que se tiene como derecho), como a la provisión de alimentos que apunten a una soberanía y seguridad alimentaria.
- La creación de un movimiento social que respalde el desarrollo sostenible como base de la agricultura diversa, será el motor de acción para que este concepto tome más fuerzas en la implementación primero en la región, para replicarse en todo el país.
- Implantación de un enfoque ecosistémico que analice de forma integrada los diferentes elementos que componen la biósfera y todas aquellas interacciones que ocurren con la misma, comprendiendo las interdependencias e interrelaciones entre los aspectos económicos, ambientales, sociales y culturales⁸⁴.

⁸⁴ Alianza Boliviana de la Sociedad Civil para el Desarrollo Sostenible ABDES, “Diagnóstico y Lineamientos para la elaboración del Plan de Seguimiento de la Sociedad Civil a la Cumbre de Johannesburgo”, Pag 106

- Las regiones ofrecen distintos bienes y servicios, teniendo diferentes potenciales económicos que condicionan las posibilidades productivas de las sociedades. La región de los Yungas cuenta con un amplio potencial de cultivos, sin olvidar el gran potencial forestal, que debe de ser aprovechado para lograr el auto abastecimiento de alimentos.
- Es importante considerar que no se puede utilizar un recurso, sin antes considerar los impactos que esta actividad tiene sobre los otros elementos del ecosistema. Aunque esta actividad resulte en creación de riqueza, se pueden estar perdiendo recursos y servicios más valiosos que brinda la naturaleza. La coca puede brindar altos ingresos a las familias que están involucradas en esta actividad, pero generan la pérdida de todos aquellos bienes diversos y servicios que la naturaleza brinda gratuitamente.
- La ampliación de capacidades productivas y de hectáreas de cultivos tradicionales en la región debe de ser una actividad que posea el apoyo del Estado, para asegurar la conservación del medio ambiente y así mismo de una producción agrícola que permita perpetuar al suelo como fuente de riqueza.
- El avance hacia un desarrollo sostenible debe incluir la generación de capacidades para lograr un mejor y más sabio aprovechamiento de las potencialidades de los Yungas, por lo que se debe establecer como prioridad la mejora de capacidades de:
 - Administración
 - Manejo sostenible de los recursos
 - Gestión Ambiental
 - Control de la calidad ambiental
 - Educación universitaria capaz de responder a los desafíos del desarrollo sostenible

- Generación de información y conocimiento que permitan a las comunidades de los Yungas la mejora de toma de decisiones para la toma de decisiones.
- La educación y la generación de conocimiento apuntada hacia el desarrollo sostenible, es la base principal, que le servirá a los Yungas y al país, a poder tomar decisiones incorporando criterios sobre las relaciones de los seres humanos con su medio ambiente, elevando la conciencia pública sobre la problemática ambiental, concientizando al mismo tiempo a la población acerca de sus derechos y deberes para con el medio ambiente.
- En el caso de la coca, un uso sostenible requiere de normas que aseguren su renovabilidad y que sean internalizadas por los usuarios. Se debe apoyar a los productores de coca para que se mejoren sus capacidades dirigidas al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales con los cuentan, especialmente con los suelos y los bosques que dispone esta región de manera abundante.
- Se debe de llegar a contar con modelos exactos acerca de uso de los recursos en los Yungas, caso por caso, para poder examinar si las actividades agropecuarias de la región degradan o no el medio ambiente y si las mismas aportan para el consumo alimenticio local. Así mismo se deben promocionar productos no-maderables para evitar la tala rasa de los bosques.
- De esta manera, gracias a estos pasos, los Yungas deben apuntar a una agricultura ecológica, aplicando un uso integral de los recursos que no daña los suelos, no permite contaminación en aguas y suelos, se reciclan los nutrientes, se utiliza compost, y gracias a estas medidas, se garantiza que la naturaleza provea de nuevas tierras fértiles, apuntando cada vez más al poco uso o inexistente de insumos externos como agroquímicos, y de esta manera, perder la dependencia a un solo cultivo y el comportamiento del mismo para determinar el ritmo de producción.

