



**INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS**

**ESTACIÓN EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONÍA (EECA)
FUNDACIÓN DESDE EL SURCO (FDS)**

PUBLICACIÓN MISCELÁNEA N° 405

**ANÁLISIS REFLEXIVO SOBRE EL
DESARROLLO AGROPECUARIO
SOSTENIBLE EN LA
AMAZONÍA ECUATORIANA**

**Carlos Nieto Cabrera, Ph.D
Carlos Caicedo Vargas, M.A.N.**

**Joya de los Sachas - Orellana - Ecuador
Octubre - 2012**



Estación Experimental Central de la Amazonía (EECA)

Entrada a la Parker, Km 3 vía San Carlos - Telfs.: 063700000 / 0999834699

E-mail: centralamazonia@iniap.gob.ec

La Joya de los Sachas - Orellana - Ecuador.

Autores:

Carlos Nieto Cabrera, Ph.D

Carlos Caicedo Vargas, M.A.N.

Créditos:

Colaboraron con la obtención y análisis de la información secundaria:

Edwin Cáceres A.; Esteban Ulloa E.; Soledad Nieto E.; Santiago Játiva E.

Colaboraron en la obtención de la información de campo:

Alexis Matute M; Darío Calderón P.; Félix Bastidas M; Fabián Fernández A.; Yadira Vargas T.; Wilson Alcívar Ch.; Jimmy Pico R.; Joffre Chávez Ch.; David Hidalgo M; Luis Lima T.; Leider Tinoco J.; Fredy Mastián Ch.; Willam Caicedo A. y Patricia Jaramillo P.

Comité Técnico EECA:

Patricia Jaramillo, Alejandra Díaz y Diego Inclán.

Comité Técnico INIAP:

Francisco Muñoz (+), Víctor Cardoso, Fausto Merino, Jorge Grijalva, Víctor Barrera, Álvaro Monteros, Pablo Játiva.

CITA BIBLIOGRÁFICA:

Nieto, C., Caicedo, C. 2012. Análisis reflexivo sobre el Desarrollo Agropecuario Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana. INIAP - EECA. Publicación Miscelánea N° 405. Joya de los Sachas, Ecuador. 102 p.

Tiraje: 1000 Ejemplares

Impresión: Grafimarketing

Impreso en Guayaquil - Ecuador

Octubre del 2012

Prohibida la reproducción total o parcial sin la autorización de los autores.

© Derechos Reservados



AUTORES



Carlos Nieto Cabrera

Graduado de Ingeniero Agrónomo, en la Universidad Central del Ecuador, en 1980. Obtuvo el grado de Maestría en la Universidad de Costa Rica, CATIE, en 1986 y el grado de Ph.D., en el Graduate College, University of Nebraska, USA, en 1998, en la especialidad Agroecología y Gestión de Recursos Naturales. Fue investigador agropecuario por más de 20 años en INIAP. Pionero en la instauración del Banco Nacional de Agro-biodiversidad, actualmente regentado por INIAP. Creador de los Programas Nacionales de investigación en Cultivos Andinos y Agroforestería en INIAP.

Profesor universitario para cursos de pre y posgrado en varias universidades nacionales como: la Universidad Central, Politécnica Nacional, Universidad Nacional de Loja, Politécnica del Chimborazo, ESPOL y ESPE. Actualmente es profesor investigador en la Carrera de Ingeniería en Ciencias Geográficas y Gestión Ambiental, en la PUCE, Quito. Consultor en varios temas especializados para organismos nacionales e internacionales, entre ellos: FAO, UICN, PMA, CIP, IICA, BM, y IDRC de Canadá. Fue Director de la Estación Experimental Santa Catalina, de INIAP; Director Ejecutivo del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria, SESA; Director Ejecutivo de la Fundación Desde el Surco y Director Ejecutivo de la Corporación CORPOINIAP. Miembro honorario de varias organizaciones nacionales e internacionales, entre ellas de la Academia de Ciencias de New York y ha sido reconocido por sus investigaciones y aportes por varias organizaciones, entre ellas, el IBPGR y Arboretum de Nebraska. Es autor o coautor de más de 30 publicaciones entre: libros, artículos científicos, manuales técnicos y otros. Su objetivo personal es: Contribuir al desarrollo de las comunidades rurales a través de la búsqueda y aplicación de sistemas de producción amigables con el ambiente.



Carlos Estuardo Caicedo Vargas,

Nació en Baños, Provincia de Tungurahua el 24 de octubre de 1964. Bachiller Físico Matemático en el Colegio Oscar Efrén Reyes (1976-1982). Ingeniero Agrónomo en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (1982-1991). Máster en Administración de Negocios en la Universidad Internacional SEK (1995-1997). Ha trabajado en el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, en la Estación Experimental Santa Catalina: Becario (1989-1991); Investigador de Cultivos Andinos y Leguminosas (1991-2001); Administrador Técnico (2002-2008).

Director de la Estación Experimental Central de la Amazonía (Agosto 2008 hasta la presente). Ha realizado varios cursos en Agroforestería (CATIE-Costa Rica), Agroecología (FIAD), Planificación, Gestión e Innovación Agrícola (CINADCO-MASHAV-Israel), Gerencia Pública (Universidad Central). Ha realizado varias publicaciones técnicas, científicas y ha participado en la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo tanto en la Sierra como en la Amazonía Ecuatoriana.



CONTENIDO

Presentación	9
Resumen Ejecutivo	10
Introducción	15
Cobertura del estudio y estrategias metodológicas aplicadas	16

Capítulo I

Análisis del contexto geográfico, socioeconómico y ambiental de la RAE	19
1.1. Caracterización de la RAE en términos de uso del suelo	21
1.2. Caracterización de la RAE en términos de clima, suelo y riesgos para la producción agropecuaria	24
1.3. Análisis de contexto social, económico y productivo	25
1.3.1. Características de la población, de la RAE	25
1.3.2. Análisis de la pobreza en la RAE	27
1.3.3. Nivel de educación de la población en la RAE	29
1.4. Análisis de las actividades económicas y productivas en la RAE	30
1.4.1. Análisis de las actividades microempresariales de la RAE	30
1.4.2. Análisis exploratorio del uso productivo del suelo por categorías de uso y Unidades de Producción Agropecuaria, UPAs, en la RAE	34

Capítulo II

Descripción del Estado actual de los sistemas de producción agropecuarios, (con énfasis en la información secundaria)	37
2.1. Sistemas de producción de cultivos perennes	39
2.2. Sistemas de producción de cultivos transitorios	51
2.3. Sistemas de producción ganadera	58
2.4. Algunas características de los Sistemas de producción tradicionales, (chakras y sistemas agroforestales)	60
2.5. Observaciones sobre producción orgánica en la RAE	61
2.6. Breve análisis de los costos de producción y rendimientos para los principales cultivos de la RAE	62

Capítulo III

Caracterización de los sistemas de producción agropecuaria de la RAE, con base en la Información Primaria, recolectada en campo	67
3.1. Análisis de los resultados de las encuestas realizadas a productores	69
3.1.1. Tamaño de la Unidad productiva Agropecuaria (UPA)	69
3.1.2. Actividad principal generadora de ingresos	70
3.1.3. Cultivo preferido por el agricultor	71
3.1.4. ¿Qué tipo de cacao cultiva o prefiere?	72
3.1.5. Tipo de ganado preferido en la finca	73
3.1.6. Tipo de especie forestal preferida en la finca	75
3.1.7. Destino de la producción agropecuaria de la RAE	76
3.1.8. ¿Tiene otro ingreso que no sea de origen agropecuario?	77
3.1.9. Principales problemas de la producción agrícola en la RAE	78
3.1.10. Los tres problemas prioritarios de la producción agrícola en la RAE	79
3.1.11. Principales problemas de la producción pecuaria en la RAE	80
3.1.12. Los tres problemas prioritarios de la producción pecuaria en la RAE	81
3.1.13. Dedicación principal del productor, dentro de la actividad agropecuaria, en la RAE	82



3.1.14. Lleva cuentas de gastos, ventas y utilidades por su actividad	83
3.1.15. Rango de utilidades mensuales de los productores agropecuarios de la RAE	84
3.1.16. Existe alguna otra actividad más rentable que la agropecuaria en la RAE	85
3.1.17. ¿Conoce al INIAP?	86
3.1.18. ¿Ha recibido ayuda o servicios del INIAP?	87
3.1.19. ¿Qué ayuda o servicios desearía recibir del INIAP?	87
3.1.20. ¿Pagaría por los bienes o servicios proporcionados por el INIAP?	88
3.1.21. ¿Pertenece a alguna asociación legalmente formada?	90
3.2. Análisis de los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas a líderes gremiales u organizacionales	90
3.2.1. ¿Está su asociación legalmente constituida?	91
3.2.2. Número de socios por asociación	92
3.2.3. Problemas relacionados con la producción agropecuaria, desde la óptica de los asociados.	93
3.2.4. ¿Su asociación ha recibido ayuda en bienes o servicios de parte del INIAP?	93
3.2.5. ¿Qué tipo de bienes o servicios desearía recibir de parte del INIAP?	95
3.2.6. ¿Pagaría por los bienes o servicios recibidos del INIAP?	95
3.2.7. ¿Tiene otra actividad productiva, después de la agricultura, la ganadería o la forestal?	96
3.2.8. ¿Cuál es la actividad productiva más rentable para los habitantes rurales?	97

CAPITULO IV

Propuesta de alternativas de Investigación y Desarrollo	99
4.1. Servicios de investigación, diagnóstico y asesoría en manejo integrado de plagas, para los principales cultivos de la RAE	103
4.2. Investigación y desarrollo de sistemas de producción Forestal y Agroforestal para la RAE	103
4.3. Diseño e implementación de un nuevo sistema de gestión de la Unidad Productiva Agropecuaria, UPA, bajo la aplicación del modelo Granja Integral Autosuficiente, GIA	105
4.4. Investigación y desarrollo de opciones tecnológicas y oferta de bienes para mejorar los sistemas de producción pecuarios y piscícolas	105
4.5. Producción y oferta de bienes de la producción agrícola, (semillas y plantas de calidad)	107
4.6. Investigación y desarrollo de opciones industriales para dar valor agregado a las materias primas locales (Departamento de agroindustria en la EECA)	107
4.7. Diseño y oferta de un programa institucionalizado de capacitación, desarrollo de habilidades y oferta de información especializada en sistemas productivos sustentables para la RAE	108
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	110
ASPECTOS RELATIVOS AL DIAGNÓSTICO CON BASE EN FUENTES SECUNDARIAS	110
SOBRE LA INFORMACIÓN PRIMARIA RECOLECTADA EN CAMPO	111
ACRONIMOS	114
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS	115
ANEXOS	



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución territorial de la RAE, por categoría de Uso Potencial del suelo.	22
Tabla 2. Distribución territorial de la RAE, por categoría de Uso Actual del suelo.	23
Tabla 3: Conflictos de uso del suelo en la RAE, (Área en uso potencial menos área en uso actual, por categoría)	23
Tabla 4: Distribución de la población nacional, por regiones y por provincias de la RAE.....	25
Tabla 5: Distribución de la Población nacional, regional y de la RAE, de acuerdo a edad, sexo y rural versus urbano.....	26
Tabla 6: Distribución de la Población nacional, regional y de la RAE, de acuerdo a los grupos en edad de trabajar (PET) y económicamente activa (PEA).	27
Tabla 7: Incidencia de Pobreza y Pobreza extrema (por consumo) en el Ecuador, sus regiones naturales y las provincias de la RAE.....	28
Tabla 8: Niveles de Pobreza y Pobreza extrema por consumo, para los cantones con mayor incidencia y con menor incidencia de pobreza, en la RAE.....	29
Tabla 9: Distribución de la población nacional, regional y por provincias, de la RAE, de acuerdo al nivel de educación	30
Tabla 10: Distribución de microempresas en el Ecuador, por regiones y por provincias amazónicas, durante el periodo 2004 al 2009.....	31
Tabla 11: Distribución de las microempresas por provincias de la RAE, en comparación con la distribución nacional, datos promedio para el periodo 2004 al 2009.....	32
Tabla 12: Distribución de las microempresas por rama de actividad, para las provincias de la RAE, en comparación con la distribución a nivel nacional, datos promedio para el periodo del 2004 al 2009.....	33
Tabla 13: Distribución de las microempresas por género de microempresario, para las provincias de la RAE, en comparación con la distribución a nivel nacional, datos promedio para el periodo del 2004 al 2009.	33
Tabla 14. Distribución del aprovechamiento productivo del suelo en la RAE, por categoría de uso, de acuerdo a dos fuentes disponibles	34
Tabla 15: Distribución de la superficie de la RAE, dedicada a actividades productivas, por UPAs y por hectáreas	35
Tabla 16: Superficie plantada con cultivos perennes bajo sistemas de monocultivo y asociado, en la RAE.	39
Tabla 17. Principales sistemas de producción para los cultivos perennes en la RAE	40
Tabla 18. Distribución de la superficie plantada con los principales cultivos perennes de la RAE, por uso de variedad mejorada o variedad local	40
Tabla 19: Comparativo del área plantada y la producción de plátano a nivel nacional y en la RAE.	41
Tabla 20. Distribución de la superficie plantada con los principales cultivos transitorios, en la RAE, en Monocultivo y Asociado.	51
Tabla 21. Sistemas de Producción para los cultivos transitorios más importantes de la RAE	51
Tabla 22. Distribución de la superficie con tres cultivos transitorios de la RAE, de acuerdo al uso de semillas mejoradas	52



Tabla 23. Distribución de la superficie con naranjilla de la RAE	56
Tabla 24. Distribución de la población pecuaria, en número de UPA, número de animales, por especies de interés para la RAE.	59
Tabla 25: Caracterización de los tres cultivos principales por área plantada, para cada provincia de la RAE ...	64
Tabla 26: Distribución de los costos de instalación por hectárea, para algunos cultivos perennes importantes en la RAE	65
Tabla 27: Distribución de los costos de producción o de mantenimiento y rendimientos esperados, por hectárea, para algunos cultivos importantes de la RAE	65
Tabla 28. Diferencia de rendimientos entre los promedios del agricultor (según el INEC) y los rendimientos esperados con Tecnología del INIAP, para cinco cultivos de la RAE	65
Tabla 29. Proporción de los costos de producción que corresponde a la compra de agroquímicos, sobre el total de costos, para 13 cultivos de la RAE.E	66
Tabla 30. Origen de los ingresos familiares de los productores agropecuarios de la RAE.....	77
Tabla 31. Problemas principales de los sistemas de producción agrícola en la RAE	78
Tabla 32. Problemas priorizados para los sistemas de producción agrícola en la RAE	79
Tabla 33. Problemas principales de los sistemas de producción pecuaria en la RAE	81
Tabla 34. Problemas priorizados para los sistemas de producción pecuaria en la RAE, vistos por los productores	82
Tabla 35. Requerimientos de los productores agropecuarios de la RAE, sobre bienes y servicios desde el INIAP.	88
Tabla 36. Opciones sobre bienes y servicios del INIAP, sobre los cuales estarían dispuestos a pagar, visto desde la óptica de los productores agropecuarios de la RAE.	89
Tabla 37. Opciones de actividades sobre las cuales están formadas las asociaciones rurales de la RAE.	91
Tabla 38. Lista priorizada de problemas de la producción agropecuaria en la RAE, vista por los líderes gremiales o dirigentes de asociaciones.	93
Tabla 39. Problemas priorizados para los sistemas de producción agropecuaria en la RAE, vistos por los líderes gremiales.	93
Tabla 40. Opciones de bienes o servicios recibidos de parte del INIAP, visto por los líderes gremiales y representantes de asociaciones rurales de la RAE.	94
Tabla 41. Opciones de bienes o servicios que desearía recibir de parte del INIAP, visto por los líderes gremiales y representantes de asociaciones rurales de la RAE.	95
Tabla 42. Opciones de bienes o servicios del INIAP, por los cuales estarían dispuestos a pagar, vistas por los líderes gremiales y representantes de asociaciones rurales de la RAE.	96
Tabla 43. Opciones de actividades productivas en las que estarían involucrados los líderes gremiales y representantes de asociaciones rurales de la RAE	97
Tabla 44. Orden de importancia por su nivel de rentabilidad de las principales actividades de origen agropecuario y forestal en la RAE, visto por los líderes organizacionales.....	98
Tabla 45. Opciones productivas amigables con el ambiente y que facilitarían el manejo sustentable de los recursos naturales en la RAE	102



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Comparativo de la superficie sembrada con caña de azúcar, a nivel nacional y en la RAE.	42
Figura 2. Producción de cacao, a nivel nacional y en la RAE. Datos de producción en Toneladas	44
Figura 3. Producción de café, a nivel nacional y en la RAE. Datos de producción en Toneladas Métricas ...	46
Figura 4. Producción de palma africana, a nivel nacional y en la RAE. Datos de producción en Toneladas Métricas.	48
Figura 5. Producción de maíz en la RAE, en comparación con la producción nacional (en TM/año).	53
Figura 6. Producción de yuca en la RAE, en comparación con la producción nacional (en TM/año).	55
Figura 7. Representación de la distribución de las Unidades Productivas Agropecuarias, UPAs, en la RAE, de acuerdo a su tamaño.	69
Figura 8. Distribución de las principales actividades rurales generadoras de ingresos, en la RAE, en porcentaje sobre el total de respuestas obtenidas.	70
Figura 9. Cultivos principales preferidos por el agricultor, en la RAE.	71
Figura 10. Distribución de la preferencia del agricultor de la RAE, por tipo de cacao, a cultivaro cultivado en su finca.	73
Figura 11. Distribución de la preferencia del ganadero por tipo de ganado a criar en su finca, por provincia de la RAE.	74
Figura 12. Distribución del destino de la producción agropecuaria en la RAE.	77
Figura 13. Distribución de las respuestas sobre dedicación o "especialización" del productor agropecuario en la RAE.	82
Figura 14. Distribución de las respuestas sobre dedicación o "especialización" del productor agropecuario, por provincia de la RAE.	83
Figura 15. Distribución de los productores que llevan registros de su actividad, por provincia de la RAE.	84
Figura 16. Distribución de los valores de utilidades mensuales de los productores agropecuarios de la RAE.	85
Figura 17. Distribución de las respuestas sobre la existencia de otra actividad más productiva que la agropecuaria en la RAE.	85
Figura 18. Distribución de las respuestas de los agricultores a la pregunta ¿Conoce al INIAP?, por provincia de la RAE.	86
Figura 19. Distribución de las respuestas de los agricultores a la pregunta ¿ha recibido ayuda, bienes o servicios del INIAP?, por provincia de la RAE.	87
Figura 20. Disposición al pago de los productores agropecuarios por bienes o servicios recibidos del INIAP, por provincia de la RAE.	89
Figura 21. Porcentaje de productores que pertenecen a una asociación legalmente formada, por provincia de la RAE.	90
Figura 22. Distribución del porcentaje de asociaciones por número de socios, en la RAE.	92
Figura 23. Distribución del porcentaje de líderes de organizaciones que reconocen que su organización ha sido beneficiaria del INIAP, por provincia de la RAE.	94



PRESENTACIÓN

La Región Amazónica Ecuatoriana (RAE) es una zona especial, reconocida en la Constitución Nacional vigente como tal, por la fragilidad de sus ecosistemas y por su condición de área altamente biodiversa, incluyendo la diversidad étnica y cultural, que requiere de la aplicación de procesos productivos acordes con esta realidad.

El INIAP, a través de la Estación Experimental Central de la Amazonía (EECA), desde agosto del 2010 está ejecutando el proyecto "Mejoramiento y recuperación de la investigación, soberanía, seguridad alimentaria y desarrollo agropecuario sostenible en la Amazonía Ecuatoriana", del cual, su primer producto fue el estudio "Caracterización de los Sistemas de Producción Agropecuaria en la RAE", cuyos resultados más sobresalientes han sido sistematizados en esta publicación.

En este contexto, la información que se presenta es el resultado de un proceso combinado de toma de información de campo, análisis de información secundaria pertinente y recopilación de opiniones y experiencias de líderes y representantes gremiales e institucionales de la región, sobre el estado actual y las perspectivas de los sistemas de producción agropecuaria de la Región Amazónica Ecuatoriana (RAE). El trabajo se realizó en el contexto geográfico regional y, tiene cobertura dentro de los aspectos: ambiental, social, productiva, institucional y legal.

Como complemento al análisis reflexivo de la información, ésta publicación representa un aporte de los autores sobre varias propuestas de alternativas de investigación para el efectivo desarrollo de la región. Estas propuestas tocan temas específicos de cuya aplicación resultaría en una modificación positiva de la matriz productiva de la RAE. Entre los temas propuestos, sobresalen los siguientes: Manejo integrado de plagas de cultivos agrícolas; Investigación forestal y agroforestal; Diseño e implementación de un nuevo sistema de gestión de la unidad productiva, bajo la aplicación del modelo Granja Integral Autosuficiente; Investigación y desarrollo pecuario sustentable, para el aprovechamiento de animales nativos e introducidos; Desarrollo de la producción piscícola sustentable; Producción y oferta de bienes e insumos para la producción agrícola agroecológica u orgánica; Investigación de opciones agroindustriales para las materias primas producidas en la región; y, Diseño de un programa institucionalizado de capacitación y desarrollo de habilidades para los actores de la producción agropecuaria.

Por tanto, se aspira con esta publicación haber hecho una contribución con información actualizada que permite reflexionar y tomar decisiones sobre los enfoques de desarrollo agropecuario sostenible en la RAE.

Julio César Delgado Arce
DIRECTOR GENERAL DEL INIAP



RESUMEN EJECUTIVO

Antecedentes y contexto

Este trabajo se realizó en el marco del proyecto “Mejoramiento y Recuperación de la Investigación, Soberanía, Seguridad alimentaria y Desarrollo Agropecuario Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana”, que se ejecuta a cargo de la EECA. El ámbito de acción y cobertura del estudio fue la RAE, y los fundamentos técnicos del estudio fueron: i) Análisis de contexto social y económico-productivo; y ii) Análisis de contexto geográfico y ambiental, sobre los cuales se desenvuelven los sistemas productivos agropecuarios de la RAE. La estrategia metodológica principal fue la recopilación de información secundaria disponible y primaria de campo, la misma que se obtuvo con la intervención de por lo menos dos actores: los productores, los dirigentes gremiales y de organizaciones rurales en la RAE. El estudio, además de diagnosticar el estado actual de los sistemas de producción agropecuarios de la RAE, hace un análisis reflexivo y propositivo sobre las potencialidades y conveniencias productivas no convencionales para la Región, que complementen o sustituyan a las actuales, que están basadas principalmente en actividades agropecuarias, introducidas por colonos, entidades de investigación, transferencia y extensión agrícola.

Resultados y hallazgos sobresalientes

Contexto regional y estado de los recursos naturales. En la RAE, cerca del 53% de su territorio tiene potencial de uso para bosques o conservación. El 25,5%, es área que pertenece al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y un 4% pertenece a otros usos; quedando sólo un 17,5% (1,1 millones de hectáreas) que tienen aptitud de uso para actividades agropecuarias o afines. Considerando la superficie de la RAE, actualmente ocupada en actividades productivas agropecuarias, se encuentra que ésta ha superado en aproximadamente 170 mil hectáreas, a la superficie con aptitud para este uso, lo que significa que muchas áreas intervenidas de la RAE, tienen conflicto de uso. Las condiciones de clima extremadamente lluvioso, con suelos poco fértiles y susceptibles al lavado de nutrientes o susceptibles a erosión, explicarían la poca aptitud de la región para actividades agropecuarias, pero si para sistemas productivos análogos al bosque o para sistemas conservacionistas.

Aspectos sociales. La población regional registrada, al 2010, fue de 739.814 habitantes (5,1% de la población nacional), de los cuales el 35,5% corresponde a población urbana y el 64,5%, población rural. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la proporción de la Población en Edad de Trabajar (PET), segmento de edad superior a 10 años, es 73,49%, mientras que la Población Económicamente Activa (PEA) es 39,68% y, en ambos casos, inferior al promedio nacional. El porcentaje de pobreza en la RAE es 49% y el de pobreza extrema 19%, ambos por consumo y superiores a los promedios nacionales. El analfabetismo en la RAE, fue de 6,5%, en el 2010, ligeramente inferior al promedio nacional; mientras que otros indicadores como, el analfabetismo funcional es ligeramente superior en la RAE, que en otras regiones del Ecuador. También, el porcentaje de población con primaria completa, secundaria completa y acceso a educación superior en la RAE, son significativamente inferiores, con respecto al nivel nacional. Un intento de explicar esta situación social rural deprimida de la región, dentro de la cual sobresalen los altos niveles de pobreza, son los ingresos familiares bajos, porque en su mayoría la población se dedica a actividades agropecuarias de producción primaria, cuyo destino mayoritario son los mercados locales o el autoconsumo.

Aspectos productivos.- La RAE tiene apenas entre el 4,3 y 5,2% del total de micro empresas del país, considerando el período del 2004 al 2009. De éstas, el 61% pertenecen al sector de Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura, lo que es una expresión de la relación entre actividades de dedicación de la población y pobreza en la región, debido a que estas actividades son típicamente de producción de materias primas, que casi siempre son cotizadas a precios bajos en los mercados. Por otro lado, sin considerar áreas intervenidas en descanso o abandonadas, la RAE tiene unas 108.707 Unidades Productivas Agropecuarias (UPAs), para un total de 988.229 hectáreas, declaradas en uso agro productivo, con un promedio de 9 hectáreas por UPA, lo que se constituye una primera evidencia de que en la región estaría avanzando la figura de minifundio. Además, los promedios de área de cultivo perdida (diferencia entre área plantada y área cosechada), son preocupantes. Sin temor a equivocarse, si las Unidades Productivas Agropecuarias tienen en promedio 9 hectáreas, éstas estarían por debajo de la UPA mínima rentable para el agricultor y, por lo tanto, su actividad no estaría generando los ingresos mínimos necesarios para satisfacer las necesidades de la familia en una forma digna y, otra vez, sería la explicación de los altos niveles de pobreza en la región.

Entre otras características productivas, se encontró que los rendimientos de los cultivos son bajos y en algunos casos, extremadamente bajos. Se podría argumentar que en la RAE, además de las causas conocidas como, poco uso de tecnologías apropiadas o baja capacidad de inversión, la baja productividad agrícola se debe a la poca capacidad productiva de los suelos de la región, por estar fuera de su aptitud natural de uso. En cuanto a información sobre la administración de los sistemas productivos, se encontró que para la mayoría de cultivos y de sistemas agrícolas en la RAE, las necesidades de mano de obra están en el rango de 35 a 47% de los costos totales de producción. Cosa parecida sucede con los sistemas pecuarios y, como las evidencias indican que hay emigración de la PEA desde la RAE, en el futuro, habría un problema serio para atender estas actividades que son demandantes de mano de obra. En cultivos perennes, con excepción de caña de azúcar, se aplican agroquímicos en diferentes porcentajes del área cultivada. El caso extremo es palma aceitera, en el que se usa agroquímicos en el 98% del área cultivada. En cultivos transitorios, salvo yuca, el uso de agroquímicos es generalizado, en porcentajes que llegan hasta el 93% del área cultivada, como es el caso del arroz. Lo anterior, se corrobora de la información publicada en el manual de cultivos del INIAP, donde con excepción de Jack fruit, todos dependen de agroquímicos. Palma aceitera, presenta la mayor dependencia de agroquímicos, con una proporción de hasta el 70% de los costos de producción, seguido por maíz duro con 66%; naranjilla, con 40,5%, y cacao con 32,5%. En todo caso, ninguno de los cultivos que se cultivan en la RAE, requiere menos del 13% de los costos de producción en agroquímicos y ciertamente, este es un tema preocupante en una región de ecología frágil.

Por otro lado, por consideraciones ambientales y por interés de los involucrados, el tema de la producción orgánica tiene mucho potencial para la RAE y los organismos de desarrollo e investigación deberían priorizar en sus planes de trabajo el fortalecimiento de las actividades en producción alternativa, o producción limpia, que incluye la producción orgánica o por lo menos agroecológica. La RAE es una zona que presenta riesgos considerables de pérdida de cultivos.

En la RAE, las pasturas constituyen el principal justificativo de cambio de uso de la tierra, desde el ecosistema original de bosque. De la superficie de la RAE, intervenida para actividades productivas, entre el 73 y 84% (de acuerdo a diferentes fuentes) se dedica a pastizales. Por lo que algunos suponen que la actividad pecuaria estaría entre las principales actividades de transformación del espacio amazónico. La ganadería bovina es la más sobresaliente, con 77,4%, de la población ganadera, seguida por la ganadería porcina, que representa el 11%, la ganadería equina (caballos, asnos y mulas), con 10,3%; mientras que las otras especies pecuarias representan porcentajes poco significativos.



Sobre la información primaria recolectada en campo

Tamaño de la Unidad Productiva Agropecuaria (UPA).- Solamente un 4% de las UPAs corresponden a predios con superficies superiores a 100 ha, el 11%, a superficies entre 50 y 100 ha; mientras que más de la mitad de predios de la RAE (53,8%) estarían en el rango de 10 a 50 ha. Lo más preocupante es el 31% de las UPAs, que en el rango de menos de 10 ha se ubicarían en la categoría de minifundio.

Actividad principal generadora de ingresos.- Los productores mayoritariamente declaran que su actividad principal generadora de ingresos es la agricultura, (56,5%, de los encuestados). Le sigue la categoría de actividad mixta, agricultor-ganadero, con 29,2%; luego la categoría de ganadero con 9,9%. Sorprende el porcentaje extremadamente bajo de productores que declaran que su principal actividad generadora de ingresos es la forestal, con apenas el 1,4%. En cuanto a la actividad ganadera, posiblemente algunos de los que respondieron como agricultores, también crían ganado.

Cultivo preferido por el agricultor.- Claramente, la preferencia del agricultor amazónico está por el cacao, con un 25% de todas las respuestas, seguido por maíz y café con 16 y 15% de sus preferencias, respectivamente. Un poco más alejado aparecen los cultivos de yuca y plátano, con 10 y 9%, respectivamente. También han sido mencionados naranjilla, caña de azúcar y arroz, pero con porcentajes de respuestas inferiores al 5%.

