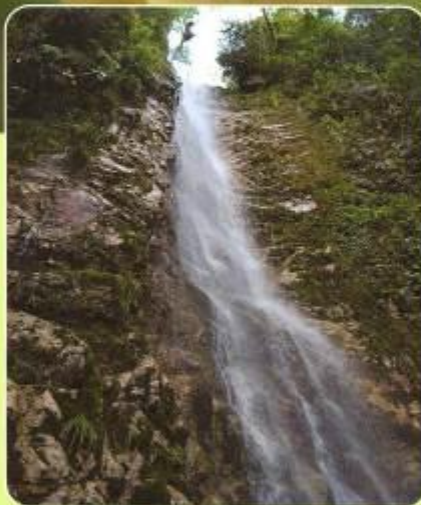


Volumen 2, N° 1 - 2012

# CEDAMAZ

Número

02



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

# CEDAMAZ

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


## CONTENIDO

### ARTÍCULOS DE REVISIÓN

- Uso de la Biodiversidad
- Mitigación del cambio climático

### ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

- Diversidad Faunística
- Uso de Especies Nativas
- Cambio climático
- Agroforestería sostenible
- Prácticas Ancestrales



El CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, considerando que la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, cumple con las normas legales y reglamentarias que rigen los procesos de autoevaluación, evaluación externa y acreditación, resuelve otorgar al Alma Mater lojana, el certificado de ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL, mediante resolución N° 003-CONEA-2010-11-DC, que entró en vigencia a partir del 4 de marzo del 2010



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

Revista  
**CEDAMAZ**

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

Revista CEDAMAZ  
Volumen 2, No. 1  
2012

**Comité Editorial**

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

**Comité de Revisión interno**

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

**Comité de Revisión externo**

James Aronson, Ph.D.  
Denis Dennis Avila, Ph.D.  
Mario Añazco, Mg.Sc.  
Ing. Luis Ordoñez  
Biol. Pilar Sólis

**Editor Responsable**

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

**Portada**

Rana arborícola: *Dendropsophus rhodopeplus*  
*Cattleya tricolor*  
*Dichaea sp.*  
*Bollea sp.*  
Fotos: Max González y Diego Armijos

Loja-Ecuador

# CONTENIDO

<b>EDITORIAL</b>	3
<b>Artículos de Revisión</b>	
<b>Uso de la biodiversidad</b>	4
Introducción de la rana toro <i>Lithobates catesbeiana</i> : Implicaciones para la biodiversidad ecuatoriana Katusca Valarezo Aguilar	
<b>Mitigación del Cambio Climático</b>	13
Los bosques como aliados a la mitigación del cambio climático en el contexto de REDD+ en el Ecuador Tatiana Ojeda y Nikolay Aguirre	
<b>Sistemas de Producción</b>	23
Los sistemas silvopastoriles como alternativa para la producción sostenible de bovinos en la amazonia sur ecuatoriana José María Valarezo Garcia	
<b>Artículos de Investigación</b>	
<b>Diversidad Faunística</b>	31
Patrones de diversidad de Anuros en el ecosistema páramo del Parque Nacional Podocarpus David Veintimilla, Karen Salinas y Nikolay Aguirre	31
Vertebrados terrestres de un bosque húmedo tropical en el sur oriente del Ecuador Diego Armijos Ojeda y Christian Mendoza	40
<b>Uso de Especies Nativas</b>	54
Caracterización y potencial de uso de especies frutales nativas de la región sur de la amazonia ecuatoriana Gilberto Alvarez Cajas	54
Conocimiento inicial de la fenología y germinación de diez especies forestales nativas en El Padmi, Zamora Chinchipe Zhofre Aguirre Mendoza, Néstor León A.	63
Situación de la producción de cacao en la provincia de Zamora Chinchipe: línea base 2009 Tito Ramirez G.	73
<b>Cambio climático</b>	78
Percepción y medidas de adaptación al cambio climático implementadas en época seca por ganaderos en Río Blanco y Paiwas, Nicaragua Carlos Chuncho, Claudia Sepúlveda, Muhammad Ibrahim, Adriana Chacón, Benjamin Tamara y Diego Tobar	78
<b>Agroforestería sostenible</b>	92
Evaluación del grado de cumplimiento de la norma para ganadería sostenible en diferentes tipologías de fincas en los municipios de paiwas y rio blanco, nicaragua Diana Ochoa, Claudia Sepúlveda, Muhammad Ibrahim, Adriana Chacón y Gabriela Soto	92
<b>Prácticas Ancestrales</b>	112
El conocimiento ancestral sobre la pesca, en las comunidades shuar asentadas en el corredor fluvial Zamora - Nangaritza Pablo Ortiz Muñoz, Flora Álvarez, Carmen Pogo Capa	112
<b>Noticias y Eventos de Interés</b>	128
Avance del convenio entre el Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe y el CEDAMAZ de la UNL	128
Firma de convenio entre el Instituto Nacional de Pesca y la Universidad Nacional de Loja	129
Visita de investigadores del Instituto Nacional de Pesca a las instalaciones del Programa de Acuicultura del CEDAMAZ	129
Conformación del Nodo Ecuador sobre Gestión de Riesgos y Cambio Climático	130
Publicaciones recientes	131