- Una de las estrategias para lograr una producción ecológica es la agroforestería, que tiene como principales beneficios la protección física del suelo, los efectos sobre el microclima, el reciclaje de nutrientes y la diversificación de la producción, dándole una gran importancia a los suelos mediante un uso de la tierra más diverso, integrado, productivo, provechoso, saludable y sostenible.
- Para aplicar la agroforestería en los Yungas, se debe lograr ampliar la frontera agrícola sin necesidad de la tala de árboles, se los debe combinar con cultivos perennes, anuales y que utilicen la gran cantidad de especies alimenticias y hierbas medicinales locales con las que cuentan los Yungas. De esta manera se logra un manejo y uso de los bosques que tienen un gran potencial, beneficiando a las comunidades y manteniendo la productividad del bosque.
- Las políticas de desarrollo sostenible como la legislación ambiental deben de generarse con sentido de justicia, equidad, responsabilidad social y ser sensibles a la diversidad étnica y al género. Las políticas deben incorporar las diferentes visiones y percepciones de los pueblos indígenas y originarios relacionados al manejo y uso de los recursos naturales, basados en indicadores de sostenibilidad.

En resumen, la producción agrícola en los Yungas y en Bolivia debe seguir la lógica de la escuela fisiocrática, la cual nos muestra que el postulado de generar “riqueza eternamente renaciente” es el reconocimiento de que la humanidad viva del flujo de energía que entra al planeta y no malgaste el inventario disponible hoy. La gratuidad con la que la Madre Naturaleza nos brinda tantos servicios, dependerá del respeto que se le brinde, para lograr obtener los frutos de su generosidad.

Bibliografía

1. ADEPCOCA – ECOTOP; “Recuperación de Suelos Degradados mediante Sistemas Agroforestales en la Producción Orgánica de la Hoja de Coca en los Yungas de La Paz; Unión Europea; La Paz, Bolivia; 2010
2. AGUILERA KLINK, Federico, ALCÁNTARA, Vincent; De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica; ICARIA:FUHEM;1994, ESPAÑA
3. AIPE; El Atisbador: “Políticas de Seguridad Alimentaria Nutricional”; AIPE; La Paz, Bolivia; 2007
4. ALVAREZ, Carlos Guillermo; Artículo: “Turgot y la fisiocracia como pretexto para una economía ecológica”
5. BARRIENTOS Rolando; Plan Nacional de Desarrollo Integral con Coca;La Paz, Bolivia;2010
6. BIELSCHOWSKY Ricardo REVISTA cepal 9 7 • ABRIL 20 9 “Sesenta años de la cepal: estructuralismo y neoestructuralismo” Pag 182-184
7. CAMPANINI, Oscar (Investigador CEDIB); Un futuro insostenible; PETROPRESS; Bolivia; 2013
8. CAMPERO, José R.; “Memoria II Ciclo de Talleres de Análisis desde la sociedad civil de Modelos y Políticas de desarrollo sostenible en Bolivia”; ABDES; La Paz, Bolivia; 2009.
9. CEBRÍAN ABELLÁN, Aurelio, La Vital Economía Andina de los Enervantes,España,1995
- 10.CENTRO DE DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN BOLIVIA; Minería en Bolivia - Julio 2013; CEDIB (Documento en formato PDF).
- 11.CHUMACERO, Juan Pablo (Coord.); Informe 2012 ¿Comer de nuestra tierra? Estudios de caso sobre tierra y producción de alimentos en Bolivia; Fundación TIERRA; La Paz, Bolivia, 2013.
- 12.COMMON Mick, Introducción a la Economía Ecológica; Reverté; Barcelona, España;2008