Tipo de ganado preferido en la finca.- En promedio para la RAE, los ganaderos crían ganado vacuno en el 83%, dentro de los cuales, el 47% corresponde a ganado vacuno de carne y el 36%, a ganado de leche; mientras que el 17% restante respondió que cría otras especies pecuarias, entre las que sobresalen, aves de corral, ganado porcino, peces, equinos, ovinos y otros.

Destino de la producción agropecuaria de la RAE.- Se encontró una alta concentración en dos opciones: mercados locales, con el 55,6% de las respuestas y consumo familiar dentro de la finca, con 31%. Apenas alrededor del 9% de las respuestas indican que la producción es ofrecida o transada en el mercado nacional, (posiblemente en este caso están cacao, café y naranjilla, que es conocido que salen de la RAE). Las otras opciones averiguadas presentan porcentajes de respuestas por debajo del 2%.

¿Tiene otro ingreso que no sea de origen agropecuario?.- Se encontró que los productores de la RAE, dependen solamente de la actividad agropecuaria en forma mayoritaria (66,4%), mientras que solamente el 33,6% manifiesta tener otros ingresos, además de los de origen agropecuario. Esta situación explica, en gran medida, la pobreza generalizada de la población, especialmente rural.

Principales problemas de la producción agrícola en la RAE.- Dentro del aspecto productivo, los dos problemas prioritarios son: plagas y enfermedades y falta de conocimiento tecnológico para la producción. Pero, casi con la misma prioridad, aparecen: escasez de capital propio y escasez de crédito para invertir en los cultivos; precios bajos de los productos en el mercado y precios altos de los insumos. Estos últimos son los problemas de carácter casi universal, que afectan a los agricultores, especialmente en países en desarrollo y que en la RAE no son la excepción. El agricultor mientras produzca solamente materias primas y permanezca solitario en su actividad, es decir que soslaye la asociatividad, tiene muy pocas o ninguna posibilidad de prosperar. Está condenado a vender en la primera escala de la cadena productiva, es decir a los precios más bajos, precisamente por vender materias primas, mientras que está condenado a comprar, en la última etapa de la cadena de productiva, es decir, compra insumos, herramientas y materiales terminados, empacados, etiquetados e



importados y, por lo tanto, paga no solamente el valor agregado en extremo, sino aranceles tasas, transporte, regalías, etc., y obviamente, existe un gran diferencial negativo en su contra, entre lo que paga por lo que compra y lo que recibe por lo que vende. Lamentablemente, muchos de estos problemas estructurales de la región, no podrán ser resueltos con tecnologías ni conocimientos que actualmente ofrecen las instituciones de desarrollo o de investigación como la EECA.

Principales problemas de la producción pecuaria en la RAE.- La falta de conocimiento tecnológico para manejar el ganado y la escasez de capital y crédito para invertir en los sistemas pecuarios, son coincidentes con los problemas de la producción agrícola. Le siguen en orden de importancia: precios altos de los insumos, pestes de los animales y precios bajos de los productos en el mercado. Otra vez, hay una gran similitud con los problemas de la producción agrícola y, por lo tanto, las consecuencias son las mismas.

Dedicación principal del productor, dentro de la actividad agropecuaria.- La mayoría, es decir el 72,1%, se dedica o se especializa en producir y vender la producción de la finca, el segundo grupo más notorio 21%, solamente se dedica a producir, pero no vende; por lo que, es de suponerse que corresponde al grupo cuya producción es para el autoconsumo familiar. Luego un porcentaje pequeño (cercano al 6%), manifiesta que produce, industrializa (es decir, agrega valor a la producción) y vende.

¿Lleva cuentas de gastos, ventas y utilidades por su actividad?.- El 86% de los productores encuestados indicaron no llevar ningún tipo de cuentas ni de gastos, ni de ingresos, ni de utilidades sobre su actividad; mientras que apenas el 14% de ellos indicaron llevar algún tipo de cuentas. Aquí aparece sin lugar a dudas, un tema prioritario para la oferta de capacitación y desarrollo de habilidades básicas, para la administración de las unidades de producción.

Rango de utilidades mensuales de los productores agropecuarios de la RAE.- Se observó una mayoría contundente de 87% para el nivel menor de \$240 por mes; seguido por el rango del \$240 a 500 por mes, con cerca del 10% de los encuestados, mientras que los otros rangos de ingreso, superiores a \$500 por mes, fueron realmente insignificantes. Estos resultados expresan mucha congruencia con varios otros aspectos relacionados a los sistemas de producción agropecuarios, así: rendimientos bajos, costos de producción altos, precios altos de los insumos, precios bajos en los mercados para los productos de las fincas, pero por sobre todo, sistemas agropecuarios en condiciones adversas de clima y suelo.

¿Existe otra actividad más productiva que la agropecuaria en la RAE?.- De los resultados a nivel regional, se encontraron que en promedio más del 78% de los productores, indicaron que no existe otra actividad más rentable que la agropecuaria en la RAE, mientras que apenas el 21% dieron una respuesta positiva a esta pregunta. Aquí, surgen algunas interrogantes para la reflexión: ¿Es esta apreciación el resultado de una falta de visión de los productores?. ¿Es falta de visión de los promotores del desarrollo?. ¿Es falta de difusión de las opciones productivas alternativas, que sí existen?. ¿Es falta de políticas de incentivos para promover emprendimientos alternativos a las actividades agropecuarias?. No hay duda que las respuestas a estas preguntas son controversiales.

¿Qué ayuda o servicios desearía recibir del INIAP?.- Claramente existen demanda de bienes y servicios para los cuales, el INIAP a través de la EECA, tiene mucha ventaja para satisfacerla, entre ellos: los cursos de capacitación, incrementar la venta de semillas y plantas mejoradas, intensificar la transferencia de tecnología de producción de cultivos, las técnicas de cría de animales y la tecnología de cosecha y postcosecha. Pero hay otros bienes o servicios que la EECA tendría cierto grado de dificultad para ofrecer, a no ser que se proponga una



transformación institucional interna, así: venta de pies de cría, información de precios y mercados para los productos de la RAE, técnicas y estrategias de comercialización y opciones tecnológicas de agroindustria.

¿Pagaría por los bienes o servicios proporcionados por el INIAP?.- En promedio, se encuentra una respuesta pareada, casi en forma equiparada entre los que estarían dispuestos a pagar, (51,2%) y aquellos que no estarían dispuestos a pagar, (48,8%). Sin embargo, a nivel de provincia, se encontraron diferencias notorias de la disposición al pago; así: en Sucumbios, el porcentaje de productores que no pagarían por los bienes y servicios del INIAP alcanza el 74%. También en Morona Santiago y en Zamora Chinchipe, se observó la misma tendencia, aunque con proporciones menores. Pero, en Orellana y Pastaza, la tendencia fue contraria. Sobresale Orellana, con hasta un 73% de encuestados que estarían dispuestos a pagar. Entre las opciones más mencionadas, sobre las cuales habría disposición se encontró, en bienes: semillas, plantas y animales de cría y en servicios: capacitación, análisis de laboratorio y asesoría técnica.

Propuesta de alternativas de Investigación y Desarrollo

- Servicios de investigación, diagnóstico y asesoría en manejo integrado de plagas, para los principales cultivos de la RAE, incluyendo la oferta de tecnologías alternativas a las convencionales de uso actual generalizado.
- Investigación y desarrollo de sistemas de producción Forestal y Agroforestal para la RAE, que son los más apropiados y análogos a los ecosistemas de la región.
- Diseño e implementación de un nuevo sistema de gestión de la Unidad Productiva Agropecuaria (UPA), bajo la aplicación del modelo Granja Integral Autosuficiente (GIA), especialmente para los predios que ya se encuentran en la categoría de minifundio.
- Investigación y desarrollo de opciones tecnológicas y oferta de bienes para mejorar los sistemas de producción pecuarios y piscícolas.
- Producción y oferta de bienes que son insumos para la producción agrícola, (semillas, plantas de calidad, bio estimulantes, bio controladores de plagas, etc.).
- Investigación y desarrollo de opciones agroindustriales para dar valor agregado a las materias primas de producción local.



INTRODUCCIÓN

Históricamente, Ecuador ha sido considerado como un país con vocación agropecuaria o simplemente un país con aptitud agrícola. Este ha sido un tema utilizado casi como un eslogan por los políticos y desarrollistas de turno, especialmente por los impulsores del desarrollo rural, más allá de que durante los últimos 40 años, el país ha sido largamente dependiente de la extracción de un recurso natural no renovable como el petróleo. Para muchos, la “aptitud agrícola” del Ecuador ha sido y es un motivo de orgullo y, el pilar fundamental del desarrollo del país; sin embargo, para otros, el convencimiento de que somos un país agrícola ha sido y es la causa principal del subdesarrollo en el que todavía se encuentra el país. De hecho, si se observa el mapa oficial de aptitudes del suelo del Ecuador ¹, se encuentra que más de la mitad (53,6%) del territorio nacional continental tiene aptitud de uso para bosques, plantaciones forestales o para conservación, mientras que apenas un 12% del territorio tiene aptitud para cultivos de ciclo corto, más un 8,6% con aptitudes para otros cultivos intensivos, pero con algunas limitaciones; un 4% con aptitud para cultivos perennes y un 14%, con aptitud para pastos. Estos datos, confirman que Ecuador tiene vocación agrícola muy limitada, por la poca disponibilidad de áreas aptas para expansión de la agricultura. Bajo estas circunstancias, la presente publicación es una contribución de los autores para el debate sobre las verdaderas potencialidades productivas y oportunidades de desarrollo del Ecuador y en este caso, aunque se trata de un análisis específico, circunscrito a la Región Amazónica, se presentan elementos que trascienden la región y tocan la realidad del país.

El contenido de esta publicación es el resultado de un trabajo combinado de revisión de la información secundaria pertinente, obtención de información de fuente primaria del campo y un análisis crítico-reflexivo, de carácter propositivo, basado en la experiencia de los autores. Inicialmente, este trabajo se realizó bajo el título: “Caracterización de los sistemas de producción agropecuaria de la región amazónica ecuatoriana (RAE)”, ejecutado como parte del proyecto “Mejoramiento y Recuperación de la Investigación, Soberanía, Seguridad Alimentaria y Desarrollo Agropecuario Sostenible en la Amazonía Ecuatoriana”, que se ejecuta a cargo de la INIAP/EECA.

En este contexto, el trabajo contiene una visión integral, que ausculta los principales aspectos sociales, económicos y ambientales, dentro de los cuales se desenvuelven los sistemas de producción agropecuaria de la RAE. El trabajo presenta, dentro de una lógica secuencial, los siguientes aspectos sobresalientes: i) El contexto físico-ambiental de la RAE, como la plataforma sobre la cual se sustentan y se reproducen los sistemas productivos, incluyendo el desarrollo de los recursos naturales como medios de producción agropecuaria y no agropecuaria; ii) La caracterización de la población como el elemento básico para el desarrollo de todas las actividades y sistemas productivos; iii) Las actividades productivas sobresalientes sobre las cuales se apoya la economía actual de la población de la RAE y en cuyo ámbito se desarrollan los sistemas de producción agropecuaria; iv) La descripción de los principales sistemas productivos agropecuarios de la RAE, con base en dos fuentes de información (fuente secundaria, e información primaria de campo), que fue el objetivo principal del estudio realizado.

Como complemento al estudio descriptivo mencionado, se presenta un capítulo de tipo analítico, con algunas propuestas de los autores sobre alternativas productivas compatibles con el carácter de fragilidad ecológica de la RAE.

¹ MAGAP / SIGAGRO, 2010. Mapa de Aptitudes Agrícolas del Ecuador.



Cobertura del Estudio y Estrategias Metodológicas Aplicadas

Ámbito de cobertura del estudio

El ámbito de cobertura geográfica del estudio fue la Región Amazónica del Ecuador, (mapa en Anexo 1). Sin embargo, por la especificidad del estudio, que se refiere a la caracterización de los sistemas productivos agropecuarios de la RAE, la cobertura específica del estudio, se concretó en las áreas de asentamientos de la población y que han sido sujetas a intervenciones con cambios de uso del suelo, hacia actividades de producción agropecuaria o afines. Es decir, se trabajó con preferencia en las áreas ocupadas por comunidades de colonos cuya dedicación principal es la producción agropecuaria.

Por otro lado, como ya se mencionó, la cobertura temática del estudio se refirió a la caracterización de los sistemas productivos agropecuarios de la RAE, para lo cual se tomaron algunas definiciones o decisiones, entre los que sobresalen los siguientes: i) Análisis de contexto social y económico-productivo; ii) Análisis de contexto geográfico y ambiental, en los cuales se desenvuelven los sistemas productivos agropecuarios de la RAE. La cobertura del estudio también incluyó una definición de la temática primordial de investigación y desarrollo, a manera de una propuesta básica de temas para el cumplimiento de las responsabilidades institucionales de la EECA, del INIAP, como organismo oficial de investigación y desarrollo agropecuario en la región, que pueden también ser de aplicación por cualquier otra organización o institución de investigación y/o desarrollo rural en la RAE.

Estrategias metodológicas aplicadas

Dadas las características del estudio y el tipo de información específica requerida, se aplicaron las siguientes estrategias:

- a. Se trabajó en equipo, con la participación directa y activa entre los técnicos de la Fundación Desde el Surco (FDS) y de la EECA. Los técnicos de esta última, actuaron de guías y coordinadores, especialmente durante las actividades de levantamiento de la información primaria de campo.
- b. Otros técnicos de la EECA, bajo la coordinación del Director, participaron en talleres y reuniones preparatorias y de interacción con los agricultores. Se realizaron cuatro reuniones de trabajo, así: i) La primera reunión realizada en la EECA el día 3 de diciembre del 2010, fue de planificación y definición del plan de trabajo. ii) La segunda reunión también realizada en la EECA, el 17 de diciembre del 2010, con la participación de 120 agricultores y representantes de todas las provincias de la RAE. iii) La tercera reunión de trabajo se realizó en el cantón El Chaco, provincia del Napo, el día 20 de diciembre del 2010, con la participación de 100 agricultores y líderes gremiales así como de representantes institucionales. iv) La cuarta reunión de trabajo, fue para la presentación de los resultados del diagnóstico, la misma que se realizó el 15 de abril del 2011, con la participación del equipo técnico de la EECA además de 250 profesionales, agricultores, líderes gremiales y representantes de otras organizaciones de la RAE.
- c. Para la recolección de información primaria de campo se aplicaron modelos de encuestas semiestructuradas, para los actores directos y guías de entrevistas para informantes clave. Estos formatos, con sus preguntas respectivas fueron analizados y consensuados previamente con los actores de la EECA, durante la primera reunión de trabajo antes mencionada.

- d. La toma de información primaria de campo se realizó en un promedio de 125 fincas o agricultores por provincia, llegando a un total de cobertura 750 encuestas para las seis provincias de la RAE. Además, se lograron 115 entrevistas a líderes gremiales y 74 entrevistas a representantes institucionales por separado. Las encuestas se aplicaron en forma estratificada en los cantones y parroquias con mayor uso actual del suelo en actividades agropecuarias dentro de la RAE, seleccionados en consenso con el grupo técnico de investigadores de la EECA, con base en su experiencia y conocimiento de la región. Por obvias razones, aunque se analizaron sus características y cobertura del suelo, se excluyeron de la toma de información de campo a las áreas dedicadas o designadas a otros usos, como son: las áreas de concesión minera y/o petrolera; las áreas de protección o reserva, oficialmente definidas en el SNAP y los territorios asignados o en posición de los Pueblos y Nacionalidades Indígenas. No se pudo aplicar ningún cálculo de tamaño mínimo de la muestra para los encuestados, debido a que no se pudo determinar el número de UPAS, que quedaban disponibles en la RAE, luego de eliminar las UPAS en las áreas de exclusión mencionadas.
- e. Los resultados de estas encuestas y entrevistas, combinados con observaciones de campo, constituyeron la información primaria para el análisis situacional de los sistemas productivos de la RAE.
- f. La información de campo fue depurada, sistematizada y analizada en forma detallada por cada tema contenido en las encuestas a agricultores o en las entrevistas a gremios y líderes institucionales. El análisis y discusión de los resultados de la información primaria de campo fue contextualizada con los resultados de la información secundaria que fueron recopilados en forma paralela a la toma de información de campo. Se aplicaron modelos estadísticos básicos (medidas de tendencia central y de dispersión), para explicar los resultados y definir las tendencias de las variables e indicadores planteados en las encuestas y entrevistas de campo.
- g. Con la información contenida en un primer texto borrador de resultados, se propició un taller con la presencia de los técnicos y representantes de las instituciones de desarrollo con sede en la Amazonía. Al evento asistieron alrededor de 250 representantes de diversos sectores e instituciones de la RAE. Una vez recogido las sugerencias y comentarios de los participantes del taller mencionado, se procedió a depurar la información y preparar el informe definitivo del diagnóstico. Este informe constituye la parte medular de la información contenida en esta publicación.



El maíz es un cultivo que requiere de un manejo adecuado para obtener buenos resultados. En la Amazonía, las condiciones climáticas y del suelo son muy variables, por lo que es importante adaptar las prácticas de cultivo a las condiciones locales. El uso de abonos orgánicos y la rotación de cultivos son algunas de las prácticas recomendadas para mejorar la salud del suelo y la productividad del cultivo.

Además, es importante tener en cuenta la selección de variedades de maíz que sean adecuadas para las condiciones de cultivo en la Amazonía. La elección de la variedad correcta puede marcar la diferencia entre un cultivo exitoso y uno que fracasa.

**SI BUSCAS FORTUNA PARA HOY, CULTIVA MAÍZ
SI BUSCAS FORTUNA PARA MAÑANA CULTIVA ÁRBOLES
SI BUSCAS FORTUNA PARA TODA LA VIDA, CULTIVA TU MENTE**
(Temístocles Hernández M.)

La agricultura es una actividad que requiere de mucho esfuerzo y dedicación. Sin embargo, también puede ser una actividad muy gratificante y rentable. Si se hace con cuidado y con los conocimientos adecuados, se puede obtener una buena cosecha y mejorar la calidad de vida de las personas que dependen de ella.



CAPÍTULO I

ANÁLISIS DEL CONTEXTO GEOGRÁFICO, SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA REGIÓN AMAZÓNICA ECUATORIANA



Foto 1. Ecosistema de bosque primario en la RAE, vista panorámica.





Foto 2. Expansión urbana en la RAE, ciudad Francisco de Orellana (Coca).



Foto 3. Sistema de producción de granadilla en el cantón El Chaco, provincia del Napo

1.1 Caracterización de la RAE en términos de uso del suelo

La Región Amazónica Ecuatoriana se encuentra ubicada geográficamente en el cinturón de fuego del globo terrestre y proporcionalmente comprende el 2% de la cuenca del río Amazonas. Su extensión territorial es de 116.441 Km² y representa, en superficie, la región natural más grande del Ecuador, con aproximadamente el 45% del territorio nacional. Geopolíticamente está formada por seis provincias, las que de norte a sur son: Sucumbíos, Orellana, Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe, (MAGAP, 2007). Estas seis provincias están divididas en 41 cantones y 210 parroquias; de las cuales, 48 son parroquias urbanas y 162 son parroquias rurales. De acuerdo a la propuesta preliminar de la Secretaría Nacional de Planificación, SENPLADES, sobre ordenamiento territorial por zonas, la RAE, formarían parte de cinco de las siete zonas geográficas propuestas para el país.

En primer elemento de caracterización de la RAE, se intentó en términos de uso actual y potencial del suelo, buscando la definición de las áreas aptas para la producción agropecuaria. Para esto se utilizó la información oficial contenida en el Plan Nacional del Buen Vivir, 2009-2013, propuesto por la SENPLADES. En la Tabla 1, se presenta la distribución de las categorías de uso potencial del suelo para la RAE; mientras que en el Anexo 2, se muestra el mapa de Uso Potencial, preparado con estos mismos datos. Uno de los principales aspectos que sobresale es que más de la mitad del territorio de la RAE, (cerca del 53%), tiene potencial de uso para bosques, lo que establece en forma incuestionable que la principal aptitud de uso de esta región es el bosque o usos compatibles con éste. Si a esta área de aptitud para bosques, se le suma la superficie designada para el SNAP, (25,6%), más la superficie designada a otros usos, (4,3%), entonces, se hace un total de 82,5% de la superficie de la RAE, que no tiene aptitud de uso para actividades productivas como podrían ser las agropecuarias o afines.

En consecuencia, la superficie que queda dentro de las categorías de uso productivo agropecuario son las siguientes: para cultivos sin limitaciones, para cultivos con limitaciones y para pastos, las que sumadas hacen un total de apenas 17,5% del territorio de la RAE, (Tabla 1). Sorprende la escasa superficie con aptitud para cultivos sin limitaciones, que apenas es el 0,1%, y que en superficie corresponde apenas a 8.500 hectáreas. Si a ésta superficie se le suma la superficie con aptitud para cultivos con limitaciones, apenas se llega a un 6,3% del territorio de la RAE, y que en términos de superficie significan cerca de las 800 mil hectáreas. Finalmente la superficie con aptitud para pastos es 11,2%, lo que significa algo más de 1 millón / trescientas mil hectáreas; pero se reitera, que sumadas las áreas con aptitud para cultivos agrícolas y aquellas con aptitud para pastos y ganadería, no llegan al 18% del territorio de la RAE. Con este porcentaje tan bajo, es obvio que no se puede afirmar que la RAE tiene aptitud agrícola y pecuaria muy limitada. Se insiste, la aptitud potencial de la Región es para bosques, plantaciones forestales, o sistemas compatibles con estos.

En resumen, la aptitud productiva de la RAE, para actividades agrícolas es muy limitada (apenas 17,5% de su territorio), de las cuales la mayor parte corresponde a suelos con aptitud para pastos, cuya actividad productiva podría ser la cría de ganado. La aptitud sobresaliente de uso es el bosque, lo cual, en términos de actividades productivas contrasta totalmente con las actividades agropecuarias, ni menos con actividades de agricultura de tipo convencional. De esto, es fácil ensayar una primera pregunta de carácter reflexivo, para los actores y tomadores de decisiones en la RAE, o para los ejecutivos de cualquier institución de investigación o desarrollo en la región: ¿Cuáles serían las actividades productivas compatibles con esta aptitud de uso del suelo de la RAE?. Obviamente las respuestas, no estarían por el lado de las actividades agrícolas, más bien aquellas relacionadas con el tema forestal, y en el mejor de los casos, podrían ser actividades agroforestales, agrosilvopastoriles, plantaciones forestales biodiversas y afines.



Tabla 1. Distribución territorial de la RAE, por categoría de aptitud de uso del suelo.

Categorías de aptitud de uso	Hectáreas	Porcentaje sobre el total
Apto para bosques	6.138.492	52,7
Apto para cultivos sin limitaciones	8.500	0,1
Apto para cultivos con limitaciones	720.097	6,2
Aptitud para pastos	1.301.004	11,2
Otros usos	491.713	4,2
Subtotal (Categorías de aptitud de uso)	8.659.806	74,4
Área del SNAP, en la RAE	2.984.310	25,6
Totales	11.644.116	100,0

Fuente: SENPLADES. Plan del Buen Vivir, 2009-2013. Sistema de información territorial, digital espacial del Ecuador.

Por otro lado, se procedió a analizar el tema de uso actual del suelo. También en este caso, el análisis se realizó con base en la información obtenida del Plan Nacional de Desarrollo de la SENPLADES. En la Tabla 2, se presentan los resultados de la distribución por categoría de uso actual del territorio de la RAE; mientras que en el Anexo 3, se presenta el mapa de Uso Actual del suelo, preparado con base en esta misma información. Aunque aparentemente, la mayoría de categorías de uso, entre ellas: los bosques, las destinadas a otros usos e incluso las áreas con aptitud para pastos, se mantienen con ligeros desvíos, respecto de los usos potenciales; es evidente que existen incompatibilidades entre los usos actuales y la aptitud de uso de los suelos. Lo más sobresaliente es la incompatibilidad entre la superficie bajo la categoría de áreas intervenidas para producción agrícola, que ha sobrepasado el área potencial con aptitud para cultivos agrícolas sin limitaciones y hasta el área apta para cultivos agrícolas con limitaciones; lo que obviamente ha generado un claro conflicto de uso del suelo. Efectivamente en la Tabla 3, se presenta un resumen de los conflictos de uso encontrados. Según estos datos, la categoría "Tierras intervenidas y en producción agrícola", estaría invadiendo otras categorías de uso, en unas 879.335 hectáreas, si se compara con el uso potencial para cultivos sin limitaciones, y en unas 167.738 hectáreas, con relación al uso potencial para cultivos con limitaciones. Las áreas que aparentemente están siendo sometidas a cultivos agrícolas sin tener la aptitud para esta actividad serían las áreas con aptitud para pastos, para bosques y posiblemente aquellas con aptitud para otros usos.

Como es conocido, los conflictos e incompatibilidades entre el uso actual del suelo y su aptitud natural de uso, a menudo dan como consecuencia serias dificultades para los involucrados directos en las actividades productivas, que por lo general, son los responsables de las intervenciones y cambios de uso del suelo. Entre las dificultades más visibles se pueden mencionar a las siguientes: i) Baja productividad y baja rentabilidad de las actividades productivas, ii) Incremento de los costos de producción por la necesidad de uso de insumos externos a la UPA, para compensar la baja fertilidad y, por ende baja capacidad productiva natural de los suelos; iii) Inversiones elevadas en enmiendas o mejoras en suelos no aptos para la producción agropecuaria; iv) Mayor vulnerabilidad a los riesgos de clima y desastres naturales, por la incompatibilidad del uso del suelo para actividades productivas agropecuarias; v) Dificultad de mantener la sustentabilidad para el uso y gestión de los recursos naturales disponibles dentro de la unidad productiva y por ende, dificultad para mantener la sostenibilidad de la actividad productiva. La consecuencia es que los productores, en el corto o mediano plazo, abandonan la parcela por improductiva e intervienen otra parcela, en caso de disponer de espacios no intervenidos dentro de la UPA o, abandonan la misma para emigrar del campo a la ciudad, por la imposibilidad de mantener un ingreso mínimo necesario para el sustento familiar.

Tabla 2. Distribución territorial de la RAE, por categoría de uso actual del suelo

Categorías de Uso Actual	Hectáreas	Porcentaje sobre el total
Tierras intervenidas y en producción agrícola	887.835	7,6
Pasto natural y cultivado	1.164.512	10
Bosque (con diferentes grados de intervención).	6.127.132	52,6
Otros usos	480.328	4,1
Subtotal (Categorías de uso actual)	8.659.807	74,4
Áreas del SNAP, en la RAE	2.984.310	25,6
Total (hectáreas)	11.644.117	100,0

Fuente: Plan del Buen Vivir 2009-2013. Sistema de información territorial, digital espacial del Ecuador.

Además, de los problemas y dificultades que enfrenta el actor directo de la intervención, (el agricultor), en suelos con usos incompatibles con su aptitud natural; hay que mencionar el daño colateral que causa, en términos de efectos ambientales negativos, como los siguientes: Pérdida de biodiversidad nativa y hasta endémica, Erosión del suelo, Compactación del suelo, Contaminación de aguas, Disminución de caudales, Pérdida de manantiales, Acumulación de desecho sólidos no biodegradables y otros. Algunos de estos llegan a producir impactos ambientales locales irreversibles o, por lo menos, muy difíciles y costosos de mitigar. Todos estos efectos e impactos ambientales negativos, cuyos costos, en términos económicos se ubican dentro de la categoría de intangibles, son asimilados por la sociedad, bajo la figura de Costos marginales o externalidades, sin que exista ninguna posibilidad de internalizarlos, dentro de las actividades productivas de aquellos que hicieron la intervención; no solo porque estas actividades son poco productivas, cuyos ingresos apenas alcanzan para la supervivencia de los actores, sino porque la mayoría de los actores son pequeños o medianos productores cuyos activos y patrimonios son escasos, precisamente por trabajar bajo una actividad poco o nada rentable.

Tabla 3: Conflictos de uso del suelo en la RAE, (Área con aptitud de uso menos área en uso actual, por categoría)

CONFLICTOS		Uso potencial (ha)	Uso actual (ha)	Diferencia (ha)
Apta para cultivos sin limitaciones	Vs. Tierras intervenidas y en producción agrícola	8.501	887.835	-879.335
Apta para cultivos con limitaciones	Vs. Tierras intervenidas y en producción agrícola	720.097	887.836	-167.738
Apta para pastos	Vs. Pastos cultivados y naturales	1.301.004	1.164.512	136.492
Apta para bosques	Vs. Tierras en bosques	6.138.492	6.127.123	11.360
Otros usos	Vs. Otros usos	491.713	480.328	11.385

Fuente: Datos de las Tablas 1 y 2

Esta descripción sin duda se puede aplicar a la mayoría de los suelos intervenidos en la Amazonía, y que por los datos de las Tablas 1, 2 y 3, están sometidos a un uso incompatible con la aptitud natural de los mismos. Por lo tanto, cabe una reflexión para los responsables institucionales de la investigación y desarrollo en la RAE. ¿Estamos conscientes de la responsabilidad ambiental y social que tenemos dentro del proceso de generación de tecnologías y opciones productivas, para la población nativa y colona asentada en la RAE?. Si los hacedores de las políticas, los tomadores de decisiones o los promotores del desarrollo no tenemos conciencia de estas realidades, menos esperamos que lo tengan los actores de



las actividades, que como ya se demostró, están actuando para sobrevivir. Sin duda que se requiere la búsqueda de alternativas productivas compatibles con el ambiente de la región, que al tiempo de garantizar ingresos dignos para los actores, garanticen la conservación de sus ecosistemas frágiles. Esta reflexión debería llevarnos a sopesar las conveniencias, por ejemplo, promocionar la siembra de cultivos de ciclo corto, bajo la cuestionada tecnología de tipo "Revolución verde", aunque estas decisiones estén llenas de justificativos.