## USO DE ESPECIES NATIVAS

# Situación de la producción de cacao en la provincia de Zamora Chinchipe: línea base 2009

Tito Ramírez G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de estudios y desarrollo de la amazonia (CEDAMAZ), Universidad Nacional de Loja  
tito\_ramirezger@hotmail.com

## Resumen

Se presenta la sistematización de 284 encuestas a pequeños y medianos productores de cacao, realizadas en el marco de la Mesa Provincial del Cacao que incluye a cinco cantones de la provincia de Zamora Chinchipe. Incluye información sobre extensión y características de las plantaciones, manejo de plagas y enfermedades, tipo de material de propagación, manejo de podas, cosecha, post-cosecha y comercialización del producto.

## Introducción

El centro de origen del cacao parece estar situado en el noroeste de América del Sur, en la zona alta amazónica. Sin embargo, se ha encontrado indicios de plantaciones de cacao en los territorios ocupados por la civilización Maya en la península de Yucatán. Actualmente se cultiva en la mayoría de los países tropicales, en una zona comprendida entre los 20° de latitud norte y los 20° de latitud sur de la línea ecuatorial.

La zona cacaotera del Ecuador se encuentra en las planicies de la Costa y del Oriente ecuatoriano, que comprende desde las estribaciones de las Cordilleras Oriental y Occidental de los Andes, hasta el Océano Pacífico en toda su extensión (Enriquez 2004).

La variedad original conocida como cacao nacional que aún se cultiva en el Ecuador, se mantuvo en forma exclusiva para el país hasta 1890, en la que fue introducido el cacao venezolano perteneciente al complejo genético de los Trinitarios. La variedad nacional es sin duda nativa del país, y se cree que proviene de los declives orientales de la cordillera y que al aislarse por el plegamiento de los Andes, las características ecológicas al Oeste de la Cordillera le imprimieran las cualidades con que en la actualidad se lo conoce. Esta variedad es reconocida en el mundo por su aroma floral (CAMAREN 2005).

La producción cacaotera en el Ecuador se encuentra muy ligada a las condiciones del ecosistema, las que determinan un rendimiento diferente al de otros países productores. Según Coronel y Landeta (2009), el aporte de Ecuador en la producción mundial de cacao, aunque es importante (3%), es muy inferior a la de países africanos; por ejemplo, pues entre Costa de Marfil, Indonesia y Ghana abarcan el 72% de la producción mundial para el año 2006. La ventaja comparativa del Ecuador se halla en la calidad de su producto, pues es el primer proveedor de cacao fino y de aroma en el mundo, abarcando más del 65% de la producción mundial.

En la zona húmeda de la costa ecuatoriana del Pacífico se hallan la mayoría de los lugares donde tradicionalmente se ha cultivado el cacao arriba o nacional, pero se nota un movimiento hacia zonas más secas debido a que en estas localidades se evidencia algunas de las enfermedades de mayor impacto económico (escoba de bruja y monilia). Es así que una de las zonas donde se ha incrementado considerablemente el cultivo de cacao arriba, con mezclas, son las estribaciones de la cordillera Occidental y se ha movido a la zona amazónica del país (UNCTAD 2005).

Según el SICA (2000), en el año 2000 la provincia de Los Ríos incluyó el 24% de la superficie total sembrada en el país; por otro lado Guayas y Manabí contribuyeron cada una con el 22%, en tanto que la provincia de Esmeraldas participó con el 10% y El Oro con el 8%; la diferencia se produjo en el resto de provincias, incluyendo la Amazonía.

En la Región Amazónica Ecuatoriana se siembra cacao en las provincias de Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe. Aunque se encuentra situada en el centro del origen del cacao los colonos no tienen mayor interés sobre este cultivo, las semillas han sido traídas de la costa y en algunos casos provienen de árboles silvestres locales.