13. CONZELMAN S., Caroline; Coca: la hoja al centro de la guerra contra las drogas. (Documento en formato PDF).
14. DOMINIQUE VIVIEN, Franck; Economía y Ecología; 1ª Edición; Ediciones ABYA-YALA; Quito, Ecuador; 2002
15. FOLLADORI Guillermo; La economía ecológica (Documento en formato PDF)
16. FUNDACIÓN MADALBO, PETROPRESS; La hoja de coca que no se defiende; Petropress; Bolivia: 2009. (Documento en formato PDF)
17. GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE LA PAZ; Plan de Desarrollo del Departamento Autónomo de La Paz al 2020; Bolivia; 2012.
18. GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ; “Plan de Desarrollo del Departamento Autónomo del Departamento de La Paz al 2020”
19. GONZÁLES ESCARTÍN, Eduardo; “Historia del Pensamiento Económico: La Fisiocracia”
20. GRUPO DE TRABAJO CAMBIO CLIMÁTICO Y JUSTICIA – GTCC-J; Extractivismo y la Urgencia de construir nuevos paradigmas de vida; GTCC-J; Bolivia; 2014.
21. GUDYNAS, Eduardo (Revista Nueva Sociedad N° 237); Estado compensador y nuevos extractivismos: Las ambivalencias del progresismo sudamericano; Fundación Friedrich; Buenos Aires, Argentina; enero-febrero 2012
22. INSTITUTO BOLIVIANO DE ECONOMÍA Y POLÍTICA AGRARIA; Análisis; Vol. 1 N°4; La Paz, Bolivia; 2012.
23. LIDEMA; Informe del Estado Ambiental de Bolivia 2010; LIDEMA; La Paz, Bolivia; 2010.
24. LIDEMA; Habitat; N°32; Bolivia; 1995. (Documento en formato PDF).
25. LLOMBART Vicent; “The value of Physiocracy in its own time: a critical analysis”

26. LUPU, Noam; Development Policy Review; "Towards a New Articulation of Alternative Development: Lessons from Coca Supply Reduction in Bolivia"; 2004 (Documento en formato PDF)
27. MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS; Compendio Agropecuario 2012; La Paz, Bolivia; 2012
28. MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS-ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA; Estrategia Nacional de Desarrollo Integral Con Coca; Fénix Industria Gráfica; Bolivia; 2010
29. MINISTERIO DE DESARROLLO RURAL, AGROPECUARIO Y MEDIO AMBIENTE; Política de Desarrollo Integral con Coca; Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente; La Paz, Bolivia; 2008
30. ORMACHEA SAAVEDRA, Enrique, Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario; Soberanía y seguridad alimentaria en Bolivia: Políticas y estado de situación; CEDLA; La Paz, Bolivia; 2009
31. ORMACHEA SAAVEDRA, Enrique; "Soberanía y seguridad alimentaria en Bolivia: Políticas y estado de situación"; ACTIONAID; Bolivia; 2009
32. PÉREZ TOURIÑO, Emilio, "Agricultura y capitalismo: análisis de la pequeña producción campesina", MAPA; Madrid, España; 1983
33. PNUD; La otra frontera: Usos alternativos de recursos naturales en Bolivia (Documento en formato PDF)
34. PROGRAMA DE APOYO A LA POLÍTICA SECTORIAL PARA IMPLEMENTAR EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO INTEGRAL CON COCA EN BOLIVIA (PAPS); Análisis De Las Potencialidades Productivas Para Las Regiones De Los Yungas Y Del Trópico De Cochabamba; Bolivia; 2009
35. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; Informe Temático sobre Desarrollo Humano *La otra frontera; usos alternativos de recursos naturales en Bolivia*; PNUD; Bolivia; 2008.

- 36.**PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS (PMA) DE LAS NACIONES UNIDAS; “Evaluación de la seguridad alimentaria de los pueblos afrodescendientes”; Claudia Dorado Sánchez;Bolivia ;2011
- 37.**PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS (PMA) DE LAS NACIONES UNIDAS; Evaluación de la seguridad alimentaria de los pueblos afrodescendientes en las comunidades de los Yungas de La Paz; 1ra Edición, Programa Mundial De Alimentos (PMA) De Las Naciones Unidas; Bolivia; 2011.
- 38.**PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS (PMA) de las Naciones Unidas; Serie “Sistema de Información Gerencial de Seguridad Alimentaria”; 1ra edición, PMA; La Paz, Bolivia, 2008
- 39.**PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS, MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y MEDIO AMBIENTE, Resultados de la encuesta de seguridad alimentaria y nutricional en municipios vulnerables de Bolivia; Molina y Asociados;2006;Bolivia
- 40.**RAMOS GOROSTIZA, José Luis; Medio natural y pensamiento económico: historia de un reencuentro; Universidad Complutense (Documento en formato PDF).
- 41.**REYNALDO ARGÜELLES, Clara Luz, Red Académica Iberoamericana Local Global; La Economía Ambiental Y Su Evolución En El Pensamiento Económico; Grupo Eumed.net;2013
- 42.**SERVICIO NACIONAL DE CAMINOS, BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO; Evaluación Ambiental Estratégica Del Corredor Norte De Bolivia La Paz – Guayaramerin – Cobija: Diagnóstico Socio Económico Zona:Yungas y Subandino; DHV; Bolivia; 2005.
- 43.**TORREIRO, Marcos Domínguez ; “El Papel De La Fisiocracia En Nuestros Días: Una Reflexión Sobre El Análisis Económico De Los Recursos Naturales Y El Medio Ambiente”
- 44.**UNODC; Monitoreo de Cultivos de Coca 2011; UNODC; Bolivia;2011