1.2. Caracterización de la RAE en términos de clima, suelo y riesgos para la producción agropecuaria.

Para caracterizar climáticamente a la región amazónica, se ha considerado los datos del INAHMI, que tiene 15 Estaciones Meteorológicas desplegadas en la región y repartidas por zona agroecológica, así: cuatro estaciones están en la zona de Selva Baja, de las cuales, una es solamente pluviométrica; seis están en la zona de Selva Alta, de las cuales, tres son solamente pluviométricas; y las cinco restantes están localizadas en la zona de Ceja de Selva, de las cuales, tres son solamente pluviométricas, (Anexo 4). El rango de altitudes de ubicación de las estaciones, que de alguna manera podrían reflejar las altitudes de las zonas de ubicación, es el siguiente: De 265 a 580 msnm, para la zona de Selva baja; de 628 a 960 msnm, para la zona de Selva alta y de 1615 a 3150 msnm, para la zona de Ceja de selva.

Las temperaturas promedio en la RAE, van de 23,4 a 25,4 °C, para los ecosistemas de Selva baja; de 21,1 a 22,9 °C, para los ecosistemas de Selva alta y de 10,1 a 14,1 °C, para los ecosistemas de Ceja de selva. En cuanto a los regímenes pluviométricos, van de 2140 a 5019 mm anuales para la zona de Selva baja; de 1981 a 6134 mm anuales para la zona de Selva alta y; de 1712 a 2666 mm anuales para la zona de Ceja de selva. Estos niveles tan altos de precipitación, se correlacionan con los datos de Humedad Relativa que se encuentran entre el 86 y 92% considerando todas las estaciones en donde se han registrado. En el Anexo 5, se presenta los balances hídricos, calculados para los tres ecosistemas descritos, en los cuales se puede apreciar que no existe déficit hídrico en ningún período del año. Es decir que las precipitaciones siempre están por encima de las evapotranspiraciones mensuales, para todas las zonas de la RAE, donde se registran datos de clima. Esto contradice de alguna manera, la información encontrada sobre sistemas productivos agrícolas, en donde, se evidencia, aunque en forma muy incipiente, la presencia de sistemas con riego, lo cual podría indicar, la presencia de épocas o períodos de sequía para la RAE.

Por otro lado, entre los indicadores más importantes para determinar el potencial productivo agropecuario de una región están las características del suelo. Si el suelo tiene características y aptitudes para la producción agropecuaria, entonces cualquier esfuerzo para generar opciones tecnológicas y recomendaciones de manejo de los sistemas productivos agropecuarios, redundará directamente en la mejora de los rendimientos y en la mejora de la productividad de estos sistemas productivos o de los cultivos por separado. Pero, cuando los suelos tienen limitaciones para el uso agropecuario, entonces, la primera tarea será buscar sistemas productivos alternativos a los agropecuarios, pero que sean compatibles con la aptitud productiva de los suelos. En el Anexo 6 a, se presenta el mapa de suelos de la RAE, en donde se puede observar que la mayor parte de la región, pertenece al orden Inceptisoles que tiene el carácter de poco asequibles para cultivos, por ser suelos recientes, sin horizontes definidos y con abundancia de minerales. Los porcentajes de superficie de la RAE con suelos aptos para usos productivos agropecuarios (suelos de los órdenes Histosol y Molisol), son extremadamente escasos en la región. Esta información es perfectamente compatible con la información de uso potencial del suelo de la RAE, publicado por la SENPLADES, (Anexo 2 y Tabla 1), en donde se identifica apenas el 17,5% de la superficie de la RAE, con aptitud para sistemas de producción agropecuario, incluyendo cultivos y pastos.

Estas características de fragilidad y limitaciones de los suelos de la región para uso agropecuario, junto con los regímenes de humedad, son quizá, los indicadores más importantes para definir sistemas de producción agropecuaria en la RAE. En este punto cobra mucha lógica la propuesta de sistemas con especies nativas y arreglos espaciales análogos a los ecosistemas típicos de la zona. Sobresalen los sistemas agroforestales y los sistemas silvopastoriles, ambos con privilegio de las especies perennes nativas y en todo caso, lo recomendable es cualquier sistema que garantice cobertura permanente del suelo.

Por otro lado, la RAE, tiene una considerable superficie de su territorio, bajo la categoría de área de riesgo. Concretamente, se ha identificado cerca de dos millones de hectáreas susceptibles a inundaciones y cerca de medio millón de hectáreas, bajo inundación permanente, (ver mapa, en Anexo 6 b). Aunque una parte de esta área bajo riesgo, pertenece al sistema SNAP, otra parte está fuera del mismo, pero es totalmente inútil para cualquier otro uso, que no sea la conservación.

1.3. Análisis de contexto social, económico y productivo de la RAE

1.3.1 Características de la población de la RAE

De un breve análisis sobre la distribución de la población nacional ecuatoriana y por regiones, se determina que aproximadamente 50% de la población ecuatoriana se encuentra ubicada en la Costa; alrededor del 45 % de la población está ubicada en la Sierra y apenas alrededor del 5% se encuentra en la RAE. Esta distribución no ha cambiado sustancialmente entre los Censos del 2001 y del 2010; (Tabla 4). Aunque en el caso de la RAE, se observa un ligero incremento de la población desde 4,6% de la población nacional en el 2001 a un 5,1% en el 2010, la representatividad en número de habitantes por región sigue siendo minoritaria. En cuanto a la distribución de la población por provincias de la RAE, se observa que las tres provincias con mayor población son Sucumbíos, Orellana y Morona Santiago; mientras que las tres provincias de mayor crecimiento poblacional durante el periodo 2001 – 2010, son Orellana, Pastaza y Sucumbíos. Sin embargo, tanto el crecimiento poblacional como la mayor población en las provincias señaladas, (especialmente en Sucumbíos y Orellana), no sería el resultado del incremento de la tasa de natalidad, sino que representa la inmigración de la población desde las otras regiones del país, posiblemente por las oportunidades de empleo que presenta la actividad petrolera.

Tabla 4: Distribución de la población nacional, por regiones y por provincias de la RAE.

Región/Provincia	Censo 2001	Censo 2010	Crecimiento (%)
Nacional	12.156.608 (100%)	14.483.499 (100%)	19,10
Costa	6.056.223 (49.8%)	7.236.822(49,9%)	19,40
Sierra	5.460.738 (44.9%)	6.449.355 (44.4%)	18,10
Amazonía	548.419 (4.5%)	739.814 (5.1%)	34,80
Sucumbíos	128.995	176.472	31,05
Napo	79.139	103.697	26,48
Orellana	86.493	136.396	53,54
Pastaza	61.779	83.933	31,38
Morona Santiago	115.412	147.940	22,73
Zamora Chinchipe	76.601	91.376	13,91

Fuente: INEC, Censo 2001 y Censo 2010

Con respecto a la distribución de la población en la RAE, por su condición rural, urbana y por edades, se encuentran datos muy sugestivos, para relacionarlos con los sistemas productivos o por lo menos, con lo que se espera de la gestión e involucramiento de la población con los sistemas productivos agropecuarios. En primer lugar, es muy notorio que en la RAE, el mayor porcentaje de la población es rural, en comparación con lo que sucede en las otras regiones y a nivel nacional (Tabla 5). Mientras el porcentaje de la población rural no supera el 39% a nivel nacional, en la RAE, es el 64,5%.

Por otro lado, la RAE presenta un claro desbalance de la distribución de la población por edades. Mientras el mayor número de habitantes (56,6%), se encuentra entre las edades de 16 a 60 años, seguido por un 39% entre las edades de 0 a 15 años, apenas del 4,4% corresponde a las edades de mayores a 60 años. Esto no sucede en el ámbito nacional ni en las otras regiones. Por ejemplo, a nivel nacional si bien es cierto que el 61,6% de la población se encuentre en el rango de 16 a 60 años de edad, solamente el 32,4% se encuentra en el rango de 0 a 15 años, mientras el 9,6%, corresponde al grupo de edad mayor a 60 años, (Tabla 5).

Estos dos aspectos, población preponderante rural y población joven, a primera vista, podrían significar una gran disponibilidad de mano de obra en el campo para labores agropecuarias en la RAE. También podría significar, que la esperanza de vida en la RAE es menor a la de las otras regiones del país (Tema social que merece ser investigado, pero que escapa al ámbito de este estudio). En cuanto a la distribución por sexo, aparentemente hay un ligero desbalance a favor de los hombres, en forma repetitiva, para todos los tres rangos de edad analizados.

Tabla 5: Distribución de la Población nacional, regional y por provincias de la RAE, de acuerdo a edad, sexo y rural versus urbano.

Región/ Provincia	De 0 a 15 años		De 16 a 60 años		> 60 años		Total	% Urbano	% Rural
	H	M	H	M	H	M			
Nacional	2.301.172	2.227.253	4.234.243	4.379.167	642.268	699.396	14.483.499	61,1	38,9
Costa	1223.870	1.179.715	2.270.579	2.275.704	324.457	330.510	7.604.835	69,5	30,5
Sierra	921.357	789.307	1.733.202	1.792.334	291.728	346.469	5.874.397	55,2	44,8
Amazonía	146.113	142.097	218.246	200.267	17.754	15.237	739.914	35,5	64,5
Amazonía %	19,74	19,2	29,52	27,11	2,39	2,04	100		
Sucumbios	32.670	31.842	54.457	47.518	5.721	4.264	176.472	38,9	61,1
Morona Santiago	31.625	30.996	40.006	38.938	3.218	3.157	147.940	33,3	66,7
Napo	20.671	20.004	30.017	28.909	2.086	2.010	103.697	32,5	67,5
Orellana	27.132	26.238	42.653	36.137	2.345	1.891	136.396	30,3	69,7
Pastaza	16.091	15.860	24.274	23.992	1.895	1.821	83.933	43,5	56,5
Zamora Chinchipe	17.924	17.157	27.039	24.673	2.489	2.094	91.376	35,6	64,4

Fuente: INEC, Censo, 2001. Se considera PEA, desde los 12 años en adelante

Por otro lado, si se analiza los porcentajes de la población por región, que se encuentran en edad de trabajar con 10 años o más de edad (PET), según el Sistema Integrado de Indicadores Sociales (SIISE), se encuentra que en la RAE, solamente el 73,5% de la población se ubica en la categoría de PET, en comparación con las otras regiones del país: Costa con 83% y Sierra con 76% respectivamente, (Tabla 6). De idéntica manera, la Población Económicamente Activa (PEA), según el INEC define a aquellas personas "con 10 años o más de edad, que trabajan al menos una hora en la semana de referencia o aunque no trabajan, están disponibles para trabajar", que evidentemente son parte de la PET, en la RAE, llega al 39,7% y, nuevamente, es inferior a los porcentajes registrados en las otras dos regiones.

Si se compara esta información con la que se presenta en la Tabla 5, evidentemente se encuentra que en la RAE, existe mayor porcentaje de población joven (infantil), en comparación con la población en las otras regiones, por cuanto presenta mayor porcentaje de la población entre cero y 60 años, pero menor porcentaje de PET, que corresponde al segmento mayor de 10 años. Esto otra vez, podría ser un indicio de que la población en la RAE tiene menor esperanza de vida que en las otras regiones del país. En la Tabla 6, también se presentan las distribuciones de las poblaciones por provincias de la RAE. Por ejemplo, la provincia con mayor porcentaje de PET y PEA es Sucumbíos, seguida por Pastaza, en cuanto a PET y por Orellana y Napo, en cuanto a PEA.

Tabla 6: Distribución de la Población nacional, regional y de la RAE, de acuerdo a la Población en Edad de Trabajar (PET) y Población Económicamente Activa (PEA).

Región/ Provincia	Total población	PET		PEA	
		Número	%	Número	%
País	14.483.499	11.494.416	79,36	6.093.173	42,07
Sierra	6.449.355	4.887.262	75,78	2.758.544	42,77
Costa	7.236.822	6.018.455	83,16	3.016.231	41,68
Amazonía	739.814	543.695	73,49	293.573	39,68
Morona Santiago	147.940	104.731	70,79	56.918	38,47
Napo	103.697	76.045	73,33	41.426	39,95
Pastaza	83.933	62.190	74,09	33.266	39,63
Zamora Chinchipe	91.376	68.271	74,71	36.041	39,44
Sucumbíos	176.472	132.886	75,30	71.490	40,51
Orellana	136.396	99.572	73,00	54.432	39,91

Fuente: INEC, Censo de Población y vivienda 2010.

1.3.2. Análisis de la pobreza en la RAE

Cuando se hace referencia a los sistemas productivos rurales de una región y más todavía, cuando se refiere a sistemas de producción agropecuaria, es necesario un análisis paralelo de los principales indicadores sociales, especialmente de aquellos que expresan pobreza de la población involucrada, debido a que casi siempre se encuentra una relación directa entre pobreza y actividad productiva de la población. Específicamente, es muy común encontrar una relación directa entre pobreza y actividad productiva agropecuaria. Esto es particularmente cierto cuando el sector agropecuario en análisis es el sector de pequeños o medianos productores, como es el caso de la gran mayoría de los productores de la RAE.

Se comienza por explicitar los niveles de ingresos mensuales por debajo de los cuales se determina que un individuo se encuentra en situación de pobreza extrema, pobreza y no pobreza. Estos fueron los siguientes (expresados en ingresos mensuales y en dólares por persona): línea de pobreza \$56.64 de ingreso y línea de pobreza extrema, \$31.92. Estos valores y la definición de líneas de pobreza y pobreza extrema fueron parte de la homologación de los indicadores de pobreza entre el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social (MCDS-SIISE), la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), y el Centro de Investigaciones Sociales del Milenio (CISMIL), a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida 2005-2006. Por otro lado, para el análisis se incluyó el coeficiente de Gini, en este caso, como un indicador de la desigualdad en la distribución de los ingresos per cápita, en la región o provincia analizada que varía entre 0 y 1. Mientras el índice se aproxima a 1, hay mayor desigualdad, pero si el índice se aproxima 0, entonces se trata de una distribución equitativa del ingreso per cápita.



En este contexto, en la Tabla 7, se muestra la incidencia de pobreza y de la pobreza extrema por consumo, promedios para el Ecuador y para las tres regiones naturales; en comparación con los mismos indicadores para provincias de la RAE. Se encontró, que tanto para pobreza como para pobreza extrema, la RAE como región, presenta índices superiores a los de las otras regiones y superiores a los índices promedio nacional. Todas las seis provincias de la RAE, presentan índices muy superiores al promedio nacional, siendo más notorio el caso de la provincia de Morona Santiago, que presenta los valores más altos para los dos indicadores, (53 y 24%, para pobreza extrema y pobreza, respectivamente); seguido por la provincia del Napo, con 52 y 23%, para los mismos dos indicadores. Además, las provincias del Morona, Napo, y Orellana presentan la mayor desigualdad de la distribución de consumo per cápita (Coeficiente de Gini), seguidas de Sucumbíos; pero, todas las provincias presentan coeficientes de Gini superiores al promedio nacional, lo cual es un indicativo del grado de desigualdad del ingreso dentro de las poblaciones provinciales respectivas.

Tabla 7: Incidencia de pobreza y pobreza extrema (por consumo) en el Ecuador, sus regiones naturales y las provincias de la RAE.

Región Provincia	Incidencia de pobreza	Incidencia de pobreza extrema	Coeficiente de Gini, sobre ingreso
Nacional	0,33	0,13	56
Sierra	0,40	0,17	56
Costa	0,38	0,15	53
Amazonía	0,49	0,19	61
Morona Santiago	0,53	0,24	62
Napo	0,52	0,23	62
Pastaza	0,42	0,18	60
Zamora Chinchipe	0,48	0,18	60
Sucumbíos	0,46	0,15	61
Orellana	0,49	0,18	62

Fuente: SIISE-STMCD, 2010.

De la comparación de los indicadores de pobreza por regiones naturales, claramente se encuentra que la RAE presenta niveles más altos de pobreza que la Sierra y la Costa, (Tabla 7). Por otro lado, es muy conocido que los mayores niveles de pobreza se dan en el área rural, por lo tanto, como la RAE tiene los mayores porcentajes de la población clasificada como rural, (Tabla 5), es muy fácil deducir la relación directa entre la pobreza de la población de la RAE y su dependencia de la principal actividad económica generadora de ingresos, cual es la agricultura. Efectivamente, conocemos que la agricultura por ser la rama de producción primaria, que se ubica en el primer eslabón de toda cadena productiva, es la actividad económica menos rentable, en comparación con las otras ramas como el comercio, la industria o el transporte y la relación directa encontrada en este caso, entre población rural y pobreza, ambas mayoritariamente superiores en la RAE, en comparación con las otras regiones del país, pasaría a ser la ratificación de esta realidad.

De la observación de los mismos indicadores de pobreza, pero discriminando hacia los 5 cantones con mayor incidencia de pobreza por consumo y a los 5 cantones con menor incidencia, se encontró que la población más pobre está en el cantón Taisha, en la provincia de Morona Santiago, cuya incidencia de pobreza supera el 97% y la incidencia de pobreza extrema es del 90%; seguido por el cantón Aguarico en la provincia de Orellana, que presenta una incidencia de pobreza de 94% y de pobreza extrema de 87%, valores que son realmente preocupantes (Tabla 8). Por otro lado, se encontró que el cantón Mera, provincia de Pastaza es el cantón con menor pobreza; seguido por Zamora, de la provincia del mismo nombre.

Tabla 8: Incidencia de pobreza y pobreza extrema por consumo, para los cantones con mayor incidencia y con menor incidencia de pobreza, en la RAE.

Provincia	Cantón	Incidencia pobreza	Incidencia pobreza extrema	Coefficiente Gini, sobre ingreso
Cantones menos pobres de la RAE				
Pastaza	Mera	0,34	0,16	0,41
Zamora	Zamora	0,46	0,22	0,43
Morona Santiago	Gualaquiza	0,50	0,25	0,45
Pastaza	Puyo	0,51	0,33	0,49
Orellana	Joya de los Sachas	0,52	0,22	0,39
Cantones más pobres de la RAE				
Morona Santiago	Taisha	0,97	0,90	0,37
Orellana	Aguarico	0,95	0,87	0,46
Pastaza	Arajuno	0,94	0,82	0,40
Morona Santiago	Huamboya	0,92	0,77	0,41
Orellana	Loreto	0,91	0,75	0,41

Fuente: SIISE-STMCDs (2006). Mapa de pobreza y desigualdad del Ecuador.

1.3.3. Nivel de educación de la población en la RAE

Los programas de desarrollo y especialmente los relacionados con desarrollo rural, tienen como actores directos o beneficiarios a la población rural, en general, pero en particular a la población económicamente activa o a la población en edad de trabajar. Por lo tanto, es necesario tener una idea sobre el estado de educación formal en el que se encuentra la población involucrada, en este caso, la población de la RAE. En la Tabla 9, se presenta en forma resumida la situación de los niveles de educación formal, analfabetismo y analfabetismo funcional de la población de la RAE, en comparación con los mismos indicadores a nivel nacional y regional.

Se encontró los niveles de educación de la RAE, expresados en porcentaje de analfabetismo (6,43%) que es más bajo que los niveles reportados para las otras regiones pero en cuanto a los otros indicadores analizados, se encuentra que la RAE se presenta en desventaja con respecto a las otras regiones del Ecuador, así: el indicador Analfabetismo funcional, definido como "La condición de las personas que no pueden entender lo que leen, o que no se pueden dar a entender por escrito, o que no pueden realizar operaciones matemáticas elementales, aun cuando hayan aprobado algunos años de escolaridad y hayan salido de la condición de analfabetos", es superior en la RAE, con respecto a las otras regiones. De idéntica forma, el porcentaje de la población que ha logrado la primaria completa en la RAE, es inferior en el 6% o más, con respecto al porcentaje registrado para las otras regiones. Con respecto a los niveles de la población de la RAE, que han logrado la secundaria completa también son inferiores a los de las otras regiones y en cuanto al porcentaje de ciudadanos que han llegado a la educación superior, estos son aproximadamente el 50% de los niveles registrados para las otras regiones del país.



Tabla 9: Distribución de la población nacional, regional y por provincias de la RAE, de acuerdo al nivel de educación

Provincia	Analfabetos		Analfabetismo funcional		Primaria completa		Secundaria completa		Educación superior	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
País	977.636	6,75	2.317.360	16,00	7.806.606	53,90	6.532.058	45,10	3.200.853	22,10
Sierra	437.308	6,78	1.031.225	15,99	3.518.198	54,55	2.979.395	46,20	1.502.942	23,30
Costa	492.337	6,75	1.165.922	15,98	3.931.407	53,90	3.289.544	45,10	1.611.950	22,10
Amazonía	47.991	6,49	120.213	16,25	357.001	48,26	263.119	35,57	85.961	11,62
Morona Santiago	9.808	6,63	24.622	16,64	68.792	46,50	48.968	33,10	16.717	11,30
Napo	6.533	6,30	15.932	15,36	55.271	53,30	40.442	39,00	14.725	14,20
Pastaza	5.817	6,93	14.484	17,26	46.919	55,90	37.098	44,20	15.024	17,90
Zamora Chinchipe	5.053	5,53	13.035	14,27	42.582	46,60	31.616	34,60	14.803	16,20
Sucumbios	11.982	6,79	30.415	17,24	82.059	46,50	60.530	34,30	13.235	7,50
Orellana	8.798	6,45	21.725	15,93	61.378	45,00	44.465	32,60	11.457	8,40

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2001. Elaborado por: SIISE, 2008

Esta situación de educación formal disminuida, evidentemente es una de las grandes desventajas de la población de la RAE, para acceder con éxito a cualquier iniciativa o propuesta de investigación participativa, desarrollo rural o capacitación formal, que se puedan ofrecer desde los organismos o instituciones oficiales o privadas encargadas de estos temas; por lo tanto, la educación de la población, especialmente de la población rural, es una tarea urgente a cumplirse como paso previo o simultáneo con cualquier actividad de desarrollo rural de la población. No hay duda, que actividades como la oferta de tecnologías modernas, la inducción de sistemas productivos innovadores o la inserción de los productores en los mercados modernos no es posible con una población con limitaciones en su educación formal.

1.4. Análisis de actividades económicas y productivas en la RAE

1.4.1. Análisis de las actividades microempresariales de la RAE

Como complemento a la caracterización y análisis de los sistemas de producción agropecuaria, se procedió a buscar los detalles y especificidades de las actividades productivas de la población de la RAE, con una visión un poco más integral, es decir trascendiendo la actividad de origen agropecuario, como única posibilidad generadora de ingresos. En este contexto, se hizo un análisis sobre estado situacional de las microempresas. Los indicadores utilizados fueron: número y porcentaje de microempresas nacionales y por regiones naturales, número de microempresas provincial para la RAE. Luego se analizaron los indicadores, número de micro empresas por área de ubicación: rural y urbana; número y porcentaje de microempresas por área de actividad y finalmente, el número de microempresas para la RAE, clasificadas por género de microempresario: hombre o mujer (Tabla 10).

Como un elemento de sustento para el análisis respectivo, se indica la definición de micro empresa. En Ecuador, según lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 2086 de Septiembre del 2004, se encuentra la siguiente definición: "Unidad económica operada por personas naturales, jurídicas o de hecho, formales o informales, que tienen las siguientes características: i) Actividades de producción, comercio o servicios, en los subsectores de alimentos, cerámico, confecciones, textil, cuero y calzado, electrónico -radio y TV-, gráfico, químico-plástico, materiales de construcción, maderero, metalmecánica, transporte, restaurantes, hotelería y turismo ecológicos, cuidado de carreteras y otros afines y; ii) Actividades de autoempleo que tengan hasta 10 colaboradores"; Carvajal y Auerbach, 2006.

Tabla 10: Distribución de microempresas en el Ecuador, por regiones y por provincias amazónicas, durante el periodo 2004 al 2009.

Región/Provincia	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nacional	2.191.649	2.169.712	2.131.941	2.111.582	2.072.239	2.142.914
Costa (número)	1.065.637	1.019.950	981.723	1.021.302	962.327	979.480
Costa (%)	48,6	47,0	46,0	48,4	46,4	45,7
Sierra (número)	999.310	1.031.574	1.028.264	985.869	1.004.281	1.040.790
Sierra (%)	45,6	47,5	48,2	46,7	48,5	48,6
Amazonia (número)	113.307	106.632	109.758	90.396	94.139	102.200
Amazonia (%)	5,2	4,9	5,1	4,3	4,5	4,8
Morona Santiago	26.496	27.573	17.232	24.096	22.917	23.887
Napo	11.709	12.403	13.855	10.679	13.242	11.223
Pastaza	11.528	9.220	10.565	10.828	8.640	13.010
Zamora Chinchipe	21.360	17.667	21.161	12.526	14.330	15.058
Sucumbíos	27.699	25.687	22.761	20.173	20.676	20.410
Orellana	14.515	14.082	24.184	12.094	14.334	18.612

Fuente: INEC. Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo Urbano y Rural ENEMDU

Elaboración: Observatorio de las PyME, 2009

Nota: Todos los porcentajes se calcularon con respecto al total nacional en cada periodo

En este contexto, con respecto al número de micro empresas registradas en Ecuador, se encontró que para un periodo de seis años consecutivos, del 2004 al 2009, curiosamente, éste indicador sigue aproximadamente el mismo patrón de distribución de la probación nacional y por regiones. Así, en la Tabla 10, se puede observar que de las aproximadamente 2 millones y cien mil microempresas, registradas en el ámbito nacional, los mayores porcentajes se registran en las regiones Costa y Sierra, (con rangos de 45,7 a 48,6 y de 45,6 a 48,6%, respectivamente); mientras que en la RAE, los porcentajes de micro empresas con relación al total nacional, van de 4,3 a 5,2%. Efectivamente, estos porcentajes son aproximadamente los mismos porcentajes de distribución de la población por regiones. Esta relación, observada por regiones, pero especialmente en la RAE, podría significar que la Población ecuatoriana presenta las mismas características de emprendedores en todo el país o también que las oportunidades de emprendimiento, a nivel de micro empresa, están distribuidas con cierto nivel de equidad en las tres regiones del Ecuador. Si esto es así, entonces se podría decir que hay una ventaja interesante para trabajar en el desarrollo y fortalecimiento de actividades productivas de tipo microempresarial en la RAE, sin tener que hacer grandes esfuerzos previos, para inducir en la población el tema emprendimiento o la cultura microempresarial; ni tampoco hacer muchos esfuerzos para encontrar oportunidades de microemprendimientos.

Por otro lado, en la Tabla 11, se presenta la distribución en número y en porcentaje de las microempresas, para las provincias de la RAE, en comparación con la distribución a nivel nacional, de acuerdo a la ubicación de las mismas, en el área urbana o en el área rural. En este caso, se encontró que mientras a nivel nacional, el mayor porcentaje de microempresas, (64%), se encuentran ubicadas en las áreas urbanas, en las provincias de la RAE, la mayor cantidad de las mismas, (entre 56 y 77%) se encuentran en las áreas rurales. Las provincias que presentan el menor porcentaje de micro empresas en el área rural son Napo y Sucumbíos, con 56 y 57% respectivamente; mientras que las provincias amazónicas con el mayor número de microempresas en el área rural son Orellana y Zamora Chinchipe, con 77% cada una. En todo caso, ninguna de las provincias se aproxima siquiera al porcentaje nacional de microempresas ubicadas en el área rural, el mismo que es de apenas 37%; por el contrario, en



por lo menos tres provincias se registra un porcentaje superior en dos veces a las registradas a nivel nacional. Este, sin duda es uno de los más serios indicadores de la ruralidad de la RAE.

Tabla 11: Distribución de las microempresas por provincias de la RAE, en comparación con la distribución nacional, datos promedio para el período 2004 al 2009.

Región/Provincia	Urbano		Rural	
	Número	%	Número	%
Nacional	1.354.118	64	782.554	37
Morona Santiago	5.763	25	17.933	75
Napo	4.070	33	8.115	67
Pastaza	4.667	44	5.965	56
Zamora Chinchipe	3.815	23	13.202	77
Sucumbíos	9.653	42	13.249	58
Orellana	3.712	23	12.592	77

Fuente: INEC. Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo Urbano y Rural ENEMDU
Elaboración: Observatorio de las PYME, 2009

En general, esta preponderancia de la ubicación de las microempresas en las áreas rurales, de la RAE, observada en la Tabla 11, se podría asociar con cierta predilección de la población de esta región para trabajar emprendimientos relacionados con la producción agropecuaria o sus ramas afines o también con el hecho de que las oportunidades de emprendimientos microempresariales se presenten con más frecuencia dentro de estas ramas de actividad. Efectivamente, se observa que entre las provincias de la RAE, el mayor porcentaje de microempresas está destinado para actividades de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, con un rango que va del 46 al 71%, para las seis provincias amazónicas; seguidas por las actividades relacionadas con el comercio, con un rango del 10 al 26%, (Tabla 12). Esta tendencia, de alguna manera coincide con la tendencia nacional, que también presenta los mayores porcentajes de dedicación de los micro empresarios a estas dos ramas de actividad, pero los porcentajes a nivel nacional son apenas el 30%, para el grupo de agricultura, ganadería, caza y silvicultura y de 31% para la rama de comercio.

Las provincias amazónicas con mayor dedicación microempresarial en las ramas agropecuarias y afines son Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Orellana, cada uno con 71%, lo cual es entendible en las dos primeras, pero no en Orellana, que es una provincia con muchas oportunidades micro empresariales relacionadas con el negocio petrolero. Aparentemente, este dato en Orellana estaría reflejando la gran promoción y facilidades que están prestando los Gobiernos locales de la provincia, para fomentar la agricultura de cultivos de ciclo corto, especialmente maíz y arroz, cuya producción podría estar induciendo a la formación de microempresas relacionadas; pero también podría ser un reflejo de la influencia de la promoción de plantaciones de cacao y palma, que son dos cultivos que dinamizan la actividad productiva de la región, incluyendo el café que hasta hace poco era un cultivo muy promocionado en la región, especialmente incentivado por el bono cafetalero como parte de los programas de desarrollo fronterizo.