En la provincia de Zamora Chinchipe se siembra cacao en los valles del corredor fluvial del río Zamora – Nangaritza, que es una microregión con gran potencial para la producción de este cultivo, el que se caracteriza por tener un clima húmedo con precipitaciones que van desde los 2 000 hasta más de 3 000 mm por año, con temperaturas que fluctúan entre 20,8° y 22° y un rango altitudinal entre 850 a 1000 msnm, sobre valles estrechos y alargados, con flancos de montañas a ambos lados pertenecientes a las estribaciones de la cordillera real (Oeste) y parte de la cordillera del Cóndor (Este).

Esta microregión está constituida políticamente por los cantones Centinela del Cóndor, Yantzaza, Nangaritza y El Pangui, en los que la producción de cacao se ha convertido en una actividad

económica importante para los pequeños productores campesinos, aunque el cultivo enfrenta dificultades como la falta de crédito para incrementar el área de cultivo y el manejo de las plantaciones, la débil organización de los productores para comercializar el producto, el bajo nivel de producción y productividad, la falta de fuentes proveedoras de plantas certificadas, débiles procesos de capacitación y técnicas de mejoramiento de suelos y control de plagas y enfermedades; así como ausencia de buenas prácticas de cosecha, entre otras.

Frente a esta realidad, varias organizaciones gubernamentales, gobiernos locales, pequeños productores campesinos, ONGs y la Universidad Nacional de Loja; conformaron la Mesa del Cacao como un espacio de trabajo interinstitucional para impulsar la producción del cultivo, con enfoque de cadena. El propósito es incrementar la superficie y la productividad del cultivo, para lo que se realizará investigación, desarrollará tecnologías y capacitará a los productores; cooperando y complementándose desde el ámbito de acción de cada institución.

La Mesa del Cacao de Zamora inició el desarrollo de un sistema de información que permita conocer la situación actual del cultivo de cacao (línea base) y su evolución futura, con el fin de tener información que permita tomar mejores decisiones.

### Área de influencia del estudio

La información para establecer la línea base fue recopilada de los cantones Centinela del Cóndor, Yantzaza, El Pangui y Nangaritza; los cuales están ubicados en el corredor fluvial Zamora – Nangaritza.

La investigación se refiere a aspectos básicos como: extensión y características de las plantaciones, manejo de plagas y enfermedades, tipo de material de propagación, manejo de podas, cosecha, post-cosecha y comercialización del producto.

Se entrevistaron un total de 284 pequeños y medianos productores.

## Resultados

El estudio muestra que el cantón Centinela del Cóndor incluye al menos, 113 familias directamente relacionadas con la producción de cacao (39,8%); otros cantones que tienen un importante aporte en la producción de cacao son El Pangui con 72 familias o UPAs<sup>2</sup> registradas (25,4 %), en Yanzatza existen al menos 71 familias registradas que representan (25%) y el restante 9,8% está el cantón Nangaritza, en donde están ligados a esta actividad al menos 28 familias.

### Superficie cultivada

La superficie cultivada de cacao en los cantones Centinela del Cóndor, Yantzaza, El Pangui y Nangaritza de la provincia de Zamora Chinchipe, en el año 2009 fue de 399,42 hectáreas. Yantzaza es el cantón que tiene la mayor superficie del cultivo con 158,10 hectáreas distribuidas en 71 UPAs; a diferencia de Centinela del Cóndor que con un mayor número de productores (113 productores), la superficie cultivada con cacao es de 122,15 hectáreas. Lo que significa que el cultivo de cacao esta diversificado en un gran número de productores. El Pangui registra 114,42 hectáreas cultivadas con cacao distribuidas en al menos 72 UPAs. Se considera que la información del cantón Nangaritza es poco confiable en relación a este parámetro, por cuanto la información es muy limitada sobre la superficie cultivada, la que totaliza 4,75 hectáreas con un número de 28 productores encuestados.