- 45.** URTEAGA, Luis; La economía Ecológica de Martínez Allier (Documento en formato PDF)
- 46.** USAID; Programa de Desarrollo Integral; USAID; Bolivia.
- 47.** VILLAMIL SOLER, Ana Belén; Descripción y análisis de la situación actual del sector de desarrollo integral con coca en Bolivia y el rol del Fonadal En este sector; La Paz, 2011
- 48.** YU CHANG Man; “La economía ambiental” (Documento en formato PDF)
- 49.** ZEBALLOS Hernán, RIVEROS GÁMEZ Vanessa, BALDIVIA URDININEA José; Seguridad Alimentaria en Bolivia; 1ª Edición, Fundación MILENIO; Bolivia, 2011.
- 50.** ZEBALLOS, Hernán, RIVEROS GÁMEZ, Vanessa, URDININEA BALDIVIA, José; Coloquio Económica N° 22 “Seguridad Alimentaria en Bolivia”; Fundación Milenio; Bolivia; 2011

Anexos

1.

Porcentaje de hogares por principales productos del municipio, según superficie cultivada, valor bruto de producción y rendimiento promedio

Alto Beni

VARIABLE	Productos que cultivó o cosechó				
	Banana	Papaya	Yuca	Otros	Total
Superficie cultivada	22,40%	8,50%	5,40%	63,70%	100%
Valor Bruto de la producción	35,30%	21,80%	9,90%	33,00%	100%
Rendimiento Promedio (qq/Ha)	141,7	230,1	167	46,6	90

Caranavi

VARIABLE	Productos que cultivó o cosechó					
	Café	Naranja	Mandarina	Coca	Otros	Total
Superficie cultivada	64,00%	3,50%	1,60%	7,20%	23,70%	100%
Valor Bruto de la producción	43,20%	13,70%	8,30%	7,20%	27,60%	100%
Rendimiento Promedio (qq/Ha)	22,8	132,6	179,9	33,8	39,3	33,8

La Asunta

VARIABLE	Productos que cultivó o cosechó				
	Coca	Banana	Naranja	Otros	Total
Superficie cultivada	90,90%	1,60%	1,70%	5,80%	100%
Valor Bruto de la producción	97,50%	0,50%	0,60%	1,40%	100%
Rendimiento Promedio (qq/Ha)	38,2	167,7	162	63,1	43,8

Coroico

VARIABLE	Productos que cultivó o cosechó					
	Coca	Zapallo	Mandarina	Naranja	Otros	Total
Superficie cultivada	69,60%	5,10%	4,10%	3,70%	17,50%	100%
Valor Bruto de la producción	88,50%	2,20%	1,80%	2,40%	5,10%	100%
Rendimiento Promedio (qq/Ha)	39,1	191,4	155,4	166,1	64,4	60,7

Chulumani

VARIABLE	Productos que cultivó o cosechó				
	Coca	Naranja	Mango	Otros	Total
Superficie cultivada	84,10%	2,40%	1,10%	12,40%	100%
Valor Bruto de la producción	95%	0,80%	1,70%	2,50%	100%
Rendimiento Promedio (qq/Ha)	37,6	174,3	175,1	45,3	43,4

Coripata

VARIABLE	Productos que cultivó o cosechó				
	Coca	Naranja	Banana	Otros	Total
Superficie cultivada	89,50%	4,90%	1,20%	4,40%	100%
Valor Bruto de la producción	95,50%	3,50%	0,60%	0,40%	100%
Rendimiento Promedio (qq/Ha)	38,5	198,4	179	22,1	47,3