De todas formas, se reitera la observación de que la actividad micro empresarial de la RAE, es predominantemente en las ramas relacionadas con la producción primaria, seguidas, de las actividades relacionadas con el comercio; mientras que las otras ramas de actividades son casi insignificantes, ya que en ningún caso, su dedicación supera el 10% (Tabla 12). Además, es de suponer que muchas actividades que se encuentren registradas en la rama de comercio, en la RAE, también pueden estar relacionadas con actividades de comercio de productos de origen agropecuario.



Tabla 12: Distribución de las microempresas por rama de actividad, para las provincias de la RAE, en comparación con la distribución a nivel nacional, datos promedio para el período del 2004 al 2009.

Región/ provincia	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura		Industrias de manufacturas		Construcción		Comercio		Hoteles y restaurantes		Transporte y comunicación		Inmobiliaria		Otros	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Nacional	627.000	30	215.208	10	83.669	4	643.814	31	105.654	5	143.644	7	76.925	4	173.120	9
Costa	212.652	21	91.101	9	51.265	5	364.094	37	54.514	6	75.468	8	37.766	4	103.549	10
Sierra	353.345	36	118.655	12	30.805	3	262.926	27	46.341	5	63.660	7	37.910	4	64.391	6
Amazonia	61.003	61	5.452	5	1.599	2	16.794	17	4.799	5	4.516	4	1.249	1	5.180	5
Morona Santiago	16.264	71	1.415	6	210	1	2.554	12	760	3	691	3	263	1	1.511	3
Napo	6.557	56	623	5	286	3	2.281	19	610	5	549	5	357	3	474	4
Pastaza	4.999	48	1.034	10	237	2	2.189	20	443	4	969	9	84	1	602	6
Zamora Chinchipe	11.702	71	779	5	77	1	2.341	14	506	4	251	2	220	2	489	3
Sucumbíos	10.307	46	1.025	5	563	3	5.802	26	1.461	7	1.402	6	279	1	1.570	7
Orellana	11.174	71	576	4	226	1	1.627	10	1.019	7	654	4	46	0	534	3

Fuente: INEC. Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo Urbano y Rural, ENEMDU

Elaboración: Observatorio de las PyME, 2010

Por otro lado, en la Tabla 13, se presenta la misma información, relacionada con la actividad microempresarial de la población de la RAE, pero discriminada por género del o la responsable de la actividad. Se observa una diferencia relativamente significativa, entre la distribución de las microempresas por género en la RAE y la distribución a nivel nacional. Mientras en el ámbito nacional el 60% de los microempresarios son hombres y el 40% son mujeres, en la RAE, los microempresarios hombres van del 62 al 77% y las microempresarias mujeres van solamente de 23 al 38%, para las seis provincias de la región. Esta inequidad en la responsabilidad microempresarial por género, podría significar varios aspectos, si se analizan desde la óptica de género, entre ellos, podría reflejar una costumbre ancestral de poca confianza en las mujeres, por parte de los hombres, también podría ser el resultado de menores oportunidades para las mujeres, desde los organismos de desarrollo o quizá un menor interés de las mujeres por involucrarse en actividades microempresariales. En todo caso, este es otro aspecto a tenerse en cuenta por los organismos de desarrollo en la región. A pesar de que en los últimos 20 años se ha insistido mucho en trabajos de desarrollo con equidad de género, todavía se observan este tipo de distorsiones, que son necesarias corregirlas.

Tabla 13: Distribución de las microempresas por género de microempresario, para las provincias de la RAE, en comparación con la distribución a nivel nacional, datos promedio para el período del 2004 al 2009.

Región/Provincia	Hombre		Mujer	
	Número	%	Número	%
Nacional	1.286.568	60	85.0105	40
Morona Santiago	14.541	62	9.155	38
Napo	7.981	65	4.205	35
Pastaza	6.867	66	3.765	35
Zamora Chinchipe	10.664	62	6.353	38
Sucumbíos	15.322	67	7.579	33
Orellana	12.404	77	3.900	23

Fuente: INEC. Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo Urbano y Rural ENEMDU

Elaboración: Observatorio de las PyME, 2010



Como corolario a esta primera parte del análisis sobre las características de las actividades productivas en la RAE, merece destacarse, por un lado el gran predominio de ubicación de las microempresas en el área rural y por otro la gran proporción de microempresas dedicadas a actividades afines a la agropecuaria, lo que supone la preponderancia de la ruralidad de la RAE y, por lo tanto, justifica cualquier preocupación, interés o decisión institucional, para dedicarse a la investigación, promoción, capacitación o sustento tecnológico para actividades productivas, en beneficio de la población rural de la RAE. Se justifica plenamente el interés para promocionar la incorporación de valor agregado a la producción primaria.

1.4.2. Análisis exploratorio del uso productivo del suelo por categorías de uso y Unidades de Producción Agropecuaria, (UPAs) en la RAE.

En primer lugar hay que explicar que no existe plena coincidencia entre las estadísticas oficiales disponibles, que corresponden a las dependencias estatales, que tratan el tema uso del suelo en la RAE. Inclusive, las categorías de uso del suelo no son las mismas en cada caso. Sin embargo, dada la importancia del tema, para intentar un análisis y caracterización del uso productivo del suelo por categorías, se ha hecho un esfuerzo por encontrar las mejores oportunidades de datos estadísticos disponibles. En la Tabla 14, se presenta la distribución del uso del suelo en actividades productivas, para la región amazónica, de acuerdo a dos fuentes. La primera, que corresponde al INEC y que se refiere a la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) cuyo dato es actualizado al 2009 y la segunda que se refiere a datos también del INEC, pero en combinación con el Servicio de Información Agropecuaria (SICA) y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP) y que corresponden a datos del Censo del 2001. Las dos fuentes, no coinciden al referirse al total de hectáreas de la RAE en actividades productivas: Mientras el ESPAC define una superficie de 1.087.031 ha, el INEC, MAGAP, SICA, definen una superficie solamente de 1.083.689 ha, dedicadas a actividades productivas. Las diferencias más notorias se observan en las categorías, pastos cultivados y pastos naturales, cuyos datos del ESPAC son muy superiores, aunque son compensados con las áreas de las otras categorías, especialmente con las categorías, cultivos permanentes, tierras en descanso y cultivos transitorios y barbecho.

Tabla 14. Distribución del aprovechamiento productivo del suelo en la RAE, por categoría de uso, de acuerdo a dos fuentes disponibles

Categoría de uso	ESPAC, 2009 (ha)	INEC, MAGAP, SICA 2001 (ha)
Cultivos Permanentes	101.916	138.618
Cultivos Transitorios y Barbecho	36.502	57.340
Descanso	11.285	78.425
Pastos Cultivados	813.132	767.576
Pastos Naturales	108.848	24.695
Otros Usos	15.348	17.035
Total (hectáreas)	1.087.031	1.083.689

De todas formas, estas superficies, dedicadas a actividades productivas en sus diferentes categorías, apenas llegan a significar el 9,3%, del total de la superficie territorial de la RAE. Por lo que se destaca la incongruencia entre esta información y la información también oficial, de la SENPLADES, según la cual, se define un porcentaje de hasta 17,5% de la superficie de la RAE, con aptitud potencial para actividades productivas (Tabla 1), y hasta un 17,6%, en uso actual, con actividades productivas (Tabla 2). Posiblemente las diferencias se deben a que los datos de áreas del ESPAC del INEC, MAGAP y SICA, están subvalorados, debido a que responden a encuestas; mientras que los datos de la SENPLADES son datos cuantificados con herramientas del Sistema de Información Geográfica (SIG), con base a indicadores de uso del suelo.



Por otro lado, en la Tabla 15, se presenta la distribución del territorio de la RAE, dedicado a actividades productivas agropecuarias y afines, en función del número de Unidades Productivas Agropecuarias (UPAs) y del número de hectáreas por actividad de uso del suelo. En este caso se ha ignorado las UPAs y la superficie dedicadas a las categorías descanso y otros usos. Se observa la existencia de un total de 108.707 UPAs, dispersas en la RAE, para un total de 988.299 hectáreas declaradas en uso, lo que da un promedio de 9 hectáreas por UPA y evidentemente este es un dato bastante preocupante, porque evidencia la presencia en la RAE, de unidades productivas que podrán calificarse como minifundios.

Sin embargo, si se analiza por separado, para categorías de uso del suelo, se encuentra que la categoría pastos cultivados, (que correspondería a actividades de ganadería), es la que mayor superficie ocupa y por lo tanto, el tamaño promedio de UPA para esta categoría supera las 19 hectáreas. Le sigue en tamaño la categoría pastos naturales, con un tamaño de UPA de 11 ha; mientras que las categorías cultivos permanentes y cultivos transitorios, presentan tamaños de UPA inferiores a las 4 ha.

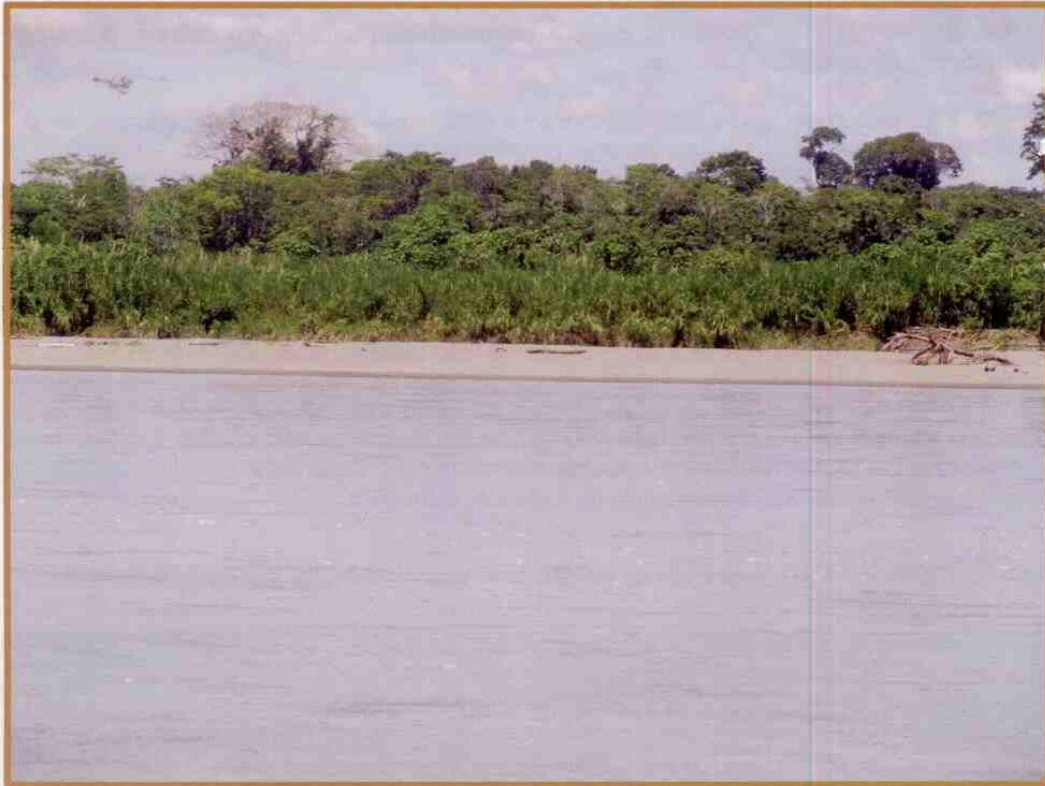
Si esta información es la realidad, entonces es una prueba fehaciente del crecimiento del minifundio en la RAE. Cabe entonces, una reflexión en torno a este fenómeno. El incremento del minifundio en la RAE, llevará hacia los mismos problemas que se tienen en las otras regiones, especialmente en la Sierra, en donde una gran mayoría de las familias rurales han dejado o están por dejar de pertenecer a la categoría de "Agricultores", para pasar a ser habitantes rurales, ciudadanos rurales, o lo que para otros autores significa la categoría de "Campesinos", pero siempre diferente de agricultor. Esto, como consecuencia de la partición excesiva de su tierra, hasta llegar a lotes extremadamente pequeños que no presentan ninguna posibilidad para que el actor o dueño de ese predio, pueda vivir con su familia en forma digna, y ni siquiera auto subsista de los ingresos por las cosechas de ese pequeño fundo. En algunos casos, las cosechas apenas alcanzan a cubrir una pequeña parte de su autoconsumo familiar y en cuyas condiciones, no se puede calificar a esas familias como agricultoras. De hecho hay varios estudios que demuestran que estas familias (habitantes rurales), dependen para su subsistencia de ingresos, extra finca.

Tabla 15: Distribución de la superficie de la RAE, dedicada a actividades productivas, por UPAs y por hectáreas.

Región o Provincia	Uso del suelo									
	Cultivos permanentes		Cultivos transitorios y barbecho		Pastos cultivados		Pastos naturales		Total uso agropecuario	
	UPAs	Hectáreas	UPAs	Hectáreas	UPAs	Hectáreas	UPAs	Hectáreas	UPAs	Hectáreas
Amazonía	39.253	138.618	27.641	57.340	39.607	767.576	2.206	24.695	108.707	988.229
Morona Santiago	11.559	20.642	9.170	12.600	14.593	368.685	702	3.540	36.024	405.467
Napo	4.088	13.795	3.591	9.920	3.615	67.573	201	9.909	11.495	101.197
Pastaza	4.563	11.510	2.248	2.103	3.743	64.380	101	512	10.655	78.505
Zamora	6.266	13.943	3.961	6.115	7.919	174.746	477	6.804	18.623	201.608
Sucumbios	7.116	42.589	4.822	14.909	5.874	56.469	591	2.951	18.403	116.918
Orellana	5.661	36.139	3.849	11.693	3.863	35.723	134	979	13.507	84.534

Fuente: III Censo Nacional Agropecuario. Datos nacionales, Ecuador. INEC; MAG; SICA, 2001.





Río Napo y selva, en la parroquia Pompeya, cantón Joya de los Sachas, provincia de Orellana.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIOS (CON ÉNFASIS EN LA INFORMACIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS).

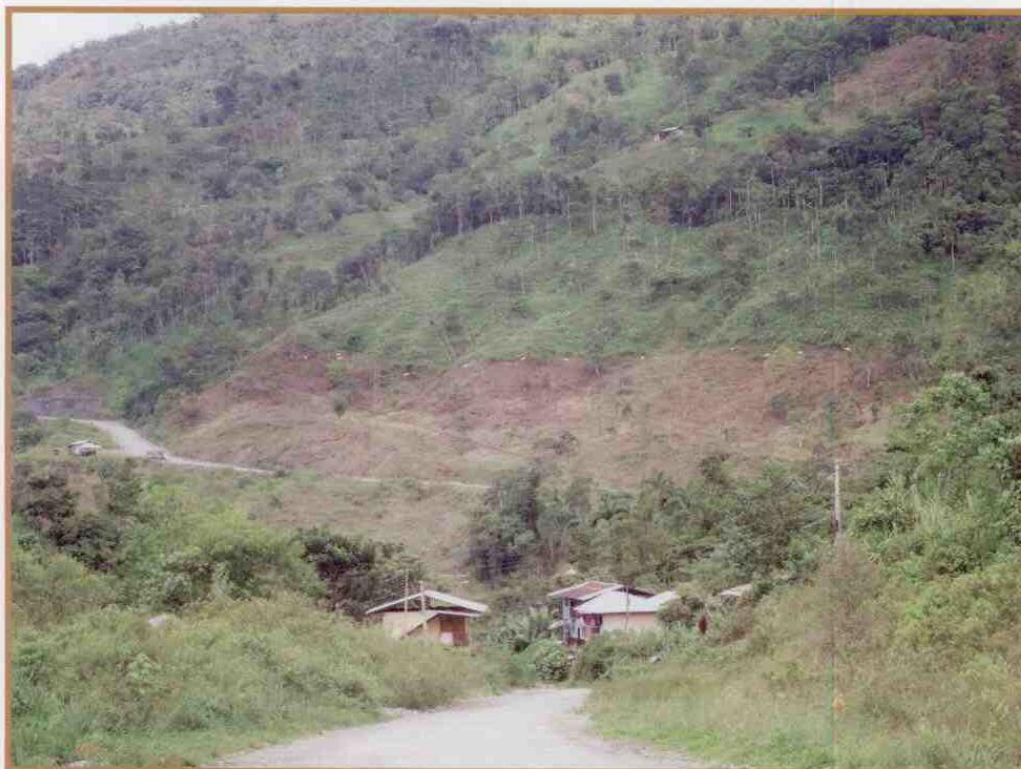


Foto 4. Sistema de alimentación ganadera “al sogueo”, al sur de la RAE.





Foto 5. Sistema de producción de palma aceitera, al norte de la RAE.



Foto 6. Sistemas de producción tradicional de cacao en la RAE

En este capítulo se presenta los resultados más sobresalientes, encontrados de la revisión de la información secundaria sobre los sistemas de producción agropecuarios en la RAE. Por conveniencia se ha procedido a subdividir en: i) Sistemas de cultivos perennes, ii) Sistemas de cultivos anuales, iii) Sistemas pecuarios y, iv) Otros sistemas productivos. En esta última categoría se ha incluido a los sistemas productivos tradicionales (Chakras), que son una categoría típica en la RAE, especialmente entre las familias y comunidades de población nativa.

2.1. Sistemas de producción de cultivos perennes

Los cultivos permanentes en la RAE ocupan una extensión de 101.916 ha y, aparentemente representan el grupo de mayor interés para los productores de la región. Son cultivos que garantizan ingresos en forma constante para las familias y al mismo tiempo, por sus características de cobertura permanente, son el grupo más apropiado para establecer sistemas amigables o análogos con el ambiente y ecosistemas de la RAE. En La Tabla 16, se presentan un resumen de las superficies cultivadas con los cinco cultivos perennes aparentemente más importantes de la RAE. Estos cinco cultivos en conjunto suman 94.029 hectáreas, lo que representa cerca del 95% del área reportada para sistemas perennes; mientras que el restante 5% de la superficie estaría dedicada a otros cultivos perennes, dentro de los que sobresalen: plátano, (que en algunas estadísticas aparece como banano), cítricos, chonta y una lista más o menos grande de frutales nativos. (ESPAC, 2009; MAGAP, 2007; ECORAE, 2001).

Tabla 16: Superficie plantada con cultivos perennes bajo sistemas de monocultivo y asociado, en la RAE.

Característica	Plátano		Caña de Azúcar		Cacao		Café		Palma Africana	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Solo	2.411	51,1	2.316	100,0	27.679	84,4	26.631	82,8	22.037	100,0
Asociado	2.308	48,9	0	0,0	5.108	15,6	5.539	17,2	0	0,0
Total por cultivo	4.719		2.316		32.787		32.170		22.037	

Total para los cinco cultivos: 96.345 ha, = 94,53% del área dedicada a sistemas perennes. Fuente: ESPAC. Datos, año 2009

Aparentemente, los cultivos mencionados en la Tabla 16, con excepción de plátano, sobresalen en la RAE por ser aquellos cuya producción se destina al comercio nacional e internacional; mientras que las cosechas de los otros cultivos perennes se destinan en su mayor parte al mercado local y al auto consumo. Como característica importante, sobresale el hecho de que la mayoría de cultivos perennes, con excepción de palma, son cultivos que por su condición fisiológica y requerimientos tecnológicos son apropiados para sistemas asociados o cultivos en parcelas biodiversas.

En cuanto a los requerimientos tecnológicos y condiciones de manejo de los cultivos perennes dentro de los sistemas productivos, se encontró algunas particularidades, relacionadas con las principales opciones de manejo como son: uso de agua de riego, uso de fertilizantes y uso de pesticidas, (Tabla 17). El área cultivada bajo riego es insignificante, con excepción de palma, en el cual se reporta hasta un 4,5% de área cultivada bajo riego. No es este el caso del uso de fertilizantes, en donde se encontró porcentajes significativos de las áreas cultivadas con cultivos perennes, manejados bajo sistemas fertilizados, con excepción de plátano. La situación es idéntica para el caso de uso de pesticidas. El cultivo que sobresale, tanto por el uso de fertilizantes como por el uso de pesticidas es palma africana, de tal forma que se podría afirmar que este cultivo es manejado bajo un sistema convencional casi en el 100% del área plantada. Le sigue el cultivo de cacao, con un porcentaje cercano al 50% del área cultivada con fertilizantes y pesticidas, y le siguen en su orden, la caña y el café.



Tabla 17. Principales sistemas de producción para los cultivos perennes en la RAE

Sistema de Producción	Plátano		Caña de Azúcar		Cacao		Café		Palma Africana	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Sin Riego	4.694	99,5	2.316	100	32.612	99,5	32.101	99,8	21.039	95,5
Con Riego	25	0,5	0	0,0	175	0,5	70	0,2	998	4,5
Sin Fertilizantes	4.694	99,5	1.233	53,2	19.871	60,6	23.348	72,6	448	2,0
Con Fertilizantes	25	0,5	1.083	46,7	12.916	39,4	8.823	27,4	21.590	98,0
Sin Pesticidas	4.685	99,3	1.517	65,5	19.607	59,8	24.273	75,5	421	1,9
Con Pesticidas	34	0,7	799	34,5	13.180	40,2	7.898	24,5	21.616	98,1

Fuente: ESPAC. Datos, año 2009

El uso de semillas mejoradas es un buen indicador para caracterizar los sistemas productivos, especialmente cuando se trata de identificar el nivel tecnológico bajo el cual se maneja un cultivo determinado. En la Tabla 18, se presentan los resultados en términos de hectáreas y porcentajes de área cultivada con los dos tipos de semillas o plantas: material local y variedades mejoradas. Se puede ver que el uso de variedades comunes se presenta en forma preponderante para todos los cultivos con excepción de palma y, por cierto, sería una de las causas más serias que explique los bajos rendimientos de los cultivos en la región. Esto podría ser un indicador importante para instituciones como la EECA del INIAP, que tendrían una tarea por cumplir, en lo que se refiere a la oferta de semillas y plantas de calidad, para revertir el uso de materiales locales, que como se sabe, el agricultor casi nunca hace una selección positiva de sus materiales de siembra.

Tabla 18. Distribución de la superficie plantada con los principales cultivos perennes de la RAE, por uso de variedad mejorada o variedad local

Sistema de Producción	Plátano		Caña de Azúcar		Cacao		Café		Palma Africana	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Material local	4.719	100,0	2.253	97,3	24.375	74,3	28.222	87,7	7.210	32,7
Variedad mejorada	0	0,0	63	2,7	8.412	25,7	3.948	12,3	14.826	67,3
Total	4.719		2.316		32.787		32.170		22.036	

Fuente: ESPAC. Datos, año 2009

En el caso de la palma, la denominación de material local se podría referir al uso de variedades introducidas, que no sean el híbrido Tenera del INIAP.

Vale la pena aprovechar este tema para hacer una reflexión constructiva, a propósito de las ideas promocionadas por muchos grupos locales y organismos defensores de las semillas tradicionales, de las tecnologías ancestrales, de las costumbres locales y otros similares, pero que equivocan y desmerecen el concepto y valor de la selección o del mejoramiento genético de semillas, plantas y en general de todo material certificado de reproducción. Una cosa es promocionar el uso de variedades o cultivares locales para prevenir la erosión genética, pero otra muy distinta es subestimar y hasta vilipendiar el valor de las semillas certificadas, híbridos y en general los materiales producto de algún proceso de mejora genética, (con excepción de los materiales transgénicos, a los cuales no nos referimos en esta ocasión). En algún momento debemos ponernos de acuerdo y que entendamos que aproximadamente el 50% de los rendimientos que obtiene el agricultor con cualquier cultivo depende del potencial genético de la variedad o cultivar sembrado y el otro 50% corresponde al ambiente, dentro del cual se incluyen todas las labores de manejo agronómico del cultivo. Entonces, con sólo hacer un pequeño esfuerzo y utilizar semillas o plantas de calidad ya habremos asegurado aproximadamente el 50% de los rendimientos esperados; pero si el material de siembra, a pretexto de utilizar materiales ancestrales o semillas locales, es una simiente disminuida genéticamente o que ha sufrido una selección negativa (como es común en muchos sitios o comunidades), entonces habremos perdido aproximadamente el 50% del rendimiento esperado.



A continuación se hace una descripción detallada sobre las características más sobresalientes de los sistemas de producción de las principales especies de cultivos perennes en la RAE.

- a. **Plátano para consumo local (*Musa sapientum*).** En el año 2009 la superficie total plantada de plátano en la RAE correspondió a 4.719 ha, con una producción de hasta 12.516 t. Se calcula que aproximadamente el 30% de esta producción, se destina al mercado local y el 70% restante sería para auto consumo de las familias en las fincas. Se destaca que alrededor del 49% del plátano se encuentra plantado en asociación con otros cultivos (Tabla 16).

Como se puede ver en la Tabla 19, para el año 2004, la superficie sembrada con plátano en la RAE, llega a ser de 9.385 ha, con una producción de 56.952 t y una productividad de 6,06 t/ha, pero en el año 2009, la superficie sembrada con plátano cae a 4.719 ha y su producción a 12.516 t, lo que significa un promedio de 2,65 t/ha. Estos son rendimientos muy bajos, en comparación con la productividad promedio nacional, que para el año 2009 fue de 33,26 t/ha. Entre las principales causas que explican este descenso se anotan, los problemas fitosanitarios, pero principalmente un desincentivo para el agricultor por falta de mercado. Hay que considerar que este cultivo se encuentra casi en su totalidad manejado sin riego, sin fertilizantes y sin controles fitosanitarios, lo cual podría considerarse como una ventaja comparativa para esta especie, frente a las otras especies, puesto que su producción puede definirse y hasta certificarse como orgánica. Por lo tanto, no es nada desatinado una propuesta de una línea de producción orgánica con esta especie, para el mercado internacional, que demanda productos orgánicos.

Tabla 19: Comparativo del área plantada y la producción de plátano a nivel nacional y en la RAE.

Año	Producción Nacional		Producción en la RAE	
	ha	t	ha	t
2004	240.009	6.132.276	9.385	56.952
2005	232.788	6.118.424	8.375	49.655
2006	221.107	6.127.061	9.040	33.192
2007	211.844	6.002.302	6.194	14.950
2008	233.427	6.701.145	4.411	21.491
2009	229.602	7.637.323	4.719	12.516

Fuente: ESPAC. Datos, año 2009

- b. **Caña de azúcar (*Saccharum officinarum*).** Esta especie, tiene usos y finalidades muy variadas en la RAE, así: consumo en fresco, elaboración de panela en diferentes presentaciones, elaboración de bebidas alcohólicas; sin embargo no se descartan otros usos potenciales, en la industria, como es la producción de alcohol anhidro para producción de combustibles. Por ejemplo, en el 2007 se realizó un estudio de factibilidad de un Proyecto Piloto de Producción, Comercialización y Uso de Etanol Anhidro en la Región Oriental, que tuvo como objetivo: "Estudiar el uso de etanol anhidro (mezcla 10/90), que permita crear microempresas locales de producción y comercialización de caña de azúcar, así como la implementación de una planta industrial de etanol anhidro; la generación de empleo agrícola, la utilización de micro créditos", (Camino, 2007); aunque, no se ha podido encontrar información sobre la implementación de este estudio.

En la RAE, la caña de azúcar no se la encuentra en asociación con otros cultivos, únicamente en monocultivo, llegando a cubrir una superficie de 2.316 ha, como se puede ver en la Tabla 18. La superficie de caña de azúcar mejorada, plantada en la RAE es apenas 63 ha la gran mayoría corresponde a un cultivar conocido como común, con 2.253ha.



La totalidad del cultivo de caña de azúcar en la RAE se hace bajo el sistema de secano, es decir, no se aplica riego; al 46,7% de la superficie plantada con caña, se aplican fertilizantes y al 34,5% del cultivo se aplican fitosanitarios. En la Tabla 17, se puede ver el manejo que tiene este cultivo en la RAE, con respecto al uso de riego, fertilizantes y fitosanitarios.

En cuanto a la superficie sembrada con caña de azúcar en la RAE para el año 2004, se registraron 6.440 ha, mientras que para el año 2009, se registraron solamente 2.316 ha, lo que indica un decrecimiento en la superficie sembrada del 64%. Curiosamente, esto concuerda con la tendencia del área plantada con este cultivo a nivel nacional, así, durante el mismo periodo, a nivel nacional, se registró un decrecimiento en el área de cultivo de 14,8%, (ver Figura 1).

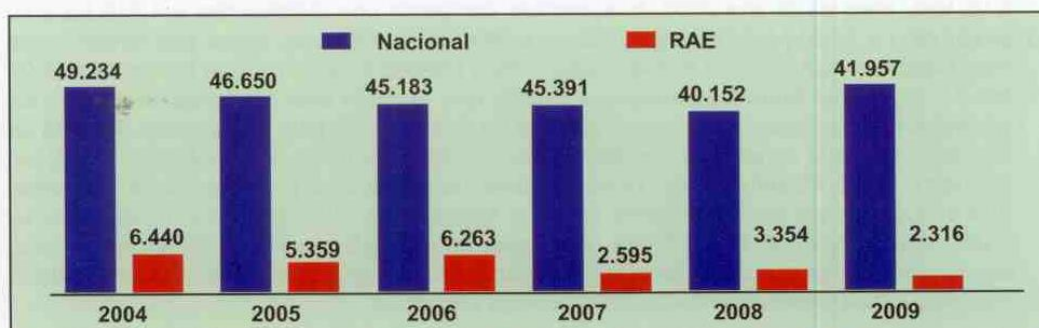


Figura 1. Comparativo de la superficie sembrada con caña de azúcar, a nivel Nacional y en la RAE. Fuente: ESPAC, 2009

c. Cacao (*Theobroma cacao*). El cacao aparece como una de las mejores opciones productivas para la RAE, no solamente por los ingresos que representan y podrían representar para el productor sino por su compatibilidad comprobada con el ambiente y los ecosistemas regionales debido a que es una especie de origen amazónico. El cultivo del cacao en la RAE se desarrolla como monocultivo o asociado con otros cultivos perennes y de ciclo corto; pero aun la superficie es definida como monocultivo, por el hecho de que es una especie que requiere sombra, (la que generalmente es proporcionada por otras especies arbóreas), es una parcela biodiversa en comparación con otros monocultivos. La superficie sembrada con cacao, se calcula en 32.787 ha para el año 2009, (Tabla 16). El cacao es una de las opciones productivas muy promocionadas en la RAE. Organismos promotores de la investigación y desarrollo rural, tanto del Estado como del sector privado han apostado al cacao en la RAE sin reparos, (Paredes, N 2009; ECORAE, 2001; MAGAP, 2007; INIAP, 2010). Hay literatura abundante sobre tecnologías de producción o de la cadena productiva del cacao y en algunos casos, con especial mención para la RAE. Así por ejemplo en el manual del cultivo de cacao, para la Amazonía Ecuatoriana (Paredes, N 2009), se hace una revisión y recomendación para todos los aspectos productivos de la especie, incluyendo las fases de preparación de plantas en vivero, la instalación de la plantación en campo y el manejo del cultivo en producción, incluyendo las principales labores culturales; además, se incluye recomendaciones para la poscosecha, especialmente para los procedimientos de secado y fermentación de las cosechas. Otra referencia muy completa sobre la tecnología recomendada para casi todos los eslabones de la cadena productiva del cacao, se encuentra en Compendio de Recomendaciones Tecnológicas para los principales cultivos de la Amazonía Ecuatoriana, (ECORAE, 2001). Por su parte, Enríquez, 2010 en su libro sobre Cacao orgánico, hace una serie de recomendaciones, aplicables a la parte productiva y de poscosecha de la cadena del cacao; la mayoría de ellas, muy aplicables al cultivo en la RAE.