## Variedades cultivados

El 60,68 % de productores encuestados declaran tener cultivos de cacao tipo nacional "cacao fino y de aroma"; además, existen productores que tienen en sus fincas plantaciones de dos o más variedades de cacao. También se puede encontrar plantaciones con materiales clonales de cacao tipo nacional recomendados para esta zona por INIAP (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Porcentaje de productores que cultivan diferentes variedades de cacao**

Tipos/variedades de cacao	%
Amarillo Nacional	60,68
Amarillo/CCN51	17,29
CCN51 (Rojo)	8,80
Amarillo/Trinitario	8,14
Trinitario	3,05
Eet95/Eet96/Eet103 (clones INIAP)	1,36
CCN51/Trinitario/Nacional	0,68
Total	100,00

### Superficie cultivada de cacao por variedades y edad de plantación

De conformidad con los datos del cuadro 2, existe una superficie de 244,6 hectáreas de cacao que no están en producción (fructificación), considerando que corresponde a plantaciones recién establecidas, que para entrar en producción requieren de al menos dos años. Esto permite avizorar un aumento significativo de la producción de cacao para el año 2011. En cambio la superficie del cultivo, que está en producción es de 130,9 hectáreas.

**Cuadro 2. Superficie cultivada de cacao por tipo y edad de las plantaciones en la provincia de Zamora Chinchipe.**

Variedad (años)	Edad (años)	SUPERFICIE (ha)						*SN	Total
		0 a 2	2 a 5	5 a 10	10 a 20	20 a 30			
Amarillo Nacional		155	38	7,75	10,9	2,5		214,3	
CCN51 (Rojo)		38,8	2,5	0,64	0,0	1,0		42,89	
Amarillo y CCN51		21	19	14,1	7,15	8,11		69,66	
Amarillo y Trinitario		15,7	11	0,0	1,0	1,0		28,65	
Trinitario		10,4	0,5	3,0	0,0	0,0		13,90	
Varios (Eet95 y /Eet96 yEet103)		3	1,0	0,0	0,0	1,0		5,00	
Varios (CCN51 y Trin y Nac.)		1,1	0,0	0,0	0,0	0,0		1,10	
*SN							23,92	23,92	
Total		245	73	25,5	19,05	13,61	23,92	399,42	

\* SN sin información de variedad y edad, solo hay dato de superficie.

<sup>2</sup> UPAs=unidad de producción agropecuaria

### Sistema de siembra

Se registran tres tipos de sistemas de siembra, el 62,42% está bajo un sistema de siembra asociado principalmente con plátano como sombra temporal al inicio del cultivo, el 21,42% de los cacaotales están establecidos como monocultivos y el restante 16,32% se establecen bajo un sistema con sombra de árboles, principalmente guabos, porotillos y laurel, (sistema agroforestal).

### Fertilización

El 65,52% de los productores declaran utilizar fertilizantes orgánicos, (compost y bioles), por otro lado, el 14,8% realizan fertilización con productos químicos, mientras que el restante 20% no realiza ningún tipo de manejo de la fertilidad del suelo.

### Cosecha

La cosecha del cacao tiene su periodo más importante entre los meses de mayo a junio (ver Figura 1).

### Producción del 2009 y proyección para el 2010

Según los productores encuestados en el año 2009 la producción alcanzó 499,5 quintales. Según la estimación realizada por los productores la producción para el año 2010 será de alrededor de 733 quintales.

### Proceso de fermentado

De acuerdo a los datos registrados, el 50,4% de los productores de cacao realizan la fermentación en tres días y el 27% realizan este proceso en cuatro días; por otro lado hay productores que a este proceso lo realizan hasta en ocho días. De acuerdo a las recomendaciones técnicas, el proceso de fermentado se debe realizar entre tres a cinco días dependiendo el tipo de cacao.

En cuanto al tipo o clase de recipientes y lugares donde se fermenta el grano, el 87,9% de los productores utilizan saquillos o costales, también utilizan en menor proporción cajones de madera y recipientes plásticos (Cuadro 3).