Yanacachi

VARIABLE	Productos que cultivó o cosechó					
	Coca	Yuca	Café	Flores	Otros	Total
Superficie cultivada	69,70%	2,20%	16,40%	0,60%	11,10%	100%
Valor Bruto de la producción	97,90%	1,40%	0,60%		0,10%	100%
Rendimiento Promedio (qq/Ha)	37,2	172,7	20,8	569,3	66,2	43,8

Irupana

VARIABLE	Productos que cultivó o cosechó					
	Coca	Zapallo	Papa	Café	Otros	Total
Superficie cultivada	43,20%	7,70%	9,90%	22,30%	16,90%	100%
Valor Bruto de la producción	67,20%	4,50%	6,50%	14,40%	7,40%	100%
Rendimiento Promedio (qq/Ha)	38,1	197,4	100,6	22,6	65,2	57,8

Principales cultivos de los Hogares de los Yungas (2010)	
CULTIVO	PORCENTAJE
Coca Seca	28,3
Yuca	10,4
Plátano para cocinar	10,3
Naranja	8,9
Café	8,4
Hualuza	7,1
Mandarina	6,6
Choclo	5,8
Platano	5,7

FUENTE: PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS

Fuente: Monitoreo de cultivos de coca 2011 (UNODC)

2.

Especies Forestales No Maderables

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Chirimoya	<i>Annona cherimolia</i>	Annonaceae
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Apocynaceae
Laurel	<i>Nerium oleander</i>	Apocynaceae
Cuñuri	<i>Oreapanax sp.</i>	Araliaceae
Aduete	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae
Balsa	<i>Ochroma pyramidale</i>	Bombacaceae
Sanco	<i>Sambucus peruviana</i>	Caprifoliaceae
Papaya	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae
Oregano de Monte	<i>Caryophyllaceae sp.1</i>	Caryophyllaceae
Ambaibo	<i>Cecropia membranaceae</i>	Cecropiaceae
Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Chenopodiaceae
Toronjil de Monte	<i>Ageratina sp.</i>	Compositae
Saca	<i>Verbesina sp.</i>	Compositae
Camote	<i>Ipomoea batatas</i>	Convolvulaceae
Estrella del Sur	<i>Euphorbia sp.1</i>	Euphorbiaceae
Ceguera	<i>Euphorbiaceae sp.1</i>	Euphorbiaceae
Sirqui	<i>Euphorbiaceae sp.2</i>	Euphorbiaceae
Soliman	<i>Hura crepitans</i>	Euphorbiaceae
Hortensia	<i>Hydrangea macrophylla</i>	Hydrangeaceae
Nogal	<i>Juglans boliviana</i>	Juglandaceae
Muña	<i>Satureja parvifolia</i>	Labiatae
Palta	<i>Persea americana</i>	Lauraceae
Mani	<i>Arachis bypogea</i>	Fabaceae
Tacarcaya	<i>Cassia bocleriana</i>	Fabaceae
Siquili	<i>Inga edulis</i>	Fabaceae
Siquili de Monte	<i>Inga sp.</i>	Fabaceae
Platanillo	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Fabaceae
Alfa Alfa	<i>Medicago sativa</i>	Fabaceae
Quina – Quina	<i>Myroxylon balsamum</i>	Fabaceae
Frijol	<i>Phaseolus sp.</i>	Fabaceae
Azucena	<i>Lilium candidum</i>	Liliaceae
Duraznillo	<i>Adenaria floribunda</i>	Lythraceae
Lirio	<i>Brachyotum microdon</i>	Melastomataceae
Cedro	<i>Cedrela sp.</i>	Meliaceae
Higo	<i>Ficus sp.</i>	Moraceae
Platano	<i>Musa acuminata</i>	Musaceae
Limache	<i>Myrsine coriaceae</i>	Myrsinaceae