Para la siembra de cacao en la Amazonía, el INIAP dispone de una oferta constante de plantas de vivero, de clones recomendados por calidad del producto (principalmente el potencial aromático de sus almendras) y de alta productividad; dentro de los que se puede mencionar a los siguientes: EET-576, EET-400, EET-95, EET-103 y EET-96. Estos pueden ser cultivados en asocio con diversas otras especies, especialmente frutales como: aguacate, cítricos, plátano, chonta, papaya y otros, los que pueden actuar como plantas de sombra temporal o permanente para el cacao, (INIAP, 2010). Sin embargo, aprovechando la promoción y el interés por el cultivo, por parte de los productores, ha proliferado una oferta un tanto indiscriminada de plantas de vivero, por parte de productores particulares y hasta instituciones, que en muchos casos no garantizan el origen el material genético utilizado para la producción de plantas, lo que esta causando algunos problemas en producción y sobre todo no garantiza la calidad de las cosechas. Esta oferta del material reproductivo, incluye plantas del híbrido CCN-51, que tiene algunas características agronómicas favorables y hasta un potencial de rendimiento superior a los clones de INIAP, pero que la calidad de la cosecha en cuanto a sabor y aroma, es totalmente diferente. (ICCO, 2006).

Por otro lado, el cacao es uno de los cultivos, con mucho potencial para la producción orgánica, la misma que por obvias razones tiene mucho interés en el mercado internacional. Al respecto, la RAE, tiene avances muy notorios, tanto en la propuesta, difusión y capacitación a los productores sobre procesos tecnológicos de producción orgánica (Paredes, N 2009), como en los procesos de certificación. De hecho, existen varias agencias especializadas trabajando y ofertando procesos de certificación de producción orgánica en la RAE, entre las que sobresalen: BCS, ECOCERT, CERES, Rain Forest Alliance, (certificación alianza para bosques) y Flo-Cert (para, comercio justo), aunque todas estas agencias, certifican únicamente procesos productivos y cuidado al ambiente, pero no certifican calidad del producto.

En este contexto, si bien es verdad, se observa un avance muy significativo en la oferta tecnológica, promoción, difusión y capacitación a productores, para los aspectos inherentes a la producción de cacao, incluyendo la cosecha y poscosecha del mismo; pero, se ha podido detectar todavía una cierta deficiencia en cuanto a algunos aspectos clave de la cadena, como: i) La industrialización (valor agregado para la materia prima); ii) El comercio (precios, canales de comercio, demanda insatisfecha, mercados potenciales y otros); iii) Aspectos de control sanitario y de calidad del producto y; iv) Los aspectos financieros de la cadena (costos, ingresos esperados y beneficios esperados). Si bien es verdad, muchas agencias de investigación y desarrollo, consideran que estos aspectos no son de incumbencia directa de los productores, pero son los temas clave y que al final hacen la diferencia entre el éxito o el fracaso del cultivo y sobre todo, son los aspectos que no se pueden soslayar a la hora de promocionar un cultivo como cacao bajo los esquemas de asociatividad empresarial de los pequeños y medianos productores.

En la Tabla 16, se muestra un resumen de la superficie plantada de cacao, datos cuantificados para el año 2009 (ESPAC, 2009). A pesar de que mucho se ha trabajado y promocionado los sistemas asociados y biodiversos en la RAE; en el caso de cacao, se observa una tendencia clara de los productores a preferir el cultivo solo. En efecto, aproximadamente 84% del área plantada con cacao en la RAE, es bajo el sistema de monocultivo y solamente un 16% se encuentra en sistemas asociados.

Por otro lado, en la Figura 2, se presenta los promedios la producción de cacao en la RAE, en comparación con la producción total nacional, durante el período del 2004 al 2009. Se observa un incremento sostenido de la producción, tanto en el ámbito nacional como en la RAE, lo cual puede ser una demostración del interés e involucramiento de los agricultores por este cultivo. Efectivamente, en el año 2004 se registró para la RAE 13.289 ha del cultivo dando una



producción de 2.352 t con una productividad de 0,17 t/ha; para el 2009 la superficie sembrada con este cultivo incrementó a 32.787 ha con una producción de 6.368 t la productividad fue de 0,19 t/ha El incremento del área plantada, posiblemente se debe al interés creciente del productor amazónico en este cultivo, pero también al trabajo de muchos organismos de investigación y desarrollo en la región, para promover el cultivo y la asociatividad en torno a su cadena productiva. Sin embargo, queda pendiente el trabajo para incrementar la productividad del cultivo, en donde, se observan progresos que deben fortalecerse como por ejemplo la tecnología Manejo Integrado de Plagas (MIP), desarrollado en la EECA.

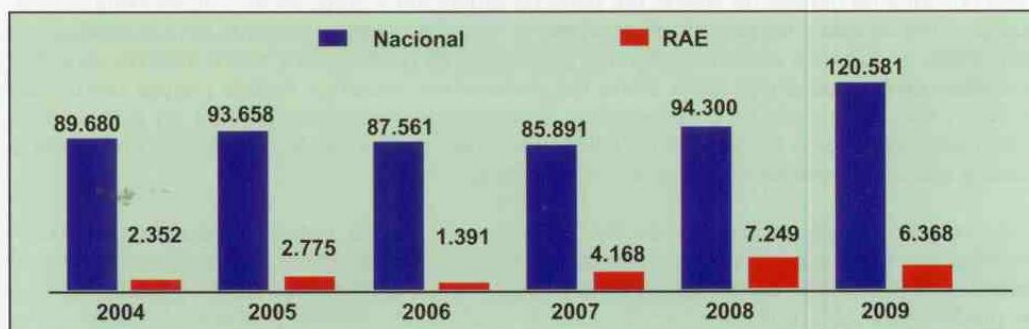


Figura 2. Producción de cacao, a nivel nacional y en la RAE. Datos de producción en t
Fuente: ESPAC, 2009

En cuanto al sistema de producción, solamente el 0,5% de la superficie total de cacao, en la RAE se produce bajo riego, mientras que el 99,5% no utiliza riego, lo cual parece lógico, con las precipitaciones y exceso de humedad registradas en la región. Por otro lado, el 60,6% de los productores no utiliza fertilizantes y el 59,8% no utiliza pesticidas, lo cual, posiblemente es el resultado de la falta de recursos para invertir en insumos más que una falta de conocimiento o necesidad. El estado deprimente de las parcelas de cacao en la mayoría de fincas de la RAE es la prueba.

d. **Café (*Coffea arabica*; *Coffea canephora*).** Ecuador es uno de los pocos países que puede cultivar y comercializar todas las variedades y tipos de café, los que además de su diferenciación por las clásicas variedades: Arábigo y Robusta, se pueden clasificar por su calidad física, aroma y sabor, que son propias de una serie de ecotipos de adaptación local, dentro de los que sobresalen los denominados cafés de altura. Hay muchos productores ecuatorianos incluidos los de la RAE, que comercializan café con denominaciones de origen, certificación orgánica, de comercio justo y otros esquemas similares (Estrella, 2004; COFENAC, 2003). La caficultura en la región amazónica tuvo su inicio con el proceso de colonización, favorecida posteriormente con la apertura de carreteras para la explotación petrolera, que facilitó la entrada de colonos, quienes entre sus conocimientos y costumbres trajeron este cultivo a la región. Sin embargo, el café ha sido uno de los cultivos con una marcada inestabilidad en la demanda y en los precios de mercado y, consecuentemente a generado muchas incertidumbres en los productores. Efectivamente, hasta antes de la última caída de los precios en el mercado internacional, el café, conjuntamente con la ganadería eran los rubros más importantes para las familias de colonos e indígenas en la RAE, (ECORAE, 2001), pero la baja en los precios internacionales, provocó no solamente un desincentivo generalizado entre los productores, sino que las instituciones de investigación y desarrollo también abandonaron o minimizaron sus programas de promoción, o sus proyectos de investigación en este cultivo. En este contexto y basados en las experiencias anteriores, se considera que este cultivo, actualmente tiene un potencial latente en la RAE. Muchos agricultores todavía consideran al café entre las principales opciones de ingreso y esperan que los precios en los mercados internacionales cambien favorablemente, para volver a trabajar sus cafetales.

El café ecuatoriano se exporta principalmente a la comunidad europea. Por ejemplo, en el 2006 se exportó a Alemania 140.711 sacos, que representaron \$13.576.768 de ingresos; a Polonia se envió 123.973 sacos, por un monto de \$13.915.470; y a Inglaterra la exportación llegó a 4.3046 sacos, que representaron \$3.756.408. En Latinoamérica el país que más compra café ecuatoriano es Colombia, por ejemplo, en el mismo año, 2006 se exportó a ese país 212.576 sacos, que representaron \$15.309.233; sin embargo, no se sabe cuánto de estas exportaciones corresponden a la participación de la RAE.

En la RAE, en el año 2004, la superficie plantada con café era de 45.671 ha, pero el año 2009, se registraron apenas 32.170 ha, lo que indica un decrecimiento de la superficie plantada de 29,5%. De esta superficie, el 82,8% se encuentra como monocultivo y el restante 17,2% se encuentra en asocio, principalmente con cultivos de ciclo corto. Del mismo modo, para el año 2004 la producción de café en la RAE fue de 6.706 t, lo que representó el 24,0% de la producción nacional, mientras que en el 2009 la producción de café en la RAE bajó a 5.540 t y representó solamente el 16,5% de la producción nacional, (Figura 3). Esto demuestra la declinación de la producción de café en la RAE en estos últimos años, que como ya se mencionó, sería una respuesta a la caída de la demanda y de los precios en el mercado internacional. Últimamente se ha observado un renacer de la demanda de café robusta por parte de la industria de café soluble, para sustituir las importaciones desde Vietnam y Brasil, que puede ser una oportunidad para éste cultivo en la RAE.

En cuanto a las características agronómicas y técnicas de manejo, se puede manifestar algunos detalles sobresalientes, así: **i)** El café robusta se caracteriza por ser una especie alógama, por lo que en una misma plantación se puede tener individuos de diferentes tipos, algunos con mayor producción que otros o con diferentes reacciones al ataque de pestes. Aparentemente, esta característica genética que es desconocida por la mayoría de los agricultores, más un manejo deficiente del cultivo, serían los causantes de la baja productividad y del deterioro de la calidad de las cosechas; **ii)** Apenas el 12,3% de la superficie plantada con café en la RAE, corresponde a variedades mejoradas y el resto del área cultivada, está plantada con variedades de adaptación local, que genéticamente son deficientes; lo cual es otro indicador para explicar la baja productividad del cultivo, y por cierto es una consecuencia del desinterés de los productores para mantener el cultivo bajo condiciones mínimas de manejo técnico, a pesar de que existen muchas recomendaciones (ECORAE, 2001; Sotomayor 1993); **iii)** Dentro de esta misma línea de análisis, y para corroborar la falta de manejo técnico, a manera de ejemplo, se puede mencionar que el 72,6% de la superficie plantada con café en la RAE se maneja sin fertilizantes y el 72,5% sin uso de pesticidas, (Tabla 17). Aunque nuevamente, como en el caso de otros cultivos; esta característica podría ser considerada como una ventaja comparativa de los caficultores de la RAE, ya que en estas condiciones de manejo, la producción es orgánica y tendría un potencial promisorio dentro del mercado internacional.

En relación a la producción orgánica, se debe reconocer que hay un trabajo muy amplio por parte de varias instituciones de desarrollo, que no solamente han propuesto opciones tecnológicas sino han trabajado en la organización y en la capacitación de los productores, en la búsqueda de opciones de mercado y en la definición de parámetros técnicos para mantener y mejorar la calidad del producto a comercializar. También por parte de los productores ha habido una respuesta favorable para las opciones de producción orgánica, por lo menos cuando los precios en el mercado han sido un incentivo. Efectivamente, en la RAE hay agricultores y asociaciones de productores para la producción, acopio y comercialización de productos orgánicos, entre ellos el café (Duicela et al, 2003). Además existe la oferta de certificadoras como la BCS, que tiene el control de varios cultivos, entre ellos café, bajo certificación orgánica en la RAE. Sin embargo, en forma reiterada se manifiesta por parte de varios líderes y promotores del desarrollo que en la RAE, la producción de muchos agricultores, estaría bajo la categoría de orgánica, por falta de capital para cubrir el costo de



los insumos y de las tecnologías recomendadas bajo el enfoque convencional. Por lo tanto, se podría decir que hace falta un trabajo más coherente y coordinado entre las instituciones de investigación y desarrollo, para impulsar y facilitar tecnologías y sistemas de producción orgánicos o, por lo menos, con cierta tendencia hacia una producción amigable con el ambiente, para evitar que el agricultor se desoriente acerca de cuál es la línea de producción que más conviene y para propiciar en forma definitiva un sistema de producción orgánico en la RAE, con este y otros cultivos comerciales.



Figura 3. Producción de café, a nivel nacional y en la RAE. Datos de producción en t
Fuente: ESPAC, 2009

En concordancia con la observación anterior, se puede citar como ejemplo, que la oferta tecnológica para el cultivo del café robusta en la RAE, propone los siguientes elementos secuenciales: propagación clonal, que incluye hacer mantenimiento de los propagadores, aclimatación, fertilización en vivero y, el manejo a partir del establecimiento definitivo comprende, trasplante, sombra temporal y definitiva, fertilización en plantaciones, agobio, control de malezas, controles de fitosanitarios, podas y recepa, (ECORAE, 2001). Pero también este mismo paquete de opciones tecnológicas y de manejo del cultivo, se recomienda para el café Arábigo que se encuentra ampliamente difundido en varias localidades altas de la RAE. Se estima que existen unas 3.000 ha de este cultivo, entre los 600 y 1500 msnm, en las zonas de piedemonte, bajo sistemas de producción que bien podrían ser manejados con otra visión, tendiendo a consolidar una línea de producción orgánica, en combinación con el aprovechamiento de las opciones no convencionales de mercado, ya mencionadas.

e). Palma aceitera (*Elaeis guineensis*). En la actualidad, el cultivo de palma aceitera es uno de los principales cultivos en el Ecuador, debido entre otros factores a su rentabilidad y a la demanda ampliada en el mercado de productos y subproductos de este cultivo. Además, de los múltiples usos ya conocidos de esta especie, existe un uso potencial comprobado, como biocombustible. La palma, se cultiva principalmente en las provincias de Esmeraldas, Los Ríos, Pichincha, Santo Domingo y en la RAE, este cultivo se encuentra difundido principalmente en las provincias de Sucumbíos y Orellana.

Efectivamente, el cultivo de palma ha experimentado un incremento en área cultivada en los últimos años, así, según datos estadísticos de ANCUPA, sólo en el 2009, se han sembrado cerca de 23.000 ha de palma aceitera. La inversión total nacional, tanto en siembra como en el proceso de industrialización se aproxima a \$1,4 mil millones, generando cerca de 170 mil empleos, entre directos e indirectos, ligados a la cadena productiva de la palma, (Agrytec 2010).

Para la siembra de palma aceitera se ha utilizado mayoritariamente el híbrido Tenera que es producido y promocionado por el INIAP. El clima adecuado para este cultivo es el tropical húmedo propio de la Región Amazónica, por lo que este cultivo ha tenido un crecimiento muy significativo en esta región, en los últimos años. Según las estadísticas de la ESPAC (2009),

en la RAE, a la palma africana se la encuentra únicamente como monocultivo, con un total de 22.037 ha plantadas. De la superficie plantada, para el 2009, en edad productiva se encontraban unas 17.744 ha, con una producción registrada de 266.691 t, de fruta madura lista para procesar. Estos datos indican que la productividad de la palma en la RAE es de aproximadamente 15 t por hectárea y por año, lo cual es ligeramente superior al rendimiento promedio nacional. Como se puede ver en la Figura 4, el cultivo de palma en la RAE muestra un crecimiento sostenido en los últimos años. De una producción registrada de 184.771 t, que representaron el 15,2% de la producción nacional en el año 2004, se ha alcanzado las 266.691 t, que representaron el 12% del total nacional, para el año 2009; lo que significa que si bien es verdad, hay una caída de aproximadamente el 3% de la alícuota de la producción nacional, pero a nivel de la RAE se observa un crecimiento del 44%, en 5 años.

En lo que se refiere al manejo agronómico del cultivo y a las opciones tecnológicas recomendadas, si todas caen dentro de la línea convencional de producción, así, se pueden resaltar los siguientes elementos: **i)** La reproducción es por vía sexual, (producción de semilla híbrida), que es un proceso especializado, realizado por los obtentores del híbrido, en este caso el INIAP, que produce y distribuye plantas y semillas pre germinadas del híbrido Tenera. También, algunos productores y empresas están utilizando materiales genéticos diferentes al híbrido del INIAP. Por ejemplo el híbrido OxG, que está siendo promocionado, entre otras, por las empresas Palmar del Rio y Palmeras del Ecuador y, cuyo uso se justifica por su tolerancia a las enfermedades; **ii)** El proceso de producción de plantas de vivero incluye algunos pasos fundamentales como: germinación, siembra en vivero, fertilización, selección y eliminación de plantas no bien desarrolladas, preparación de plantas para la siembra definitiva; **iii)**

El establecimiento y manejo de la plantación, que consiste entre otras, de las siguientes labores: preparación del terreno, trasplante, fertilización, poda sanitaria, control fitosanitario, coronamiento de plantas, mantenimiento de cobertura y por último la cosecha de racimos maduros, recolección de fruta suelta, transporte a la planta de procesamiento; **iv)** Otros elementos que resaltan la línea convencional de producción son: la utilización de riego, que aunque en una forma muy incipiente (aproximadamente el 5% de la superficie de palma cuenta con riego), marca un inicio del uso de esta tecnología, que no es usual para los otros cultivos de la región. Además, aproximadamente al 98% de la superficie del cultivo se le aplica fertilizantes y al 98,1%, se le aplica pesticidas, (Tabla 17).

En este contexto, hay quienes critican el establecimiento y la expansión de éste cultivo en la RAE y posiblemente no les falta razón, cuando las críticas lo hacen desde una perspectiva ambiental. En cambio hay quienes defienden la conveniencia de la instalación de éste y otros cultivos industriales en la RAE, y lo hacen desde una perspectiva económica y hasta social, justificando la generación de empleos directos e indirectos y la activación de otros negocios conexos en la región. No es fácil de justificar la promoción de un cultivo, que claramente se hace bajo la modalidad de monocultivo y bajo un sistema enteramente convencional, en un ambiente frágil como lo es la RAE.

Sin embargo, cuando ya se registran más de 22.000 ha plantadas con palma, es un poco tardía la discusión sobre la conveniencia del cultivo en la región, quizá lo que cabe es analizar la conveniencia de su expansión y sobre todo, cabe el análisis sobre los sistemas de producción aplicados y las perspectivas de cambio en estos sistemas de producción, para buscar alguna compatibilidad con el ambiente, tanto en la fase de producción, como, en la fase de industrialización. La propuesta y aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Industria, sería lo mínimo a esperarse, campos que posiblemente son de responsabilidad de los Gobiernos Locales, de la jurisdicción de las áreas que están plantadas con este cultivo.



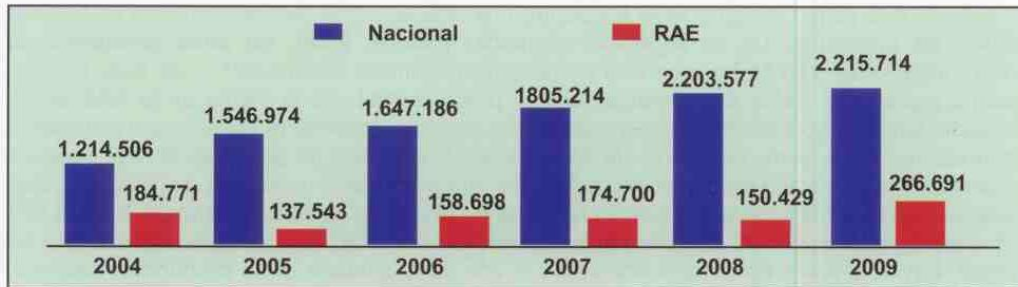


Figura 4. Producción de palma aceitera, a nivel nacional y en la RAE. Datos de producción en t
Fuente: ESPAC, 2009

f) **Palmito (*Bactris gasipaes*)**. Ecuador cultiva palmito desde el año 1987. El desarrollo de la agroindustria, dedicada al proceso de enlatado y/o envasado, comenzó en el año 1991. Este sector ha experimentado un crecimiento constante y sostenido, convirtiéndose en uno de los más representativos de las exportaciones no tradicionales del país; pues se registra una participación promedio del 2% para el período del 2004 al 2008, y del 1% de las exportaciones no petroleras para el mismo período, (CICO, 2009).

Para el período del 2005 al 2008, se registra una participación promedio del palmito en el PIB del Ecuador, del 0.13%; mientras que para el 2008 este cultivo ocupó el puesto número 9, dentro de la lista de los productos no tradicionales más exportados por Ecuador. Este cultivo ha generado en los últimos cinco años alrededor de 229 millones de dólares para el país y, da empleo aproximadamente a 3.750 personas, (CICO, 2009).

El cultivo de palmito o "Chontaduro" ecuatoriano, es una palmera perenne nativa del Trópico húmedo americano, del que se obtiene un producto de tipo "gourmet" y sus alternativas de consumo son similares a las de los hongos, espárragos o alcachofa. Este presenta amplias ventajas para la producción en la Amazonía, comparado con las posibilidades de la costa, por ser una especie nativa de la región, (ECORAE, 2001).

El principal método de propagación del palmito es por vía sexual; para el establecimiento y manejo del cultivo se recomienda desbroce preferentemente manual, para evitar la compactación por maquinaria. Si el objeto de la plantación es la producción de tallos de palmito, y manejando el cultivo bajo un esquema convencional, la distancia de plantación recomendada es de 2 x 1 m, entre calles y plantas respectivamente, lo que significa una densidad de 5000 plantas/hectárea. La fertilización recomendada es de 120 a 140 kg/ha/año de nitrógeno; de 100 a 125 kg/ha/año de fósforo y de 48 a 60 kg/ha/año de potasio. Además, se recomiendan controles periódicos de malezas, con la aplicación de herbicidas, lo que se justifica por la carencia y costo elevado de la mano de obra para controles manuales. Al momento del corte, el tallo debe tener un diámetro de 12 a 15 cm, y la última hoja en estado de flecha o bandera debe tener alrededor de 70 cm de largo. Los tallos cosechados una vez separados de las hojas y eliminadas sus tres envolturas externas, se colocan bajo sombra, antes de ser enviados a la planta de procesamiento el mismo día, (ECORAE, 2001).

g) **Pitahaya (*Hylocereus undatus*)**: Pertenece al género *Hylocereus* y reúne características muy apreciadas porque sus frutos una vez cosechados, se pueden aprovecharse integralmente; además, se puede cultivar con éxito en zonas donde las condiciones climáticas y edáficas no son adecuadas para otros cultivos más exigentes. Además, el fruto considerado como exótico, tiene aceptación y alcanza buenos precios en los mercados nacionales e internacionales, (Castillo, 2006).

El cultivo de pitajaya en el Ecuador se encuentra difundido en la zona occidental de la cordillera de Los Andes en, Los Bancos, Gualea, San José de Minas; y en la zona Oriental principalmente en Palora, provincia de Morona Santiago, donde el cultivo presenta varias ventajas comparativas como: amplia adaptabilidad al suelo y clima, baja incidencia de plagas y enfermedades, los que combinados con la elevada demanda de la fruta y con buenos precios en el mercado, hacen una muy buena opción para la RAE, (ECORAE, 2001; Calzada, 1980; Nieto, 1991). Últimamente se reporta un incremento en ventas de esta fruta, desde el 2005, cuando se comercializó aproximadamente 1,9 millones de kilos y se alcanzaron ingresos por \$1,8 millones; mientras que en 2006, esta cifra creció hasta los \$ 6,6 millones y en el 2007, superó los \$11,5 millones de ingresos, (HOY, 2009).

Algunas recomendaciones sobresalientes del manejo agronómico del cultivo, aplicables a la RAE, son las siguientes: Multiplicación de la planta por vía asexual, por esquejes, después de la obtención de un brote de 20 cm de largo, enraizados en bolsas y sustrato de vivero, están listas para el trasplante definitivo. La plantación definitiva, se realiza a una distancia de 4 x 2 m, entre calles y plantas respectivamente, lo que significa una densidad de 1.250 plantas/ha. El cultivo requiere de tutoreo, puesto que la planta es de hábito de crecimiento rastrero o decumbente y para estimular el crecimiento, la limpieza de malezas y facilitar la cosecha, se recomienda realizar podas en forma periódica. Se debe hacer el control de malezas, 2 veces durante los 6 primeros meses, preferentemente en forma manual, después de esto se recomienda asociarlo con maní forrajero. Para la fertilización se recomienda aplicar 5 t/ha de abono orgánico, y de 600 a 1000 Kg de abono completo, distribuido en cuatro aplicaciones por año. La cosecha, si es para el mercado internacional se hace a los dos cuartos de su madurez fisiológica, mientras que para el mercado local se puede hacer a los tres cuartos de la madurez fisiológica, (ECORAE, 2001; Calzada, 1980; Castillo, 2006)

h) Arazá (*Eugenia estipitata*): El arazá es una planta originaria del alto Amazonas, y se distribuye con más frecuencia en Colombia, Perú, Brasil y Ecuador; pertenece a la familia de las mirtáceas, es decir, de la misma familia que la guayaba, pomarrosa y eucalipto, (ECORAE, 2001).

La fruta del arazá posee un aroma y sabor agradables, pudiendo ser consumido en forma de fruta fresca o procesada en: dulces, néctares, jaleas, licores, etc., (Calzada, 1980). Otra forma de aprovechamiento es por medio de la deshidratación. En función del aroma, sabor y alto rendimiento de pulpa se considera una opción ideal para componer jugos en mezcla con otras frutas, además por su aroma podría ser utilizado en la industria de esencias, (FAO, 1999).

El arazá es una especie adaptada a suelos de baja fertilidad, así como a las variaciones climáticas del trópico húmedo amazónico. En función de la precocidad, frecuencia y gran volumen de producción de la planta, asociados al sabor característico y agradable de la pulpa del fruto, el arazá destaca como una de las especies nativas de la Amazonia de gran potencial, con perspectivas al desarrollo agroindustrial.

Según ECORAE, 2001, la propagación del arazá se hace por vía sexual (semillas). La germinación se produce entre los 30 y 105 días; cuando las plantas alcanzan 10 cm de altura son colocadas en fundas y sustrato de vivero, donde permanecen hasta 6 meses para hacer el trasplante definitivo, se debe sembrar a una distancia de 4 x 4 m, entre calles y plantas, lo que significa una densidad de 625 plantas por hectárea. Durante el primer año el arazá puede asociarse con cultivos de ciclo como yuca, maíz y caupí.

i) Copoazú (*Theobroma grandiflorum*): Es un pariente muy cercano del cacao (*Theobroma cacao*), el cual es originario de la Amazonía, y es una fruta tropical muy prometedora para los Trópicos húmedos. Sus frutos contienen una pulpa de sabor ácido intenso y aroma agradable.



El principal producto obtenido de la fruta del copuazú es la pulpa congelada del fruto al natural. Esta es utilizada para preparar refrescos, helados, néctares, mermeladas, licores y otros productos frescos. De las semillas del fruto se obtiene manteca de copoazú, con posibilidades de uso en la formulación de cosméticos hidratantes y en la industria alimenticia. Las semillas molidas sirven para obtener una pasta similar al chocolate de cacao, denominada "cupulate", también se consumen tostadas en la RAE. Finalmente, la cáscara es usada como abono orgánico en los sistemas agroforestales, aunque luego de procesada constituye un componente en el alimento para animales de cría, (IBCE, 2010).

Hay varios estudios de caracterización física, química y nutricional de la pulpa de copoazú, con resultados prometedores, en términos de su potencial agroindustrial, (DICYT, 2009).

j) Borojó (*Borojoa patinoi*): El borojó es una fruta conocida por ser fuente de energía y su alto contenido nutricional. Esta fruta pertenece a la familia Rubiaceae, el nombre científico es: *Borojoa patinoi* C., y *Borojoa sorbillis* C. De las cuales, aparentemente en la Amazonía se cultiva el primero. Las frutas de las dos especies son muy parecidas, y a las dos se les conoce como bojó. Esta fruta tiene una alta actividad antioxidante natural, la cual retrasa los cambios precancerosos en las células y está asociada a la prevención de enfermedades cardio-cerebro-vasculares. Además tiene considerables contenidos de potasio, calcio, fósforo y magnesio, (CORPEI, 2004).