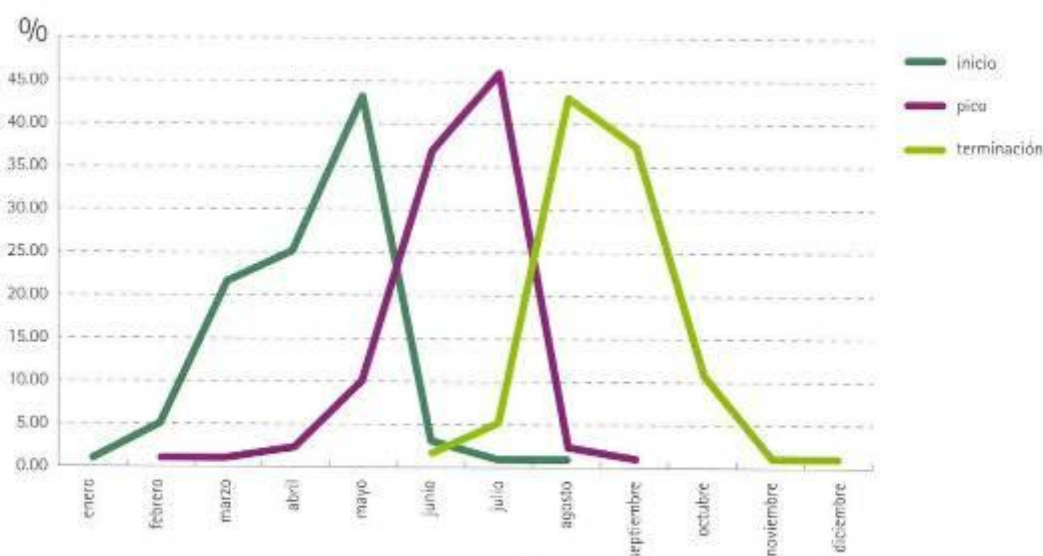


Figura 1. Porcentaje de agricultores que inician, tienen la cosecha pico y finalizan la cosecha en diferentes meses del año.



**Cuadro 3. Porcentaje de productores que usan diferentes métodos de fermentación**

Tipo de material usado para fermentación del cacao	%
Saquillos	87,90
Cajón de madera	4,84
Recipientes de plástico (balde)	4,84
No realiza	0,81
Piso de cemento	0,81
Piso de Tabla	0,81
Total	100,00

**Proceso de secado**

El proceso de secado es una actividad que está relacionada directamente con las condiciones climáticas, muy particulares en la amazonia sur ecuatoriana. El 41% de los productores realizan esta actividad en tendales o patios de cemento, mientras que el 38% lo realizan en marquesinas, otro de los sitios utilizados en esta región por los productores para secar cacao es el corredor de tabla, que abarca el 15%; mientras que utilizan un sistema mixto el 6 % de los productores, que consiste en aprovechar las horas de sol tendiendo el producto en la carretera y luego guardándolo para repetir este proceso de acuerdo con las condiciones del tiempo.

**Comercialización del producto y certificación orgánica**

La comercialización de cacao en la provincia de Zamora Chinchipe, conforme lo demuestra la información recopilada, está sujeta al manejo de la red de intermediarios, en efecto el 96,4% de los productores venden su producción al intermediario. En los últimos años esta realidad está cambiando paulatinamente con la iniciativa de asociaciones de productores que buscan mercados especiales donde puedan vender el producto con certificación orgánica y posicionar en el mercado mundial un cacao de origen, sin embargo únicamente el 3,60% de los productores lo comercializan al producto de manera asociativa y sin intermediación.

**Previsión de Incremento del área de cultivo en el año 2010**

De la información registrada existe un 86,74% de productores que tienen planificado incrementar el área de cultivo, especialmente con cacao tipo nacional, el 13,26% de los productores no incrementará su área de cultivo para el año 2010. Los productores del cantón El Pangui tienen planificado incrementar alrededor de 130 hectáreas, el cantón Centinela del Cóndor incrementará alrededor de 57 hectáreas, el cantón Nangaritzta 20 hectáreas. Cabe destacar que el cantón Yantzaza no registra datos del incremento del área de cultivo para el año 2010. Con esto se puede evidenciar que existe un alto interés por cubrir la demanda insatisfecha de la producción de cacao nacional.

**Agradecimientos**

A las unidades municipales de Desarrollo Sustentable de los municipios de Centinela del Cóndor, Yantzaza, El Pangui y Nangaritzta. Al MAGAP, FEPROCAZCH, APEOSAE, Universidad Nacional de Loja-CEDAMAZ y a todos quienes conforman la Mesa Provincial de cacao de Zamora Chinchipe.

**Literatura citada**

Consortio CAMAREN 2005. Programa de capacitación en la cadena de cacao. Modulo producción, cartilla (1) pp. 6-7.

Enriquez G. 2004. Cacao orgánico, guía para productores ecuatorianos. INIAP, manual n°54. Quito (Ecuador) pp. 52

Mesa Provincial de Cacao de Zamora Chinchipe. 2009. Línea base de la producción de cacao Situación actual del cultivo de cacao en cuatro cantones de la prov. Zamora Chinchipe. pp. 32

Servicio de Información y Censo Agropecuario 2000. Proyecto SICA-MAGAP, Censo Agropecuario 2000. Disponible en [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec) (Consultado marzo 15, 2011)

UNCTAD 2005. Programa Nacional de Biocomercio Sostenible, Diagnóstico del Cacao Sabor Arriba.