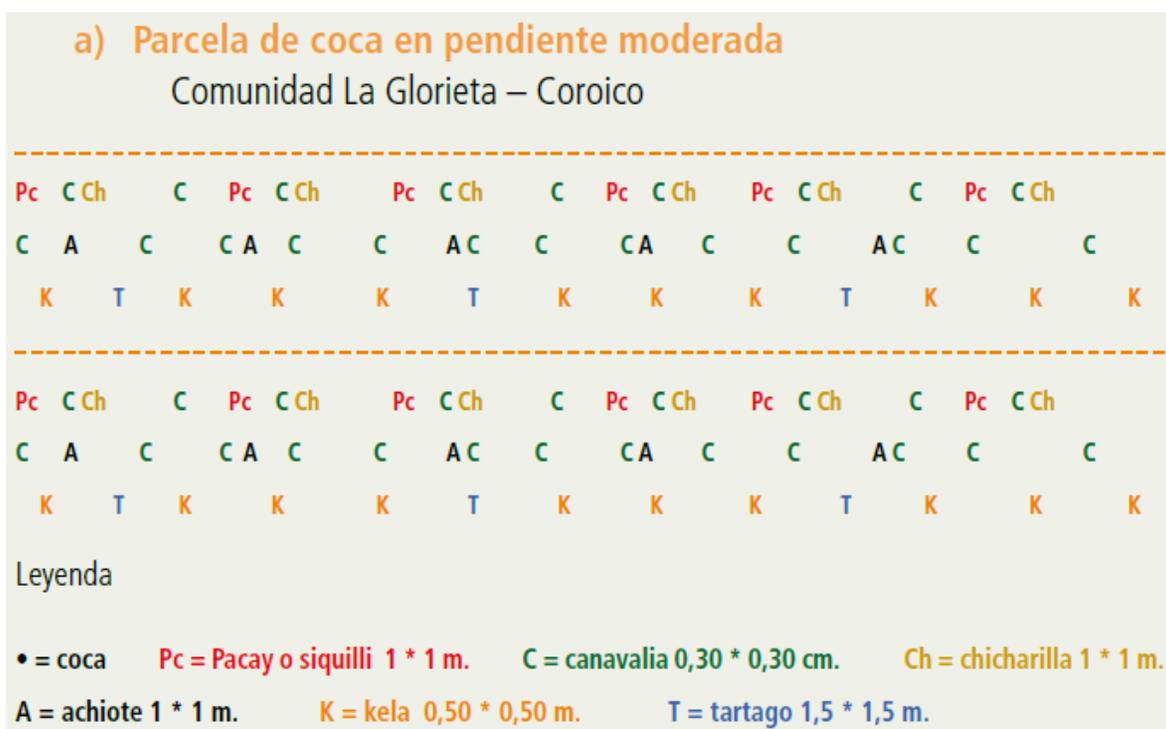
Yarisana	<i>Myrsine sp.</i>	Myrsinaceae
Arrayan	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Myrtaceae
Eucalipto	<i>Aucalyptus gobulus</i>	Myrtaceae
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae
Buganvilla	<i>Bougainvillea glabra</i>	Nyctaginaceae
Chima	<i>Bactris gasipaes</i>	Palmae
Jatata	<i>Geonoma deversa</i>	Palmae
Copa	<i>Iriartea deltoidea</i>	Palmae
Granadilla	<i>Passiflora sp.1</i>	Passifloraceae
Tumbo	<i>Passiflora sp.2</i>	Passifloraceae
Matico	<i>Piper obliquom</i>	Piperaceae
Matico Matico	<i>Piper sp.</i>	Piperaceae
Paco Paco	<i>Aciachne pulvinata</i>	Poaceae
Pilli	<i>Calamagrostis betetophylla</i>	Poaceae
Chasquea	<i>Chusquea sp.</i>	Poaceae
Pega Pega	<i>Desmodium sp.</i>	Poaceae
Jarka Macho	<i>Poaceae sp. 1</i>	Poaceae
Jarka Hembra	<i>Poaceae sp.2</i>	Poaceae
Surumpe	<i>Poaceae sp.3</i>	Poaceae
Chusi	<i>Adiantum sp.</i>	Pteridophyta
Chusi Chusi	<i>Cheilanthes pruinata</i>	Pteridophyta
Mora	<i>Rubus cf. Boliviensis</i>	Rosaceae
Kanlli	<i>Tetraglochin cristatum</i>	Rosaceae
Café	<i>Coffea arabica</i>	Rubiaceae
Lima	<i>Citrus limetta</i>	Rutaceae
Mandarina	<i>Citrus reticulate</i>	Rutaceae
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae
Chocolatillo	<i>Erythrochiton fallax</i>	Rutaceae
Zapatilla	<i>Calceolaria parvifolia</i>	Scrophulariaceae
Chilto	<i>Physalis sp.</i>	Solanaceae
Chacataya	<i>Dodonaea viscosa</i>	Sapindaceae
Colomuni	<i>Hilicarpus sp.</i>	Tiliaceae
Pimienta	<i>Urticaceae sp.1</i>	Urticaceae
Mora	<i>Cissus sp.</i>	Vitaceae
Pallusa	<i>Hedychium coronarium</i>	Zingiberaceae

Fuente: Línea Base Datos Generales Yungas

3.