Esta fruta crece principalmente en Panamá, Colombia, y Ecuador, especialmente en las zonas de bosques húmedos, con temperaturas de 24°C a 28°C, humedad relativa de 85% o más y se adapta a altitudes de hasta 1.200 msnm. La densidad de plantación es de 833 plantas/ha y se puede plantar en sistemas asociados con otros árboles, o cultivos. Según estudios y observaciones realizadas en el INIAP, la productividad de la especie varía de 8 a 10 t/ha/año de fruta fresca, (CORPEI, 2004). En la provincia de Orellana se desarrolla, desde el año 2004, el Plan Piloto "La Gamboina" del Colegio Padre Miguel Gamboa-Orellana, donde se procesan distintas frutas de la Amazonía e introducidas, incluido el borojó como mermeladas, jaleas, compotas, helados, bebidas energizantes, jugos y, además, se lo comercializa generalmente como pulpa en fresco.

Los frutos de borojó son comercializados directamente en los mercados locales o eventualmente transportados por comerciantes e intermediarios a las diferentes ciudades del país, labor que también, se realiza a través de comercializadoras Sistema Solidario de Comercialización del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (CAMARI) y Maquita Cusunchic (MCCH). Sin embargo, los proveedores de la fruta son pequeños productores de comunidades indígenas de la región, quienes siembran estos frutales en sus chacras; es decir, esta especie y la mayoría de especies nativas amazónicas, no están todavía en un proceso de producción comercial. Por lo tanto, continúan en la lista de las "especies promisorias" de la región y, a pesar de los múltiples esfuerzos, por investigarlas y desarrollarlas, la búsqueda de mercado para sus productos y subproductos todavía sigue siendo un reto y prioridad para las instituciones de investigación y desarrollo. Quizá, lo que hace falta es una política coherente y sostenida de promoción y puesta en valor de estas especies; una política que permita pasar de la preparación de informes que resalten su potencial, presentación en ferias como productos de novedad y con calificativos a veces exagerados, a un proceso de apertura comercial y uso masivo, con base en el valor agregado y garantía de atributos que son apreciados por los consumidores (calidad, cantidad, oferta constante, presentación, entre otros). No hay que olvidarse que son precisamente estos productos los que presentan las mejores opciones de producción y en forma amigable con el ambiente local y son los que se prestan para un proceso de producción orgánica. Posiblemente la responsabilidad de un programa regional serio y con visión de largo plazo en este tema, lo tienen los Gobiernos locales en forma compartida con el organismo de desarrollo regional, el Instituto para el Eco Desarrollo Regional Amazónico (ECORAE).



2.2. Sistemas de producción de cultivos transitorios

En la Amazonía la producción de cultivos transitorios tiene una gran restricción y se refiere a la fertilidad limitada de los suelos, a la poca disponibilidad de materia orgánica y a su relativamente pequeña capa arable. De hecho, la gran mayoría de suelos de la RAE, corresponden al orden Inceptisoles, que son suelos recientes, sin horizontes y con altos contenidos de minerales, pero con poca aptitud para la producción de cultivos. Por estas razones, los cultivos transitorios en la RAE, deben manejarse bajo sistemas estrictos de rotación, periodos de descanso y recuperación, asociación de cultivos o cualquier otro sistema parecido, que permita sortear las limitaciones de calidad de los suelos. Como ya se ha mencionado, la RAE, en general, tiene una muy limitada área con potencial de uso para agricultura de ciclo corto y que hasta el momento estaría superada, con los sistemas de uso actual de cultivos transitorios. Efectivamente, para el año 2009, los cultivos de ciclo corto ocupan una superficie de 36.502 ha, que representan el 1,3% de la superficie de la RAE, cuando, según los datos oficiales de la SENPLADES, apenas habría unas 8.000 ha, aptas para este uso, lo cual es apenas el 0,1% de la superficie de la RAE, (Tabla 1). De todas formas, la justificación de la ocupación de áreas con otras aptitudes, para poner en cultivo con especies transitorias es la necesidad de garantizar la seguridad alimentaria de la población. Por lo tanto, es notorio que los principales cultivos transitorios de la RAE son: maíz, yuca y arroz, (Tabla 20), aunque la lista de especies de ciclo corto, cultivadas en la RAE es mucho más grande.

Tabla 20. Distribución de la superficie plantada con los principales cultivos transitorios, en la RAE, en Monocultivo y Asociado.

Sistema de producción	Maíz		Arroz		Yuca		Tomate de Arbol	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Solo	11.820	82,1	894	100	4.237	46,8	264	100
Asociado	2.576	17,9	0	0	4.803	53,2	0	0
Total	14.396	100	894	100	9.040	100	264	100

(Fuente: ESPAC, 2009)

El sistema de producción utilizado para los cultivos de ciclo corto varía en función de las condiciones de la UPA. Se podría decir que depende del conocimiento tecnológico del productor o de su disponibilidad de recursos de inversión, pero más bien estaría limitado por las condiciones de fertilidad baja de los suelos y la necesidad de suplir esta debilidad con insumos externos. Por ejemplo, en la Tabla 21, se muestran las condiciones tecnológicas básicas de manejo de cuatro cultivos transitorios importantes en la RAE, en donde se observa que al igual que en el caso de los cultivos perennes, los cultivos transitorios, se hacen bajo el régimen de secano. Pero, en cuanto al uso de insumos, especialmente fertilizantes y pesticidas, aparentemente son necesarios, especialmente en arroz, seguido por tomate de árbol y maíz. La excepción en este caso es yuca, cuya producción regional se realiza sin la aplicación de plaguicidas ni fertilización química.

Tabla 21. Sistemas de Producción para los cultivos transitorios más importantes de la RAE

Sistema de producción	Maíz		Arroz		Yuca		Tomate de Arbol	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Sin Riego	14.238	98,9	894	100,0	9.034	99,9	251	95,0
Con Riego	158	1,1	0	0,0	6	0,1	13	5,0
Sin Fertilizantes	11.381	79,0	241	26,9	8.565	94,7	89	33,7
Con Fertilizantes	3.015	21,0	653	73,1	475	5,3	175	66,3
Sin pesticidas	11.234	78,0	59	6,6	8.618	95,3	126	47,7
Con pesticidas	3.162	22,0	836	93,4	422	4,7	138	52,3

(Fuente: ESPAC, 2009)



Efectivamente, los cultivos transitorios, especialmente las gramíneas, son cultivos exigentes en fertilidad del suelo y como son especies que requieren necesariamente de preparación del suelo, lo cual implica limpieza (en algunos casos, con quema de la vegetación talada), entonces la poca materia orgánica disponible al inicio, se oxida rápidamente, durante el primer ciclo de cultivo, a partir del cual, el suelo queda totalmente disminuido en su fertilidad y si se insiste con otro cultivo transitorio, aunque bajo un régimen de rotación, obligadamente hay que compensar la fertilidad disminuída con fertilizantes químicos, o de otra manera, los rendimientos serán sustancialmente bajos.

Otro factor que determina el sistema de producción de la UPA en la RAE, para cultivos transitorios, es la utilización de semillas o material vegetativo o plantas de procedencia local o mejorada. En este caso, es evidente que todavía no hay costumbre o no hay posibilidades reales de usar semillas de calidad, (Tabla 22). Los agricultores, en su mayoría dependen de semillas o material vegetativo locales, las que evidentemente pueden ser el factor determinante de los bajos rendimientos obtenidos; o también podría tratarse de falta de oferta de semillas o material vegetativo mejoradas, como es el caso de la yuca, para el cual en la RAE no existe evidencias de la oferta de ninguna variedad ni siquiera seleccionada, peor con la categoría de semilla mejorada.

Por otro lado, de las observaciones de campo y diálogos con los actores, se pudo observar, por lo menos en las provincias del Norte, especialmente en Orellana, la gran promoción que se está realizando sobre el uso de semillas mejoradas (híbridos) de maíz, por parte de las casas comerciales distribuidoras de semillas y agroquímicos y, también por parte de algunos municipios. Estos últimos, ofertan un paquete casi completo de incentivos a la producción de maíz, incluyendo la entrega de semillas de híbridos, el alquiler de maquinaria y la oferta de compra de las cosechas, todo bajo un esquema de incentivos (subsidio), para los productores locales. En este caso, evidentemente los agricultores utilizan las semillas de los híbridos, como parte del paquete tecnológico ofertado por los promotores. Esta situación, por tratarse de un sistema eminentemente convencional, con todas sus secuelas negativas ya conocidas, podría convertirse en un espejismo circunstancial de bonanza para los productores, pero que no tiene casi ninguna posibilidad de sostenerse en el tiempo, por varias razones, pero principalmente por la fragilidad de los suelos en la RAE. La consecuencia del estado final degradado de los suelos y la responsabilidad de recuperarlos será cargada sobre los propietarios de las fincas. A continuación, se presentan algunas características sobresalientes de los principales cultivos transitorios de la RAE.

Tabla 22. Distribución de la superficie sembrada con cuatro cultivos transitorios de la RAE, de acuerdo al uso de semillas o material vegetativo.

Sistema de producción	Maíz		Arroz		Yuca		Tomate de Arbol	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Semilla local o material vegetativo	12.313	85,5	9.040	100,0	884	98,8	264	100,0
Semilla mejorada o material vegetativo	2.080	14,5	0	0,0	10	1,2	0	0,0
Total	14.393	100	9.040	100	894	100	264	100

Fuente: ESPAC, 2009

a) Maíz (*Zea mays*). En el Ecuador hay una gran variedad de cultivares de maíz, adaptadas a distintas altitudes, tipos de suelos y ecosistemas. Por ejemplo, el 18% de las colecciones de maíz del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), proviene de Ecuador, lo que le sitúa como el tercer país con mas diversidad de este cultivo (Bravo, 2005). Los sistemas de producción de maíz en Ecuador, están distribuidos en sus tres regiones naturales, pero por razones de clima, en la Costa y Amazonia se producen los tipos o variedades conocidos como maíces duros, cuyo uso es mayoritariamente industrial; mientras que en la Sierra, se produce el maíz suave, de tipo harinoso, apto para el consumo humano, en diferentes formas.

Tradicionalmente el maíz en la RAE, ha sido un cultivo de pequeña escala, destinado al consumo local, pero durante los últimos años se viene impulsando el cultivo a escala comercial, especialmente en las provincias del norte de la RAE; para lo cual, se reitera, no se está escatimando esfuerzo alguno, para aplicar las recomendaciones y usar los insumos provenientes del modelo de la Revolución Verde, con las consecuencias ecológicas y ambientales negativas, que este modelo deja, donde es aplicado. Efectivamente, las principales preocupaciones en el caso de la RAE, estaría alrededor de la degradación de los suelos, por el uso de maquinaria pesada y la contaminación de las aguas, por residuos de agroquímicos, amén de la destrucción de la biodiversidad, por la obligada limpieza del suelo necesaria antes de la siembra de maíz. Sin embargo del proceso relatado, el rendimiento promedio del maíz en la Amazonía está por debajo del promedio nacional, según datos de la ESPAC, para el año 2009 los rendimientos a nivel nacional fueron de 2,47 t/ha, mientras que para la RAE, los rendimientos fueron de apenas 0,87 t/ha. Estos rendimientos bajos se deberían precisamente a problemas de poca fertilidad del suelo, aunque, según el ECORAE, 2001, se deben al limitado uso de semillas mejoradas, y a la aplicación de muy poca o ninguna tecnología en su cultivo. En cuanto a la superficie sembrada, el cultivo de maíz en la RAE alcanza las 14.396 ha, de las cuales, el 82,1% se encuentra como monocultivo y el restante 17,9% se encuentra asociado con otros cultivos de ciclo corto como: yuca, fréjol, papa china y otros, (Tabla 20). La producción registrada alcanza las 12.593 t, de las cuales, salen al mercado, aproximadamente unas 9.000 t, el restante se destina al autoconsumo dentro de la región; sin embargo, la significancia del cultivo en el ámbito nacional es marginal. La producción de maíz de la RAE representó apenas el 2,1% del total nacional en año 2004, mientras que para el 2009, esta alcanzó apenas al 1,64%, (Figura 5), lo cual significa un decrecimiento, a pesar de la promoción comercial del cultivo.

Como ya se mencionó, dentro del proceso de apertura y promoción comercial del cultivo, lo que más se está innovando es el uso de semillas mejoradas, (híbridos), tanto del INIAP, como de casas comerciales, es decir de semillas importadas. Los híbridos más utilizados son: INIAP H-551, INIAP-540, INIAP-528, INIAP-542, INIAP-601 y de los importadores los híbridos Pioneer entre otros. Sin embargo, el uso de semillas mejoradas en superficie representa el 14,5% del cultivo en la RAE, mientras que el 85,5%, todavía corresponde a semillas locales, (Tabla 22). Es interesante notar que los porcentajes de áreas sembradas con semillas mejoradas, están relacionados con el nivel de uso de insumos, principalmente, fertilizante y pesticidas. Así, mientras que solamente el 14,5% del área sembrada corresponde a semillas mejoradas, también solamente el 21% del cultivo se hace con fertilizantes y el 22% con pesticidas, (Tabla 21); lo que significa que la mayoría de área sembrada está bajo el sistema tradicional, es decir, con semilla local y sin la aplicación de agroquímicos. También significa, como era de esperarse, que la promoción de la producción comercial de este cultivo esté condicionada a la oferta de un paquete tecnológico, que incluye, semilla mejorada y uso de insumos agroquímicos, además del uso de maquinaria pesada para las labores propias del cultivo.

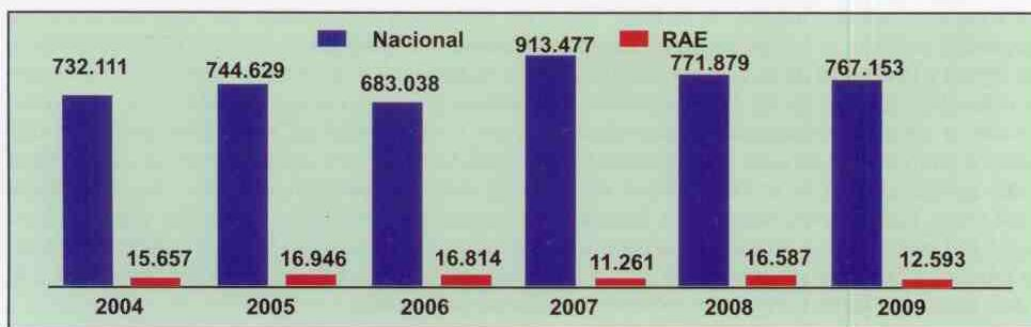


Figura 5. Producción de maíz en la RAE, en comparación con la producción nacional (en t/año).

Fuente. ESPAC, 2009



cultivo se encuentra en casi todas las UPAs y en parcelas destinadas a la producción agrícola y por lo tanto, es uno de los cultivos claves para el autoconsumo de la población regional, (ECORAE, 2001).

En cuanto a la superficie sembrada, en el año 2009, se registró una superficie de 9.040 ha, que generó una producción de 12.551 t, de las cuales, para la venta en los mercados locales se destinaron 4.537 t, y el resto fue para el autoconsumo en las fincas. En cuanto a los sistemas de producción, el 57,2% del cultivo, se encuentra asociado, principalmente con: plátano, maíz, cacao, naranja, etc., (Tabla 20).

Como se puede ver en la Figura 6, la producción de yuca en la RAE tiene una participación importante respecto a la producción nacional, así, para el año 2004, la producción de yuca llegó a ser de 19.201 t que representó el 21,7% de la producción nacional; mientras que para el año 2009, aunque la producción bajó a 12.551 t, seguía siendo el 18,9% de la producción nacional. De todas formas, la yuca en promedio para el período 2004 al 2009, significó el 34,8% de la producción nacional, lo cual es un porcentaje bastante apreciable, en comparación con la importancia de los otros cultivos transitorios y a su vez, es un indicador de la importancia de este cultivo para la seguridad alimentaria de la población regional.

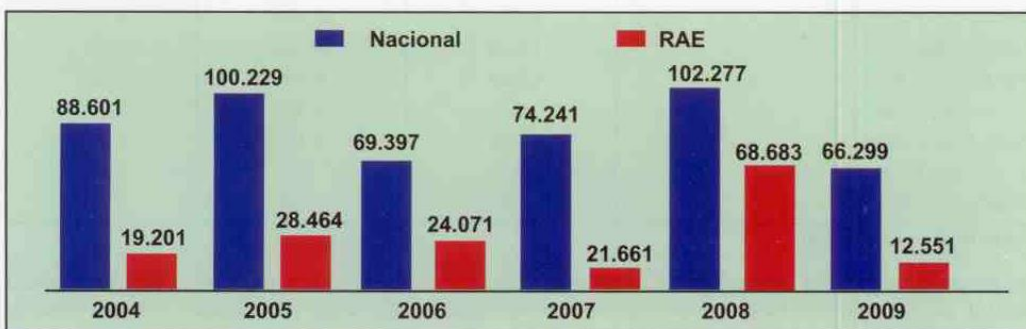


Figura 6. Producción de yuca en la RAE, en comparación con la producción nacional (en t/año). Fuente. ESPAC, 2009.

Hay que destacar que contrariamente a los otros cultivos estacionarios, la yuca es cultivada mayoritariamente sin uso de insumos extra finca. Efectivamente, los datos registrados para el año 2009, indican que la superficie plantada con yuca sin aplicación de fertilizantes fue de 8.565 ha, (94,7% del área sembrada con yuca en la RAE); o la superficie sembrada sin la aplicación de pesticidas fue de 8.618 ha, lo que significa el 95,3% del área sembrada con yuca en la RAE (Tabla 21). En consecuencia, este es uno de los cultivos que puede estar considerado entre las opciones de producción orgánica de la región y por lo tanto, habría que evitar la introducción de recomendaciones tecnológicas convencionales. La investigación debería dirigirse a la búsqueda de alternativas de mejoramiento de la productividad, pero bajo el enfoque agroecológico u orgánico.

d) Naranja (Solanum quitoense Lam): El origen de la naranja se encuentra en los bosques de la región subtropical húmeda del oriente y occidente de la cordillera de Los Andes de Ecuador, Perú y Colombia. Posteriormente se dispersó, desde Chile hasta EEUU, donde incluso se han generado híbridos comerciales, (Fiallos, 2000).

En el 2002, en la RAE se encontraba el 93% del área nacional cosechada de naranja y ésta representaba el 94% de la producción nacional. Desde entonces y hasta el 2008, la RAE registró una reducción sistemática del área cosechada, llegando a registrarse en el 2008, apenas el 55% del área cosechada en el 2002. Pero, en cambio, en ese mismo período, se registró un incremento del rendimiento del cultivo en la región, desde un promedio 3,60 a 4,52 t/ha, (Tabla 23). Esta misma tendencia se observa en el ámbito nacional, lo cual es una demostración que el



cultivo de naranjilla es casi exclusivo de la RAE. El incremento del rendimiento podría explicarse por la utilización de terrenos de bosque primario o secundario que es casi una costumbre en la RAE, pero también por la utilización de tecnologías convencionales como la aplicación de fertilizantes o pesticidas, incluyendo la aplicación de productos hormonales para estimular el crecimiento de los frutos. De hecho, el INIAP, con la aplicación de su paquete tecnológico recomendado, que no solamente incluye el uso de insumos, sino de la variedad apropiada, reporta rendimientos de hasta 7 t para el año 1 y hasta 18 t, para el año 2 del cultivo (Revelo, et al. 2010). Si el productor de naranjilla lograría por lo menos aproximarse a estos rendimientos, seguramente su actividad sería muy rentable.

Tabla 23. Distribución de la superficie sembrada con naranjilla de la RAE

Región o provincia y año	Superficie cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Promedio nacional, 2002	8.068	28.717	3,56
Promedio nacional, 2008	5.025	22.596	4,50
Promedio RAE, 2002	7.488	26.971	3,60
Promedio RAE, 2008	4.111	18.588	4,52
Napo, 2008	1.310	4.780	3,65
Pastaza, 2008	1.278	6.412	5,02
M Santiago, 2008	842	3.380	4,01
Sucumbíos, 2008	508	3.186	6,27
Z. Chinchipe, 2008	108	445	4,12
Orellana, 2008	65	385	5,92

Fuente: MAGAP, SICA, 2003, 2009

La propagación de la naranjilla se hace por dos métodos: sexual y asexual. Para el método sexual se utilizan semillas provenientes de variedades de alta producción y buen estado fitosanitario, mientras que para el método asexual se emplean estacas, éste se lo hace para híbridos. La densidad mas recomendada de 3 x 3 m, (1111 plantas/ha), (ECORAE, 2001). En cuanto a la fertilización, en suelos pobres se recomienda 330 kg/ha/año de 10-30-10, 250 kg/ha/año de urea, 300 kg/ha/año de muriato de potasio y 150 kg/ha/año de sulfomag. Esta recomendación del ECORAE, es coincidente con las recomendaciones del INIAP, que determina la aplicación de hasta 1.000 kg de fertilizante químico durante el primer año del cultivo y hasta 1.125 kg /ha durante el segundo año del cultivo; es decir, la naranjilla en la RAE es una de las especies que necesariamente requiere de insumos químicos. Otras recomendaciones usuales son: Para evitar la competencia por luz y nutrientes, se debe hacer control de malezas tres o cuatro veces al año; se deben hacer podas sanitarias, que consisten en la eliminación de toda planta o parte de ella, afectada por plagas y enfermedades. Todas estas y otras recomendaciones del manejo del cultivo, hacen que los costos de producción sean realmente elevados y que, por lo tanto, la naranjilla es un cultivo que requiere de un capital de inversión significativo. Por ejemplo, el INIAP, reconoce que solamente en costos directos se requieren hasta \$5.520, para el primer año y hasta \$3.040 para el segundo año del cultivo, (Revelo, et al. 2010).

La cosecha se inicia aproximadamente, a los 8 meses después del trasplante definitivo y, posteriormente, cada 3 semanas y con el manejo tecnológico recomendado por INIAP, se asegura cosecha durante los dos primeros años del cultivo. Las principales variedades de naranjilla que disponen los productores en la RAE son: agria, Baeza o dulce, espinosa, nueva variedad común o de jugo mejorada, "INIAP- Quitoense – 2009" la misma que últimamente INIAP está ofertando bajo la modalidad de injerto en patrones de apumpo (*Solanum arboreum*, *Solanum hirtum*). Los híbridos comerciales difundidos son: Puyo, INIAP – Palora y Mera o Espinuda, (Fiallos, 2000).

e) Tomate de árbol (*Cyphomandra betacea* Cav.; sinónimo de *Solanum betaceum* Cav.): El tomate de árbol pertenece a la familia Solanaceae, es originario de la vertiente oriental de los Andes de Colombia, Ecuador y Perú. Se cultiva en las zonas de climas templados y frescos de la Sierra ecuatoriana y en los flancos de las cordilleras oriental y occidental, en altitudes comprendidas entre 1.200 a 3.000 msnm. Es una planta arbustiva con tallos semi-leñosos, de follaje grande, alcanza una altura de 2 m, (Bressano, 2011; Calzada, 1980).

En la Granja Experimental Palora del INIAP, se han seleccionado varios ecotipos de tomate de árbol como: amarillo, rojo mora, anaranjado pintón, que son recomendados para ser sembrados en la RAE, por presentar alguna tolerancia a hongos, nemátodos y bacterias que causan pérdidas en pre y postcosecha, (ECORAE, 2001)

Los métodos de propagación del tomate de árbol son por vía asexual y sexual, siendo este último el más recomendado para la RAE. El manejo del semillero y vivero para esta especie es común a cualquier frutal y el trasplante definitivo se lo debe hacer considerando las condiciones climáticas favorables para esta labor, especialmente la presencia de humedad en el suelo, la distancia recomendada es de 3 x 3 m, (1111 plantas/ha). Se recomiendan podas de formación para eliminar brotes, chupones y hojas en mal estado por presencia de enfermedades o plagas y la poda de mantenimiento se debe realizar para eliminar las ramas secas, rotas y entrecruzadas. La fertilización para el tomate de árbol es imprescindible, especialmente en la primera etapa del crecimiento. Es prioridad la incorporación de nitrógeno, para el inicio del crecimiento; mientras que para el mantenimiento, se debe aplicar fertilizantes completos, de acuerdo a las recomendaciones del análisis del suelo. Se recomienda hacer el control de malezas con el uso de herbicidas o manualmente, evitando dañar las raíces de la planta. Los árboles injertos inician su producción a partir del sexto mes, y los de propagación por semilla a partir del octavo a decimo mes. Los frutos se deben cosechar a mano, evitando dañar flores y frutos pequeños.

Según los datos de la ESPAC, 2009, en la RAE, se registran unas 264 ha de tomate de árbol en monocultivo con una producción de 353 t y una productividad de 1,34 t/ha/año. El 100% de este cultivo proviene del uso de semilla local. Además, casi no se registra el uso de riego para el cultivo, pero, se administran fertilizantes hasta en un 66% del área cultivada y al 52,3% de superficie del cultivo, se aplican plaguicidas (Tabla 21). A pesar de su presencia en varias provincias de la RAE, este es un cultivo de proyección comercial ya que es poco consumido dentro de las fincas, pero está muy lejos de convertirse en cultivo prioritario como lo es la naranjilla. Posiblemente, la alta susceptibilidad a plagas y la falta de recomendaciones para su combate, impiden su crecimiento como cultivo comercial.

f) Papa china (*Colocasia esculenta* L.): Pertenece a la familia Araceae y es una planta exigente en temperatura ambiental, crece entre 25 y 30°C, y con precipitaciones de 1.800 a 2.500 mm/año. Se adapta muy bien a suelos con pH entre 4,5 y 6,0, y existen variedades que toleran suelos inundados y también suelos bien drenados; pero, los demasiado pesados, no permiten la emergencia de las plantas ni el desarrollo de los cormos. Este cultivo no es exigente en fertilidad del suelo, pero responde a la aplicación de fertilizantes, (Meza y Aguirre, 2011).

La papa china es un cultivo muy utilizado para consumo humano y animal, dentro de las fincas, aunque eventualmente es ofrecido en los mercados locales. Las hojas sólo sirven para forraje de los animales, (Arévalo, 2009; Meza y Aguirre, 2011).

Este cultivo, junto a otras especies de raíces y tubérculos alimenticios, como la yuca y el camote, debería ser una opción para garantizar la seguridad alimentaria de la población regional en la RAE. Efectivamente, estas especies deberían ser como han sido históricamente, parte fundamental del sistema "chakra" en las fincas de las familias rurales y más aun, debería ser cultivadas en los espacios disponibles en las propiedades urbanas, para cubrir parte de las



necesidades alimenticias de las familias. Lamentablemente, todavía no se vislumbra una iniciativa regional, para promocionar la producción, acopio, industrialización y comercio regional y nacional de estas especies, que por su adaptación a las condiciones ambientales, pocas exigencias en cuidados agronómicos y buena aceptación por parte de la población, deberían ser consideradas parte de una estrategia para soportar los efectos de las crisis alimentarias, que a no dudar se agudizarán en los próximas décadas en el mundo, por efectos de las crisis económicas y energéticas globales y por efectos del cambio climático.

g) Camote (*Hipomoea batatas* L.): Es una planta tropical o subtropical, perteneciente a la familia Convolvulácea, que puede adaptarse a climas templados siempre que las temperaturas medias no sean inferiores a 20°C, y las mínimas inferiores a 15°C. Una particularidad ambiental de este cultivo es que las temperaturas bajas durante la noche favorecen la tuberización, mientras que las temperaturas altas, durante el día, favorecen el desarrollo vegetativo, (Meza y Aguirre, 2011).

En muchos países, el uso principal del camote es para la alimentación humana, ya que tiene un contenido de calorías, vitaminas y minerales muy apreciable y superior al de otros tubérculos y raíces comestibles. Además de la alimentación humana, el camote es recomendado como alimento para porcinos, bovinos, aves, ovinos y aun como follaje fresco. La harina de camote también es utilizada en la elaboración de pan; se plantea que puede sustituir a la harina de trigo a razón de hasta 25%, (Arévalo, 2009; Meza y Aguirre, 2011).

Aunque no se reporta como uno de los cultivos sobresalientes en la RAE, se enfatiza que podría ser promocionado por su amplia facilidad de adaptación y altos rendimientos, pero por ser poco exigente en cuidados y aplicación de insumos de origen químico. De hecho, el camote está catalogado como una especie muy recomendada como componente de los programas de seguridad alimentaria de las familias rurales y aun urbanas y, por lo tanto, se reitera que es una especie a considerarse como componente de los sistemas de cultivo adaptados a los efectos del cambio climático.

2.3. Sistemas de producción ganadera

Los sistemas de producción ganadera en la RAE, tienen igual o mayor importancia que los sistemas de producción agrícola, considerando además, que un alto porcentaje de productores son productores mixtos (agricultores y ganaderos al mismo tiempo).

Un resumen de las principales especies pecuarias distribuidas en la Amazonía ecuatoriana, de acuerdo al número de UPAs involucradas por especie, se presenta en la Tabla 24. De esta información, se puede resaltar varios detalles que caracterizan la ganadería de la RAE, así: **i)** De la población ganadera, la más sobresaliente es la bovina, con 77,4%, seguida por la ganadería porcina, que representa el 11%, la ganadería equina (caballos, asnos y mulas), con 10,3%; mientras que los ovinos representan el 1% y los caprinos, apenas el 0,3% restante; **ii)** Es evidente la importancia superior de la ganadería bovina en la región, seguida por la ganadería porcina. De hecho, sumadas las poblaciones de las dos especies, ascienden al 88,4% del total de la población ganadera de la región; **iii)** En cuanto a la distribución de la población ganadera bovina por provincias, claramente las provincias del sur de la RAE, Zamora Chinchipe y Morona Santiago, son las que mayor número de animales y UPAs dedicadas a la ganadería presentan. Lo mismo sucede en el caso de la ganadería porcina, aunque en este caso, también sobresale la provincia de Sucumbíos y, **iv)** El número de UPAs involucradas en la ganadería de la RAE, sigue aproximadamente la misma proporción del número de animales por especie. Por ejemplo, el número de UPAs dedicadas a ganadería bovina es aproximadamente 29.000, lo que corresponde al 19% del total de UPAs dedicadas a ganadería, seguido por 21.000 UPAs, (13,8%), que corresponden a la ganadería porcina.



Tabla 24. Distribución de la población pecuaria, en número de UPAs, número de animales, por especies de interés para la RAE.

Región o provincia	Vacuno		Porcino		Ovino		Equino		Caprino	
	UPAs	Número	UPAs	Número	UPAs	Número	UPAs	Número	UPAs	Número
Nacional	427.514	4.486.020	440.475	1.527.114	178.995	1.127.468	390.789	523.490	16.405	178.367
Sierra	339.555	2.274.137	321.037	986.219	176.095	1.108.549	240.268	380.042	14.165	151.640
Costa	56.985	1.628.044	96.230	454.771	1.379	10.522	114.243	225.677	2.041	26.198
RAE número	29.004	523.219	21.030	74.288	1.515	8.334	32.349	68.783	192	508
RAE, % del nacional		11,66		4,86		0,74		1,0		0,3
Morona Santiago	10.918	229.205	8.321	28.489	493	1.956	11.384	26.472	58	154
Napo	2.394	50.984	978	3.954	148	1.002	2.735	6.031	17	81
Pastaza	2.145	26.820	1.066	3.155	47	422	2.675	6.684	16	45
Zamora Chinchipe	6.725	130.677	3.923	14.791	480	2.780	7.672	14.862	59	128
Sucumbíos	4.117	49.591	4.305	15.153	272	1.765	4.839	8.996	30	74
Orellana	2.705	35.942	2.437	8.746	75	409	3.044	5.738	12	26

Fuente: III Censo Nacional Agropecuario. INEC, MAG, SICA, 2001

En la Tabla 24, también se presenta un comparativo de la ganadería en la RAE con la ganadería en el ámbito nacional y en las otras regiones naturales del Ecuador. En este caso, la ganadería bovina de la RAE, expresada en número de animales, representa el 11,66% de la ganadería bovina nacional; mientras que la ganadería porcina representa el 4,86% de la población porcina nacional. Hay que tener en cuenta que estos porcentajes y en general toda la información analizada, corresponde al último censo agropecuario, realizado en el 2001, por lo que es de esperarse que para el año 2011, haya aumentado significativamente la población ganadera de la región. Se calcula que la tasa de crecimiento de la población ganadera en la RAE fue de aproximadamente el 8% anual, durante las décadas de los 1980 y 1990, esto se puede explicar por la presencia cada vez mayor de colonos, provenientes de las otras regiones del Ecuador, que llevan consigo las costumbres y los sistemas productivos de sus propias regiones, por supuesto, también llevan la actividad ganadera, especialmente la bovina, que podría considerarse como la principal implantada por los colonos en la RAE.

Otro ámbito de análisis, relacionado con la actividad ganadera en la Amazonía ecuatoriana, son las pasturas, que en términos de área intervenida y ocupada, constituye la principal forma de "uso productivo" de la tierra, y que podría considerarse como la causa principal del cambio de uso, desde el ecosistema original de bosque. Es decir, la actividad ganadera, especialmente la bovina está entre las principales causas de deforestación de la región. De la superficie de la RAE, intervenida para actividades productivas, pasando los datos de superficie a porcentajes, aproximadamente el 73% (INEC, MAGAP y SICA, 2001) y el 84% (ESPAC, 2009), se dedica a pastizales, (Tabla 14). Por lo tanto, se podría afirmar que la actividad pecuaria en la RAE, ha acompañado al proceso de colonización y transformación del espacio amazónico, ya que sin lugar a dudas es una actividad que significa ingresos seguros para los productores y además genera ocupación de la mano de obra disponible, dinamizando de esta forma la economía de la región.

Sin embargo, en el caso de la ganadería bovina, los niveles de producción y productividad son bajos. Por ejemplo, los rendimientos promedios de leche apenas alcanzan a 3,5 litros/vaca/día y a producción de carne acusa incrementos de apenas 0,25 kg/día, (INIAP, 2010) y, según las estadísticas de la ESPAC, el promedio por vaca ordeñada en la RAE es de 4,5 litros/vaca/día. Esta baja productividad de la ganadería bovina en la RAE, se explicaría entre



otras, por las siguientes causas: **i)** Baja fertilidad de los suelos, que da como consecuencia una baja productividad de biomasa de las pasturas; **ii)** Las especies y variedades de pastos utilizados son susceptibles al ataque de plagas; **iii)** Poca o nula utilización de leguminosas forrajeras (arbustivas o rastreras), que no solamente mejoren la calidad de la pastura, sino que mejoren la fertilidad del suelo y disminuyan su erosión; **iv)** Presencia agresiva de malezas, que ocasiona un alto uso de mano de obra para combatir las; **v)** Uso de pie de cría (razas o cruces de ganado) de bajo potencial productivo y **vi)** Prácticas deficientes de manejo reproductivo y sanitario del ganado. Todas estas deficiencias del proceso productivo ganadero, estarían complementadas con otro elemento, también de consecuencias negativas para los productores, que es su alto nivel de desorganización y falta de iniciativas para manejar un sistema asociativo y ventajoso de mercadeo para la leche y la carne, todo lo cual, constituye un panorama desalentador para los productores de ganado en la RAE, (INIAP y MAGAP, 2010).

La siguiente especie ganadera en importancia para la RAE es la porcina (Tabla 24). En este caso, la actividad es aparentemente más de tipo familiar, dedicada para el auto consumo o para el mercado local y, cuya alimentación se hace mediante el aprovechamiento de productos alimenticios residuales en las fincas; aunque últimamente están proliferando la cría de cerdos de tipo comercial, especialmente en las provincias del norte de la RAE, cuya producción es para los mercados locales y regionales.

Aparentemente, la cría y producción de porcinos en la RAE, estaría bajo los mismos parámetros de deficiencia de manejo y crianza que la actividad de cría de bovinos; es decir, las deficiencias de manejo sanitario, de alimentación, así como el uso de pie de cría de baja calidad genética. Sin embargo, entre las limitantes más serias que impiden el crecimiento comercial de la cría de porcinos estarían la falta de disponibilidad de alimentos balanceados, especialmente en los cantones, parroquias y comunidades más alejadas de las principales vías de comunicación y la falta de un mercado seguro para la carne y los subproductos. En lo que se refiere a las otras especies pecuarias presentes en la RAE, son dedicadas al trabajo, en el caso de los equinos y al consumo familiar y local, en el caso de los ovinos y caprinos, por lo que se consideran especies, que están todavía lejos de entrar en un proceso de cría y producción comercial.

2.4. Algunas características de los sistemas de producción tradicionales, (chakras y sistemas agroforestales)

La Chakra: Es un sistema de producción que recae en la categoría de sistemas agroforestales tradicionales y diversos, desarrollado por nativos de la RAE y replicado por los colonos, con ciertas modificaciones o alteraciones al sistema original. El objetivo principal de la chakra es satisfacer las necesidades alimenticias de la familia durante todo el año, pero no se desconoce que también es una opción para generar excedentes para comercializar en los mercados locales, como fuente de ingresos para la familia.

Dentro del sistema moderno del chakra, se encuentran diferentes tipos de especies vegetales, principalmente las comestibles como: yuca, fréjol, maní, camote, papa china, maíz y las especies introducidas como el plátano y arroz, muchos de los cuales comparten las superficies sembradas con el cacao, en forma temporal. Dentro de las especies perennes, frutales y maderables componentes de la chakra, especialmente de las fincas de colonos, sobresalen las siguientes: cedro, laurel, canelo, caoba, chuncho, bálsamo, tamburo, pambil, morete, aguacate, uva de monte, naranja y otros cítricos. Además se encuentran diferentes especies de fibras para la elaboración de artesanías como: pita, chambira, paja toquilla, unguragua, etc., (Arévalo, 2009; ECORAE, 2001).

La chakra en su forma original, básicamente es un sistema desarrollado en un claro del bosque, (área desbrozada), lo que propicia la formación de un microclima, que aun en los casos en los cuales el componente forestal no se encuentre dentro de la chakra, contribuye a una visión de



producción agroforestal. La mano de obra para atender el sistema chakra proviene de la familia principalmente de las mujeres, donde se pone en práctica el conocimiento ancestral y cultural, pero sin perder de vista que el objetivo principal es asegurar la disponibilidad de alimentos en forma continua y permanente para la familia, (Arévalo, 2009).

La práctica de la chakra se inicia con la roza y tumba de la vegetación, pero sin quema, en una parcela de descanso de 2 a 7 años. Con la roza se inicia la preparación del suelo, donde se elimina el estrato herbáceo y arbustivo, luego se hace la tumba de árboles dejando las especies maderables, frutales, pero toda la biomasa deforestada se queda en la misma parcela. El siguiente paso es la siembra de cultivos alimenticios de ciclo corto, de las especies ya indicadas, las que generalmente se plantan en asocio con cacao, que sería el cultivo comercial. Posteriormente, cuando la producción baja o las enfermedades de los cultivos aparecen en forma significativa, la parcela es abandonada, hasta que el "realce" o nueva vegetación cubra nuevamente el sitio, dando lugar al cierre del ciclo de la chakra, (Arévalo, 2009).

Por las características descritas, este sistema de chakra sería el que presenta las mayores posibilidades para asimilarse o fusionarse dentro del modelo Granja Integral Autosuficiente (GIA), que se viene promocionando en otras regiones e incluso en la propia RAE, como una opción de producción familiar y muy apta para la producción de los micro y minifundios. Estos sistemas "chakra y GIA", por ser sistemas que privilegian la biodiversidad en la finca, son los más apropiados para adaptarse a los riesgos y vulnerabilidades asociadas al cambio climático y son la mejor oportunidad productiva para hacer frente a la escasez de tierra agrícola; pero de ninguna manera son sistemas aptos para desarrollar económicamente a las familias rurales, solamente para garantizar una parte de su seguridad alimentaria.

2.5. Observaciones sobre producción orgánica en la RAE

Como un dato habilitante sobre la importancia de la producción orgánica, se puede mencionar que el estimado de ventas mundiales de productos orgánicos en 1997 fue de \$10 billones y, desde esa época, ha habido un crecimiento sostenido de aproximadamente el 20% anual. Por ejemplo, la Unión Europea y los Estados Unidos de Norteamérica importaron 12 mil y 11 mil toneladas de productos orgánicos respectivamente, en 1998, y se estima que para el 2010, sus importaciones podrían alcanzar entre 45 mil y 60 mil toneladas anuales cada uno (Mora, 2007). En el 2007, el grupo de pequeños productores de banano de El Guabo, El Oro (pequeños productores como los de la RAE), exportaron aproximadamente 31.000 t de banano orgánico, convirtiéndose en el principal grupo exportador de esta fruta bajo la categoría de orgánica, en el Ecuador, (AEBE, 2008).

Por otro lado, las opciones de mercados no convencionales, denominados mercados solidarios o mercados justos también crecen rápidamente. Por ejemplo: El mercado de comercio justo en la Unión Europea se estima en \$230 millones anuales. En el Reino Unido, el consumo de productos con el sello FAIRTRADE (FLO) crece alrededor del 40% anual, (Mora, 2007). Los mercados principales para los productos que califican para el esquema comercio justo son los Estados Unidos, el Reino Unido, Francia, Suiza y Alemania, que en 2007 representaron cerca de 2.000 millones de dólares, (un 82% de las ventas mundiales de alimentos con el sello de FLO International).

Todo esto demuestra la importancia no solamente de la producción orgánica, sino de la certificación orgánica y de otras certificaciones para el desarrollo agropecuario y forestal de la RAE. Por cierto, el tema de la producción orgánica tiene mucho potencial para la región y, los organismos de desarrollo e investigación deberían priorizar en sus planes de acción el fortalecimiento de las actividades en producción alternativa, que incluye toda una gama de opciones de producción: orgánica, agroecológica y aquellos sistemas amparados en certificaciones.

Desde la parte gubernamental, la producción orgánica está regulada por reglamentos y acuerdos ministeriales del MAGAP, a través de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del



Agro (AGROCALIDAD⁹, además de la intervención indirecta del Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE) y el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). En el ámbito privado, participan varias instituciones con diferentes servicios relacionados con asistencia técnica, capacitación, información, certificación y acreditación, etc. En la Amazonía se ha observado un gran interés por participar e impulsar la producción orgánica. Varias organizaciones rurales y grupos de productores están interesados o inmiscuidos en el tema. Por ejemplo se encontró el trabajo de la Asociación Agro Artesanal de Producción de Bienes Agrícolas, Pecuarios y Piscícolas de Napo (KALLARI), que tiene su influencia en el cantón Tena y las parroquias, Pano, Talag, Ahuano y Pto. Misahualli, de la provincia de Napo, el mismo que se considera como un ejemplo a seguir en la RAE.

Por otro lado, se ha encontrado una gama de organizaciones certificadoras de producción orgánica, las mismas que dan el servicio de certificación de la producción orgánica, la mayoría para productos dirigidos a la exportación, dentro de los que sobresale el cacao. Por ejemplo, BCS OKO-Garantie, certifica productos orgánicos, conforme diversos estándares legales y normas privadas, también ofrece capacitación en temas de certificación orgánica. Algunos operadores y productos certificados por esta empresa, en la RAE son: Asociación de Pequeños Exportadores Orgánicos del Sur de la Amazonia Ecuatoriana (APEOSAE), Proyecto Cóndor en Gualaquiza, para café, cacao y plátano; FEPP-CAMARI, para maní, café, cacao, pasta de cacao, mermelada, plantas medicinales, panela y hongos deshidratados; Asociación de Productores de Cacao de Shushufindi (APROCASH), para cacao; Federación Regional de Asociaciones de Pequeños Cafetaleros Ecológicos del Sur (FAPECAFES) para café; Fundación MCCH, para hongos deshidratados, caña de azúcar, panela granulada, etc. Una lista detallada de más de 20 actores con certificación orgánica de la cadena del cacao de la Amazonía norte, se puede observar en la siguiente página web².

2.6. Breve análisis de los costos de producción y rendimientos para los principales cultivos de la RAE.

En primer lugar, se creyó conveniente seleccionar a los tres cultivos principales, por área plantada, dentro de cada provincia de la RAE, para sobre ellos hacer una caracterización, con base en algunos indicadores que permitan llegar a determinar la situación de economía de cada cultivo. (Tabla 25). Los indicadores utilizados fueron: área plantada y área cosechada, con estos, se procedió a calcular el porcentaje de área perdida, la producción total anual y la proporción de la cosecha que se ha vendido. Además, se calculó el rendimiento promedio por hectárea, al dividir la producción anual para la superficie cosechada.

Se encontró que los resultados son poco alentadores desde el punto de vista de los intereses de los agricultores. En primer lugar se evidencia que la RAE es una región que presenta riesgos considerables de pérdida de cultivos. Efectivamente, el rango de porcentaje de área de cultivo perdida (diferencia entre área plantada y área cosechada), fue de 8,75%, con maíz duro, en Zamora, hasta 45,37%, con naranjilla, en Pastaza, con un promedio de 21,3%, (Tabla 25), para los 18 cultivos, analizados en las seis provincias. Este podría ser un primer indicador a considerarse a la hora de explicar la situación de pobreza en la que se encuentran los pobladores del área rural de la RAE. Tener que soportar algo más del 21% de pérdida de área plantada con cultivos de los cuales se supone depende sus ingresos, es verdaderamente preocupante.

En segundo lugar, sobresalen los rendimientos bajos y en algunos casos extremadamente bajos para casi todos los cultivos analizados. Se podría argumentar que las causas de los rendimientos bajos son conocidas, entre ellas baja capacidad de inversión del agricultor, poco uso de insumos, o que en definitiva son sistemas poco tecnificados; pero al tratarse de la RAE, se puede asegurar

² <http://ecuadorcocoaarriba.com/contenido.ks?categoriald=1833&categoriald=1833>

que una de las causas de mayor peso es la poca capacidad productiva de los suelos de la región. De hecho, la mayoría o todas las especies estarían cultivadas en suelos cuya aptitud natural no es precisamente la agricultura. Por otro lado, no es despreciable la información de que son estos cultivos los que proporcionan el sustento familiar vía ingresos, ya que la totalidad de cultivos analizados, con excepción de caña de azúcar, son cultivos cuya producción es ofertada en el mercado en porcentajes bastante altos. Los únicos cultivos para los cuales los agricultores aparentemente dejan cantidades apreciables en las fincas, para autoconsumo son plátano y maíz duro, lo cual, parecería tener una lógica aceptable, por cuanto son utilizados para el consumo familiar e incluso en la alimentación de animales domésticos. Por lo tanto, se reitera la afirmación de que los niveles de pobreza de la población rural de la RAE, se explicarían en gran medida por la precariedad de los rendimientos observados para estos cultivos, que son los que se comercializan para la obtención de ingresos familiares. Si se exceptúa de este análisis al cultivo de palma, que cae en la categoría de cultivo industrial o de tipo empresarial, el resto de cultivos, son evidentemente de manejo en finca, de los cuales dependen los ingresos de las familias.

En otro ámbito de análisis, se procedió a caracterizar algunos detalles relacionados con los costos de producción de los cultivos en la RAE. Para esto, se procedió a utilizar la información publicada en el manual de cultivos del INIAP (Villavicencio y Vásquez 2008), del cual, se seleccionaron a aquellos cultivos reportados para la RAE (Tablas 26 y 27). En el primer caso, se procedió a analizar los costos de establecimiento de los cultivos perennes reportados para la RAE (Tabla 26), pero también, se analizó los costos de mantenimiento de estos mismos cultivos perennes conjuntamente con los costos de producción de algunos cultivos transitorios (Tabla 27). Se procedió a distribuir los costos en tres categorías: costos de mano de obra, costos de insumos y materiales directos y costos indirectos.

En primer lugar, se resalta los altos costos de establecimiento, para la totalidad de cultivos analizados, lo cual es una clara demostración de la necesidad de recursos de inversión por parte de los productores, para poner en cultivo sus tierras. Aun, si se consideran solamente los costos directos de insumos y materiales, excluyendo los costos de mano de obra, todavía las necesidades de inversión siguen siendo altas, entre 46% y 92% de los costos totales. En cuanto a los porcentajes de costos indirectos, están todos por debajo del 10%, lo cual es bastante aceptable. Luego, otro factor de preocupación es la necesidad de mano de obra para atender el manejo de los cultivos. El único cultivo que aparentemente requiere costos en mano de obra por debajo del 10% de los costos totales es palma aceitera, lo cual hace sentido, por cuanto este es un cultivo mecanizado. Pero para el resto de cultivos, las necesidades de mano de obra están en el rango de 35 a 47% de los costos totales de producción. Esto aparentemente sería una oportunidad de ocupación de la mano de obra en el campo, considerando además que la RAE, es la única región, en donde el porcentaje de población rural supera al porcentaje de población urbana, (Tabla 5). Sin embargo, hay muchos criterios en el sentido de que la población que estaría en el campo no es precisamente la PEA, aparentemente se estaría repitiendo el fenómeno migratorio de las otras regiones y, por lo tanto, la población en el campo se compone de mujeres, niños y hombres de la tercera edad. Si esto es cierto, entonces habría un problema serio para atender este tipo de agricultura demandante de mano de obra en la RAE.

Por otro lado, se procedió a determinar los diferenciales entre los rendimientos esperados publicados en el manual del INIAP y los rendimientos reportados por el INEC. Hay que anotar que los datos de rendimiento para varios cultivos, aunque son publicados por especialistas del INIAP, no están expresados en unidades estándares y por lo tanto hay un grado de dificultad para los análisis respectivos, (Tabla 27). Precisamente, por falta de datos comparables, se procedió a calcular el diferencial mencionado en solamente cinco cultivos clásicos de la RAE, los resultados se presentan en la Tabla 28. Los diferenciales son sorprendentes, para todos



que una de las causas de mayor peso es la poca capacidad productiva de los suelos de la región. De hecho, la mayoría o todas las especies estarían cultivadas en suelos cuya aptitud natural no es precisamente la agricultura. Por otro lado, no es despreciable la información de que son estos cultivos los que proporcionan el sustento familiar vía ingresos, ya que la totalidad de cultivos analizados, con excepción de caña de azúcar, son cultivos cuya producción es ofertada en el mercado en porcentajes bastante altos. Los únicos cultivos para los cuales los agricultores aparentemente dejan cantidades apreciables en las fincas, para autoconsumo son plátano y maíz duro, lo cual, parecería tener una lógica aceptable, por cuanto son utilizados para el consumo familiar e incluso en la alimentación de animales domésticos. Por lo tanto, se reitera la afirmación de que los niveles de pobreza de la población rural de la RAE, se explicarían en gran medida por la precariedad de los rendimientos observados para estos cultivos, que son los que se comercializan para la obtención de ingresos familiares. Si se exceptúa de este análisis al cultivo de palma, que cae en la categoría de cultivo industrial o de tipo empresarial, el resto de cultivos, son evidentemente de manejo en finca, de los cuales dependen los ingresos de las familias.

En otro ámbito de análisis, se procedió a caracterizar algunos detalles relacionados con los costos de producción de los cultivos en la RAE. Para esto, se procedió a utilizar la información publicada en el manual de cultivos del INIAP (Villavicencio y Vásquez 2008), del cual, se seleccionaron a aquellos cultivos reportados para la RAE (Tablas 26 y 27). En el primer caso, se procedió a analizar los costos de establecimiento de los cultivos perennes reportados para la RAE (Tabla 26), pero también, se analizó los costos de mantenimiento de estos mismos cultivos perennes conjuntamente con los costos de producción de algunos cultivos transitorios (Tabla 27). Se procedió a distribuir los costos en tres categorías: costos de mano de obra, costos de insumos y materiales directos y costos indirectos.

En primer lugar, se resalta los altos costos de establecimiento, para la totalidad de cultivos analizados, lo cual es una clara demostración de la necesidad de recursos de inversión por parte de los productores, para poner en cultivo sus tierras. Aun, si se consideran solamente los costos directos de insumos y materiales, excluyendo los costos de mano de obra, todavía las necesidades de inversión siguen siendo altas, entre 46% y 92% de los costos totales. En cuanto a los porcentajes de costos indirectos, están todos por debajo del 10%, lo cual es bastante aceptable. Luego, otro factor de preocupación es la necesidad de mano de obra para atender el manejo de los cultivos. El único cultivo que aparentemente requiere costos en mano de obra por debajo del 10% de los costos totales es palma aceitera, lo cual hace sentido, por cuanto este es un cultivo mecanizado. Pero para el resto de cultivos, las necesidades de mano de obra están en el rango de 35 a 47% de los costos totales de producción. Esto aparentemente sería una oportunidad de ocupación de la mano de obra en el campo, considerando además que la RAE, es la única región, en donde el porcentaje de población rural supera al porcentaje de población urbana, (Tabla 5). Sin embargo, hay muchos criterios en el sentido de que la población que estaría en el campo no es precisamente la PEA, aparentemente se estaría repitiendo el fenómeno migratorio de las otras regiones y, por lo tanto, la población en el campo se compone de mujeres, niños y hombres de la tercera edad. Si esto es cierto, entonces habría un problema serio para atender este tipo de agricultura demandante de mano de obra en la RAE.

Por otro lado, se procedió a determinar los diferenciales entre los rendimientos esperados publicados en el manual del INIAP y los rendimientos reportados por el INEC. Hay que anotar que los datos de rendimiento para varios cultivos, aunque son publicados por especialistas del INIAP, no están expresados en unidades estándares y por lo tanto hay un grado de dificultad para los análisis respectivos, (Tabla 27). Precisamente, por falta de datos comparables, se procedió a calcular el diferencial mencionado en solamente cinco cultivos clásicos de la RAE, los resultados se presentan en la Tabla 28. Los diferenciales son sorprendentes, para todos



Tabla 26: Distribución de los costos de establecimiento por hectárea, para algunos cultivos perennes importantes en la RAE

Cultivo	Costos de la mano de obra \$ (%)	Costos de los insumos \$ (%)	Costos indirectos \$ (%)	Total costos \$/ha
Arazá	610 (35)	986,85 (55)	167,91 (10)	1.764,76
Borojó	990 (32)	2.067,56 (68)	0	3.057,56
Cacao clonal amazónico	860 (36)	1.322,66 (56)	185,48 (8)	2.368,14
Café robusta	850 (43)	975,71 (49)	154,77 (8)	1.980,48
Copuazú	1.200 (47)	1.168,35 (46)	191,05 (7)	2.559,40
Jack fruit	510 (34)	942,07 (63)	43,56 (3)	1.495,63
Limón Tahití	1.150 (46)	1.147,08 (46)	188,91 (8)	2.485,99
Naranjilla	1.960 (39)	2.788,15 (56)	262,44 (5)	5.010,59
Palmito (chonta)	1.202 (35)	2.031,81 (59)	217,01 (6)	3.450,82
Palma	115 (8)	1.249,90 (92)	0	1.364,90

Fuente: Villavicencio y Vásquez, 2008.

Tabla 27: Distribución de los costos de producción o de mantenimiento y rendimientos esperados, por hectárea, para algunos cultivos importantes de la RAE

Cultivo	M de obra \$ (%)	Insumos \$ (%)	C. indirectos \$ (%)	Total \$	Rendimiento /ha
Arazá	516 (36)	746,85 (53)	157,89 (11)	1.420,74	8.000 kg.
Palma aceitera	114 (12)	861,35 (88)	0	975,35	12 t
Palmito	752 (52)	524,72 (37)	158,3 (11)	1.435,02	12.000 T.
Borojó	1.130 (54)	779,54 (37)	177,29 (8)	2.086,83	10.000 F
Cacao clonal amazónico	578 (54)	347,77 (32)	144,41 (13)	1.070,18	1.136 kg.
Café robusta en producción	720 (68)	196,89 (19)	147,15 (14)	1.064,04	10.000 Kg.
Copuazú	800 (72)	168,56 (15)	149,06 (13)	1.117,62	4.500 F
Jack fruit	240 (53)	80 (18)	129,6 (29)	449,6	1.800 F
Limón tahiti	1.340 (64)	584,39 (28)	177,73 (8)	2.102,12	260.000 F
Marañón	367 (19)	1.502,1 (77)	86,36 (4)	1.955,46	-
Narajilla, (año 3)	1.570 (39)	2.205,4 (55)	233,26 (6)	4.008,66	15.619 kg
Maíz duro	175 (20)	718,71 (80)	0	893,71	110 qq
Arroz en hileras	560 (47)	633,46 (53)	0	1.193,46	45 qq

Fuente: Villavicencio y Vásquez, 2008. Los costos de mantenimiento se refieren al año 5 de cultivos perennes y los de producción a cultivos anuales. T: Tallos; F: Frutos; qq: Quitales

Tabla 28. Diferencia de rendimientos entre los promedios del agricultor (según el INEC) y los rendimientos esperados con Tecnología del INIAP, para cinco cultivos de la RAE

Cultivo	Rendimientos INEC (t/ha)	Rendimientos INIAP (t/ha)	Diferencia (t/ha)
Café	0,24	10,0	9,76
Cacao	0,13	1,1	0,97
Palma aceitera	7,56	12,0	4,44
Maíz duro	0,95	5,0	4,05
Naranjilla	3,01	15,6	12,59

Fuente: Villavicencio y Vásquez, 2008. III. Censo Nacional Agropecuario. INEC, MAG, SICA, 2001.



Finalmente, se intentó como complemento a los análisis anteriores, caracterizar a los cultivos comunes de la RAE, por su dependencia al uso de agroquímicos (pesticidas y fertilizantes). Para esto, también se trabajó con la información publicada en el manual de cultivos del INIAP (Villavicencio y Vásquez, 2008). De la tabla de costos de producción se separaron los rubros correspondientes a insumos agroquímicos, sin considerar la mano de obra requerida para su aplicación, es decir solamente el valor neto del agroquímico. En la Tabla 29, se muestran los resultados. En primer lugar, se observa que con excepción de Jack fruit, todos los demás cultivos depende o están recomendados el uso de agroquímicos. De los cultivos que usan agroquímicos, la palma africana presenta la mayor dependencia, con hasta un 70% de los costos de producción, seguido por maíz duro, con 66%; naranjilla, con 40,5%; palmito, con 36,57% y cacao, con 32,5 %. En todo caso, ninguno de los 12 cultivos en la lista requiere menos del 13% de los costos de producción en agroquímicos.

Sin duda, este último aspecto es un tema de reflexión obligada. La agricultura en la RAE, no solamente que deja serias dudas sobre su idoneidad como opción productiva y generadora de ingresos para la población rural, por sus bajos rendimientos y por su ocupación de áreas ecológicas no aptas para esta actividad; sino que es una agricultura que para mejorar sus rendimientos y volverse rentable para el agricultor, estaría condicionada al uso de una tecnología de tipo convencional y altamente dependiente de insumos agroquímicos, lo cual a todas luces no es una opción que garantiza la sustentabilidad en la gestión de los predios ni la conservación de los recursos naturales, base de la propia producción (agua suelo y biodiversidad), en consecuencia, no garantiza la sostenibilidad del propio sistema productivo; y por ende, no es la opción de desarrollo rural de la región. Afortunadamente, en contrapartida, como ya se manifestó, también existen en la región varias instituciones y organizaciones, incluyendo al propio INIAP, a través de la EECA, que están trabajando en la búsqueda de sistemas agrícolas amigables y compatibles con las características ecológicas frágiles del ambiente regional y es de esperar que estas mismas instituciones y organizaciones que promueven el desarrollo de la región, se empeñen en la búsqueda de otras opciones productivas no agrícolas o no agropecuarias, que garanticen efectivamente la sustentabilidad en la gestión de los recursos de la región.

Tabla 29 . Proporción de los costos de producción que corresponde a la compra de agroquímicos, sobre el total de costos, para 13 cultivos de la RAE.