¿Como diseñar una parcela agroforestal?

El diseño de una parcela se realiza de acuerdo al cultivo principal, sin embargo estos no son rígidos al momento de la instalación. En nuestro caso yungueño el cultivo principal puede ser el café, cítricos y la coca. A continuación se esquematiza tres tipos diferentes de croquis para la instalación de parcelas SAFS con especies introducidas (Canavalia, chicharilla, achiote) consideradas herramientas del sistema y especies propias nativas de la región yungueña (Siquilli o Pacay, Sacha o Barbasco, Tipti y Kela)



b) Parcela de coca en pendiente fuerte y terreno degradado
Comunidad Santa Rosa de Lima – Arapata

C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C
Ch A Ch Ch A
TS ST S ST

C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C
Ch A Ch Ch A
TS ST S ST

Leyenda

• = coca C = canavalia 0,10 * 0,10 cm. Ch = chicharilla 0,50 * 0,50 cm. A = achote 1 * 1 m.

S = sachá o barbasco 0,30 * 0,30 cm. T = tartago 0,40 * 0,40 cm.

c) Parcela de coca en pendiente fuerte
Comunidad Lavi Chico – Irupana

C Ch C Ch C
AS Pc SPc A SPc AS Pc SPc A SPc AS Pc SPc A SPc A
TK T K T KT TK T K T KT T K T KT T

C Ch C Ch C
AS Pc SPc A SPc AS Pc SPc A SPc AS Pc SPc A SPc A
TK T K T KT TK T K T KT T K T KT T

• = coca C = canavalia 0,30 * 0,30 cm. Ch = chicharilla 0,40 * 0,40 cm. A = achote 1 * 1 m.

S = sachá o barbasco 0,50 * 0,50 cm. T = tartago 0,30 * 0,30 cm. Pc = Pacay o siquilli 0,50 * 0,50 cm.

K = kela 0,50 * 0,50 m. Tipti = al voleo

Recolección de semillas

Para realizar la instalación de una parcela es necesario tener todo el material listo (semillas y material vegetal), aunque sabemos que no todo el material requerido está a disposición todo el año. Sin embargo la mayor cantidad de semillas aparecen entre septiembre y diciembre y la época adecuada de instalación es a partir de noviembre con el inicio de la temporada de lluvias.



ALGUNAS ESPECIES INTRODUCIDAS



Fruto y semilla de Canavalia
N. C. Canavalia ensiformes
Familia: Leguminosa



Fruto y semilla de chicharilla
N.C. Cajanus cajan
Familia: Fabaceae (Leguminosa)



Fruto y semilla de Achiote
N.C. Bixa orellana
Familia: Bixaceae

ESPECIES NATIVAS UTILIZADAS

Tartago N.C. <i>Ricinus communis</i> Familia: Euphorbiaceae	Sacha o barbasco N.C. <i>Barbascus</i> spp. Familia: Leguminosae
Tipti N.C. No identificado Familia: No identificado	Pacay o siquilli N.C. <i>Inga</i> sp. Familia: Mimosoideae (Leguminosa)

INSTALACIÓN DE PARCELA DIVERSIFICADA CON COCA COMO CULTIVO PRINCIPAL

Municipio: Coripata

Comunidad: Santa Rosa de Lima - Arapata

Productor: Javier Ato



Parcela durante la instalación (27 de Nov. Del 2007)



Parcela con las diversas especies bastante desarrolladas, en especial la canavalia y tártago. (4 de Abril del 2008)

TRABAJANDO CON SIQUILLI PARA RECUPERAR EL SUELO



Siquilli antes de la poda



Siquilli después de la poda