Cultivo	Total costo de producción (\$)	Costo de Agroquímicos (\$)	% del costo de agroquímicos sobre el total
Araza	1.420,74	346,85	24,41
Arroz en hileras	1.193,46	321,68	26,95
Borojó	2.086,83	446,21	21,38
Cacao clonal amazónico	1.070,18	347,77	32,50
Café robusta en producción	1.064,04	141,88	13,33
Copuzú	1.117,62	168,76	15,10
Jack fruit	449,60	0,00	0,00
Limón tahiti	2.102,12	324,39	15,43
Marañón	1.955,46	270,30	13,82
Narajilla (Año 3)	4.008,66	1.624,40	40,52
Palmito	1.435,02	524,72	36,57
Maíz duro	893,71	592,13	66,26
Palma	975,35	686,89	70,42

Fuente: Villavicencio y Vásquez, 2008. Para el caso de cultivos perennes se consideró el costo de mantenimiento, al año 5.



CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LA RAE, (CON BASE EN LA INFORMACIÓN PRIMARIA, RECOLECTADA EN CAMPO)



Foto 7. Sistema de producción silvopastoril tradicional, en la RAE.





Foto 8. Deficiencias en el sistema de cosecha de cacao, en la RAE.

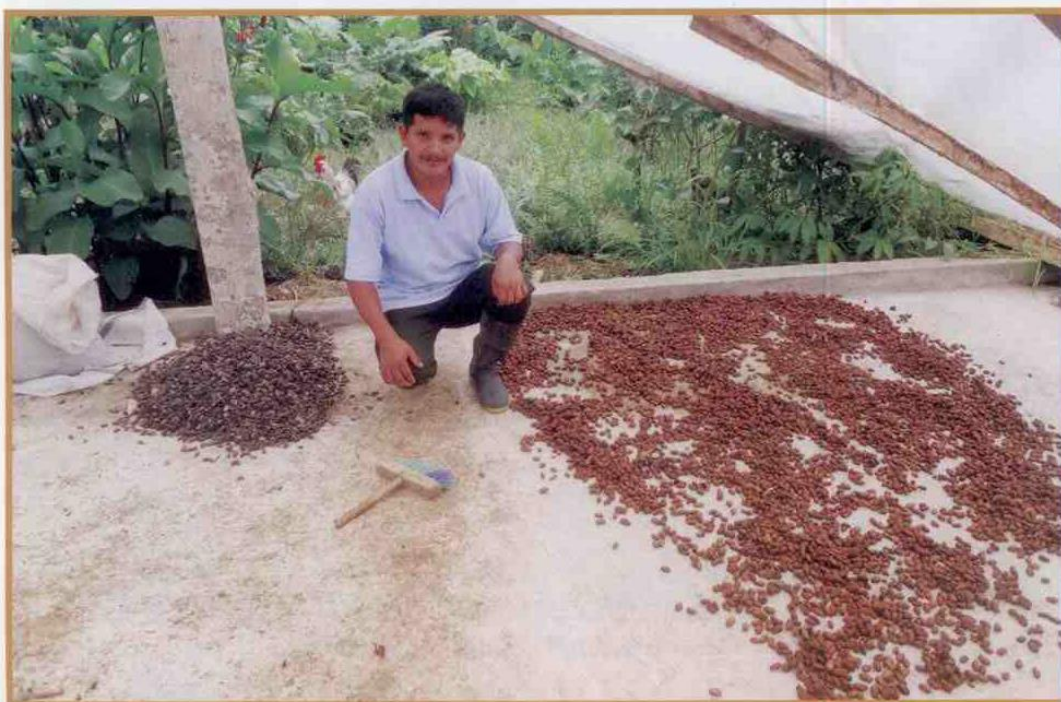


Foto 9. Sistema de secado de cacao, en la RAE.

En este capítulo se presentan los resultados de la caracterización de los sistemas agro-productivos de la RAE, con base en la información recopilada de las encuestas y entrevistas de campo, con la participación de los actores directos, acompañado de un análisis reflexivo sobre las particularidades y perspectivas observadas en cada caso. La información presentada, corresponde a las opiniones y percepciones así como a la experiencia de por lo menos tres grupos de actores directos y protagónicos de los sistemas productivos agropecuarios de la RAE: los agricultores, los líderes gremiales u organizacionales y los líderes o representantes institucionales, principalmente de las instituciones que tienen responsabilidades relacionadas con el desarrollo rural de la región.

3.1 Análisis de los resultados de las encuestas realizadas a productores

3.1.1. Tamaño de la Unidad Productiva Agropecuaria (UPA)

A primera vista parece que en la RAE, los agricultores poseen tamaños de predios suficientemente grandes, que les puede permitir actividades productivas agropecuarias, combinadas con parcelas forestales y hasta áreas de reserva. Se esperaba que las UPAs en la RAE no pudieran considerarse minifundios. Sin embargo, la realidad parece haber cambiado en los últimos años y existen serios indicios de la presencia de minifundios en la RAE. En la Figura 7, se presentan los resultados de la distribución de la tenencia de la tierra, por tamaño de UPA, de acuerdo a las respuestas de las encuestas realizadas a productores. Se observa que solamente un 4% de las UPAs corresponderían a predios con superficies superiores a 100 ha; el 11%, a superficies entre 50 y 100 ha; mientras que más de la mitad de predios de la RAE (53,8%), estarían en el rango de 10 a 50 ha, que ya son UPAs, que pueden considerarse en los límites de una UPA que garanticen a los agricultores ingresos suficientes, para satisfacer en forma digna las necesidades de sus familias. Más preocupante es el 31% de las UPAs, que ya estarían ubicadas en el rango de menos de 10 ha, en la categoría de minifundio.

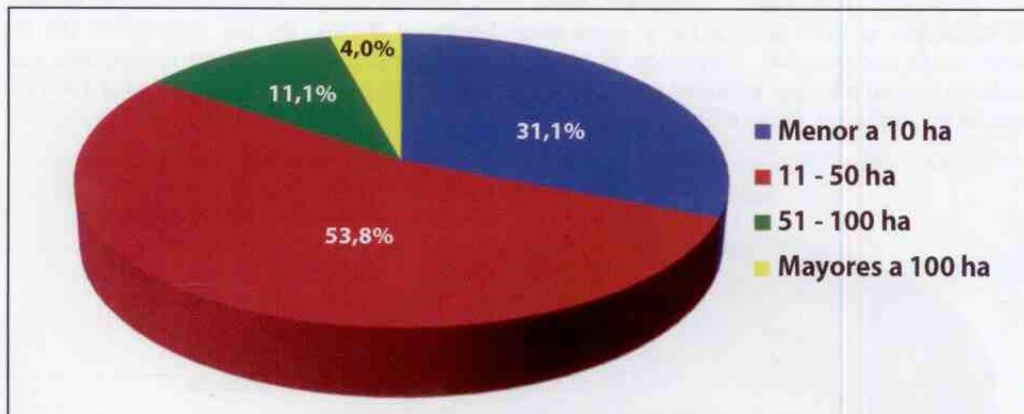


Figura 7. Representación de la distribución de las Unidades Productivas Agropecuarias, UPAs, en la RAE, de acuerdo a su tamaño. (Fuente: Investigación de campo)

Al analizar el tamaño de UPA por provincia, se encontró que las provincias de Orellana y Sucumbios son las que presentan el mayor porcentaje de minifundios con 35 y 34%, respectivamente; seguidas por Zamora Chinchipe con 33% de las UPAs provinciales.

Algunas consideraciones que deberían ser motivo de preocupación de los hacedores de la política agropecuaria regional y de los organismos de investigación y desarrollo son los siguientes: i) La RAE estaría siguiendo el mismo ejemplo de las otras regiones: Costa y Sierra, donde la costumbre de heredar la tierra repartida en pedazos iguales para los hijos, a la muerte



del jefe o la jefa de la familia, ha llevado a extremos insólitos de minifundio y hasta de micro parcela, en los cuales, se vuelve imposible la aplicación de cualquier opción productiva y más bien se han convertido en los sitios de vivienda rural, en lugar de Unidades de Producción Agropecuaria; ii) En esas condiciones de retaceo de la tierra, no hay opción tecnológica agropecuaria aplicable y peor si las recomendaciones se pretenden dar desde la óptica de la agricultura convencional; iii) Con tamaños de UPA pequeños, tampoco el productor estaría interesado en invertir ni en infraestructura, peor en tecnología, porque simplemente el tamaño de la unidad productiva no le garantiza un ingreso mínimo para el sustento familiar y; iv) La consecuencia predecible de minifundios de los predios en la RAE sería el abandono de las UPAs, por cuanto dejan de ser unidades de producción rentable y la migración de la población, como ha ocurrido y está ocurriendo en las otras regiones del país.

Para los organismos de investigación y desarrollo les queda el reto de proponer alternativas tecnológicas productivas y rentables para pequeñas unidades de tierra, tarea que es muy difícil, sobre todo para las condiciones agroclimáticas y de suelo en la RAE; mientras que para los hacedores de la política agropecuaria, este es un tema de evidente interés para ser considerado en la nueva Ley de tierras, que se supone será tratada en la Asamblea Nacional, en los próximos meses. Es muy recomendable una prohibición del retaceo de la tierra por herencia o venta directa, para evitar el minifundio y garantizar los tamaños mínimos de UPAs, que sirvan para hacer una producción agropecuaria rentable.

3.1.2. Actividad principal generadora de ingresos

De la autodefinición de los productores encuestados, en promedio para la RAE, se encontró que mayoritariamente declaran que su actividad principal generadora de ingresos es la agricultura, es decir, se definen como agricultores, en el 58,5%, de los encuestados. Le sigue la categoría de actividad mixta, es decir, agricultor-ganadero, con 30,2% de los encuestados; luego la categoría de ganadero con 9,9%. Sumadas estas tres actividades productivas, que en realidad corresponden a dos: agricultura y ganadería, llegan al 95,6% de las respuestas de los productores encuestados. Sorprende el porcentaje extremadamente bajo de productores que declaran que su principal actividad generadora de ingresos es la forestal, con apenas el 1,4% del total de encuestados, (Figura 8).

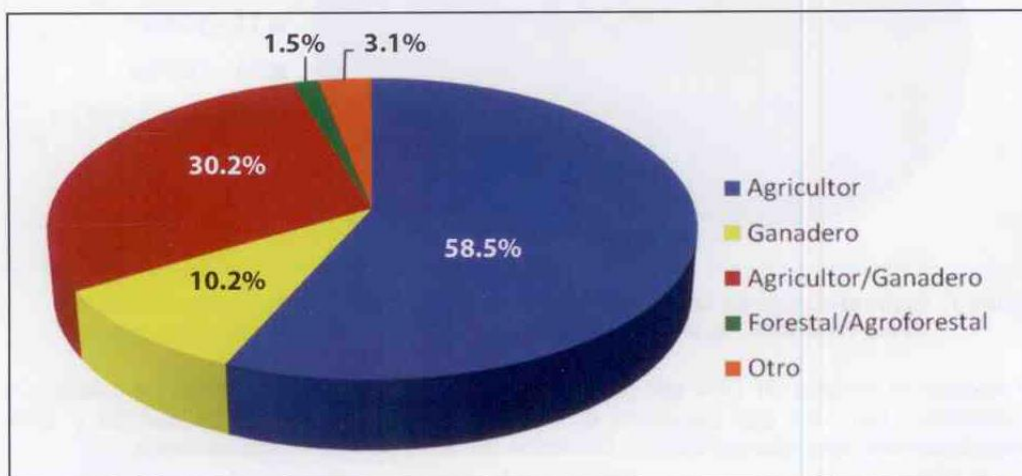


Figura 8. Distribución de las principales actividades rurales generadoras de ingresos, en la RAE, en porcentaje sobre el total de respuestas obtenidas.
(Fuente: Investigación de campo)



Vale la pena mencionar que entre las actividades correspondientes a la categoría de otros, también se indicaron actividades que corresponden a la rama agropecuaria así: se mencionó la avicultura, la porcicultura, la piscicultura y la cría de cuyes, como las actividades más rentables. Esta distribución de los productores de la RAE, por actividad productiva declarada como la principal para generar ingresos, con casi la totalidad de la población rural dedicada a actividades agropecuarias, explicaría de una forma muy acertada la pobreza existente en la RAE rural, categorizada a nivel regional como la más alta del país, (ver acápite 1.2.2). De tal forma que la tarea de superar los niveles de pobreza, con base en el mejoramiento de los niveles de ingreso con actividades agropecuarias será realmente difícil de lograrla. Normalmente, existen más posibilidades de combatir la pobreza, cuando las opciones productivas para la población están más diversificadas e incluyen actividades no agropecuarias, y obviamente las actividades que mejores posibilidades presentan para combatir la pobreza están en los sectores de la economía que se salen de la producción primaria; es decir los sectores industrial y comercial, que para la RAE serían la agroindustria y las exportaciones.

3.1.3. Cultivo preferido por el agricultor.

Para aquellos productores declarados como agricultores o agricultores-ganaderos, se solicitó enlistar en orden de importancia los cultivos agrícolas preferidos en su finca. Los resultados se muestran en resumen en la Figura 9. Claramente, la preferencia del agricultor amazónico está por el cacao, con un 25% de todas las respuestas, seguido por maíz y café con 16 y 15% de sus preferencias, respectivamente. Un poco más alejado aparecen los cultivos de yuca y plátano, con 10 y 9% de las preferencias respectivamente. También han sido mencionados la naranjilla, el plátano, la caña de azúcar y el arroz, pero con porcentajes de respuestas inferiores al 5%. Dentro del grupo de otros, sobresale una lista de hasta 35 cultivos, dentro de los cuales los más nombrados son: chonta, tomate de árbol, palma aceitera, papa china, malanga, pitahaya, plátano orito, camote, piña y frutales nativos. Se presume que la mayoría de estos son para autoconsumo dentro de las fincas, aunque algunos deben ser ofertados en los mercados locales.

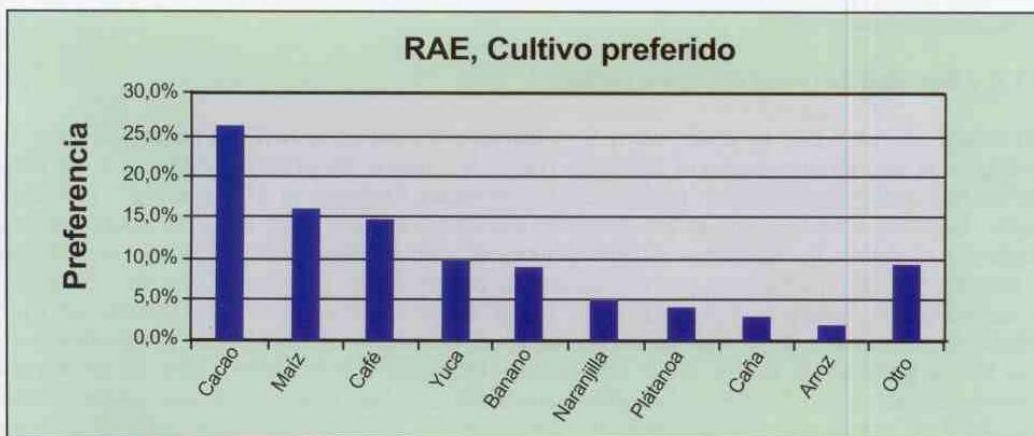


Figura 9. Cultivos principales preferidos por el agricultor, en la RAE.

Fuente: Investigación de campo

Lo más sobresaliente dentro de esta lista de preferencias de cultivos es la ubicación del cacao en primer lugar, por sobre todas las otras especies y con una diferencia notoria sobre los siguientes cultivos. Si se considera las bondades de esta especie, desde el punto de vista de cultivo estratégico en el mercado internacional y de planta perenne, apta para opciones de producción amigables con el ambiente, no hay duda que para las instituciones de investigación y



desarrollo, queda plenamente justificado cualquier actividad a favor de mejorar la productividad del mismo; de encontrar opciones de cultivo o alternativas de producción limpia, para reemplazar las tecnologías convencionales y de desarrollar capacidades o habilidades de manejo del cultivo entre los productores. Aunque no se trata de una recomendación primicia, puesto que muchos grupos de promotores y de productores organizados ya lo están haciendo, se enfatiza que la investigación y promoción del desarrollo del cacao amazónico, debe hacerse bajo el enfoque de cadena agroproductiva, en lugar de trabajar por aspectos aislados y menos en aspectos productivos solamente.

La ubicación del cultivo de maíz, en segundo lugar de las preferencias declaradas de los agricultores es un tanto preocupante, considerando por un lado, que se trata de un cultivo estacional, de escarda y que requiere de preparación del suelo, incluyendo limpieza de la vegetación del sitio a sembrar y por otro lado, que se ha observado varias iniciativas en la RAE, tendientes al fomento de este cultivo con la tecnología convencional, de tipo revolución verde. Si bien es verdad que el cultivo podría estar dejando utilidades circunstanciales y momentáneas para los productores (Debido fundamentalmente a los incentivos que reciben de las instituciones promotoras), es innegable que los efectos y secuelas ambientales negativos van a afectar la sustentabilidad del manejo de los recursos naturales locales y va a comprometer la sostenibilidad de la producción de las fincas y de la región.

A manera de reflexión, se manifiesta lo siguiente: Si se incluyeran los valores del subsidio a los costos de producción del cultivo, en muchos casos, la rentabilidad dejaría de ser atractiva para los productores o desaparecería; pero si además, se incluyeran en los costos de producción del cultivo los costos del impacto ambiental causado por las tecnologías de tipo convencional que se aplican, y que ahora están bajo la figura de externalidad de la actividad; entonces el cultivo dejaría de ser rentable en forma definitiva. Cabe entonces una recomendación para las instituciones que fomentan la investigación y el desarrollo sobre la necesidad de repensar la conveniencia del fomento de este y otros cultivos, bajo el sistema convencional de producción y quizá emprender la tarea de buscar otras opciones productivas más amigables con el ambiente local, para los productores y por ende, que garantice la sostenibilidad de la producción de sus predios.

3.1.4. ¿Qué tipo de cacao cultiva o prefiere?

En consideración a que se presumía que el cultivo principal en la RAE es cacao, se trató de averiguar el tipo de cacao que el agricultor cultiva o prefiere. Se encontró que cerca del 77% de las respuestas manifestaron preferencia por el cacao nacional, el 21% prefiere o cultiva el cacao CCN-51, mientras que el 2% restante manifestó cultivar otros tipos de cacao, de los cuales se presume, se referían a cacaos nativos de la Amazonía. En la Figura 10, se presenta la distribución de la preferencia por tipo de cacao, por provincia. En primer lugar se ratifica que el cacao es un cultivo muy apreciado en todas las provincias amazónicas, luego, es muy notoria la preferencia por el tipo de cacao nacional, por sobre el CCN-51. La provincia donde hay mayor preferencia por el cacao nacional es Orellana, con un 96% y apenas un 4% de preferencia por el cacao CCN-51; mientras que Zamora y Napo, parecerían ser las provincias en donde se cultiva o se prefiere más al cacao CCN-51, con porcentajes de hasta el 30% de las respuestas, en cada caso.

Aunque estos resultados son halagadores, porque muestran hasta ahora, la preferencia generalizada de los agricultores de la RAE por el cacao nacional, es preocupante que ya existan plantaciones significativas en todas las provincias con cacao CCN-51 y, si se considera la ventaja de rendimiento que este cacao ofrece, es muy probable que el agricultor de la RAE prefiera más este tipo de cacao en desmedro del tipo nacional. Por lo tanto, los esfuerzos por parte de las instituciones de desarrollo y del Gobierno Nacional, para incrementar los rendimientos a nivel de finca con los tipos de cacao nacional deben ser prioritarios.



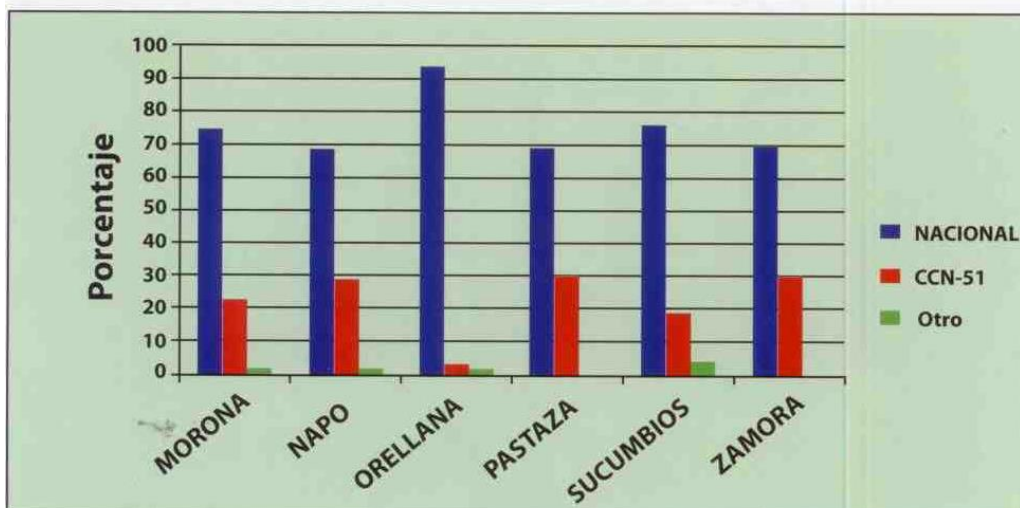


Figura 10. Distribución de la preferencia del agricultor de la RAE, por tipo de cacao, a cultivar o cultivado en su finca.

Fuente: Investigación de campo

3.1.5. Tipo de ganado preferido en la finca.

Del mismo modo que en el caso anterior, para aquellos productores que se identificaron como ganaderos o agricultores-ganaderos, se consultó identificar el tipo de ganado que cría o prefiere en su finca. Se encontró que en promedio para la RAE, los ganaderos crían ganado vacuno en el 83%, dentro de los cuales, el 47% corresponde a ganado vacuno de carne y el 36%, a ganado de leche; mientras que el 17% restante responde que cría otras especies pecuarias, entre las que sobresalen mayoritariamente las aves de corral, seguidas por el ganado porcino, peces, cuyes, los equinos, los ovinos y los caprinos, en ese orden.

De las respuestas, clasificadas por provincia (Figura 11), se encontró que la cría de ganado vacuno para carne está distribuida en todas las provincias amazónicas, pero con una mayor preferencia en las provincias de Pastaza, con 52%, Napo y Zamora con aproximadamente el 50% en cada una. En cuanto a la preferencia de la cría de ganado vacuno para producción de leche, sobresale la Provincia de Morona Santiago con 44% de las preferencias, seguida por las provincias de Orellana y Sucumbíos con 37% de las respuestas, en cada una. Las provincias de Morona y Sucumbíos son las que presentan casi una paridad de proporciones de ganado de carne y ganado de leche. Sucumbíos también es la provincia que más cabida da a las otras especies pecuarias.

De acuerdo a estos datos, es evidente la preponderancia del ganado vacuno en la RAE, lo que refleja la preferencia de los ganaderos por este grupo pecuario. Entre los factores que explicarían esta preferencia se destaca, que es una especie que les proporciona ingresos seguros y oportunos a los ganaderos y además existe un mercado local y nacional abierto para animales en pie o para sus derivados, luego de su faenamiento; mientras que las otras especies, con excepción de aves y chanchos, son consideradas especies de utilidad dentro de la finca, con muy poca demanda en los mercados locales.



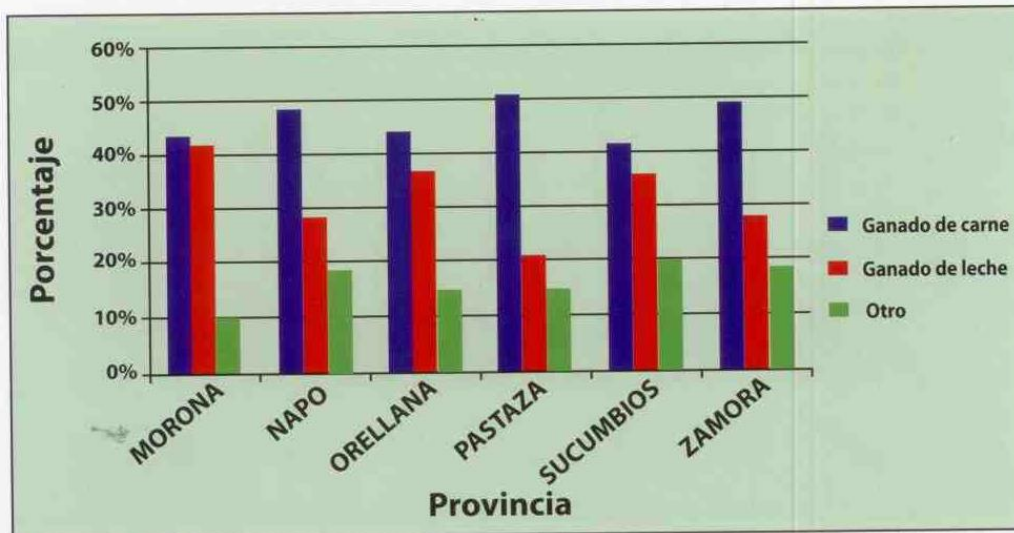


Figura 11. Distribución de la preferencia del ganadero por tipo de ganado a criar en su finca, por provincia de la RAE.

Fuente: Investigación de campo

Este tema es un desafío para las instituciones de investigación y desarrollo en la RAE. Es necesario y conveniente el apoyo con tecnologías limpias para todos los eslabones de la cadena de producción del ganado vacuno en esta región. Vale la pena enfatizar que la RAE tiene todas las posibilidades de vender con la denominación de origen un producto diferenciado como "carne ecológica", para la cual existe gran demanda en el mundo desarrollado. A manera de ejemplo, se resaltan algunas condiciones para el mercado de carne ecológica, las cuales se pueden cumplir con relativa facilidad en la RAE: **i)** Se usan tratamientos fitoterapéuticos u homeopáticos en el caso de que el ganado se enferme; **ii)** Se rechazan los métodos intensivos de explotación del ganado, tales como, la estabulación permanente, el confinamiento prolongado, la falta de libertad de movimiento, la explotación en confinamiento y el alojamiento en ambiente controlado; **iii)** A los animales se les garantiza luz natural, suficiente espacio para el libre movimiento y áreas de reposo; **iv)** Durante el transporte de los animales y su sacrificio se evitará el estrés y dolor; **v)** La carne ecológica no procederá en ningún caso de animales que se hayan alimentado con productos de origen animal (a excepción de productos lácteos y harina de pescado), ni con estimuladores del crecimiento y/o apetito, como úrea u otras sustancias nocivas. Comprar carne ecológica, es por el momento algo que no está al alcance de todos, ya que es difícil de conseguir en muchos lugares debido a los costos y precios altos de venta. Es decir, hay un mercado creciente para productos cárnicos de animales alimentados con pasto, lo cual es la principal limitación de otras regiones del mundo y la principal ventaja comparativa y competitiva de la RAE.

Entre las limitaciones que tienen los ganaderos de la RAE, para entrar en esquemas de producción y comercialización como los mencionados, están: La liberación regional de fiebre aftosa y la construcción de un centro de faena, con certificación internacional, ambas limitaciones son superables, con base en una alianza y decisión de política regional, entre el Estado, los Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) y los gremios de productores. Mientras que el aporte y responsabilidad de las instituciones de investigación y desarrollo como la EECA, está en la generación y oferta de tecnologías limpias para las fases de cría y engorde del ganado. De hecho sabemos que el INIAP tiene un programa nacional de investigación y desarrollo ganadero en marcha, que durará los próximos cinco años y dentro del cual, la EECA tiene participación.



Dentro del grupo de otras especies, constituyen casos interesantes, la mención de la producción de peces y la presencia del cuy, como otras especies pecuarias de interés en la RAE. En este último caso, es muy probable que el cuy haya sido introducido por los emigrantes desde la Sierra, como parte de su cultura y tradiciones y que ha logrado adaptarse al clima y ambiente de la RAE, pero el caso de los peces, a no dudar, es otro rubro a tenerse en cuenta por parte de los investigadores y promotores del desarrollo en la Región. El fomento a la cría de peces en la RAE, se justifica desde varias aristas, así: i) Es la actividad productiva que causa impactos negativos mínimos al entorno local; ii) Es una opción para asegurar la disponibilidad de proteínas para las familias rurales de la RAE; iii) Es un rubro que en caso de crecimiento de oferta por encima de la demanda local, se podría industrializar en varios productos y subproductos para el mercado nacional e internacional; iv) Es una actividad que se presta para esquemas de asociatividad de pequeños medianos y grandes productores y, v) Lo más importante, la cría de peces solo se puede hacer si se dispone de agua y ese es precisamente el recurso más abundante en la RAE.

3.1.6. Tipo de especie forestal preferida en la finca

Para aquellos productores que respondieron que su actividad principal generadora de ingresos es la forestal, (que lamentablemente fueron una minoría, apenas el 1,4% de los entrevistados), se consultó cual es la especie forestal que planta o la preferida para plantar. Las respuestas fueron muy variadas, llegándose a contabilizar hasta 55 especies forestales mencionadas por los productores entrevistados, de las cuales sobresalen dos, como las de mayor preferencia: cedro y laurel, que contabilizan el 18% de las menciones cada una; balsa, batea, canelo, chuncho, guayacán y caoba, que han sido nombradas en el 4% de las menciones. El resto de especies nombradas tienen menciones del 3% o menos, sin querer decir que por eso son menos importantes. En el Anexo 7, se presenta como referencia técnica, la identificación y las características más sobresalientes de las especies mencionadas por los productores, junto con otras especies recomendadas en la literatura como potenciales forestales para la Amazonía.

Este aspecto demuestra el poco interés de los productores por la actividad forestal, puesto que no consideran que la actividad forestal, es la principal generadora de ingresos. Esta situación, además de preocupante, reflejaría una serie de situaciones, así: i) Auto convencimiento de los productores que la actividad forestal no es rentable, a pesar de que si conocen las bondades de la mayoría de especies forestales con potencial en la región; ii) Exceso de promoción y facilitación por parte de los organismos e instituciones de investigación y desarrollo, para promocionar sistemas agrícolas o pecuarios en lugar de forestales; iii) Las plantaciones forestales no proporcionan retornos de corto o mediano plazo, como lo hacen los cultivos o las especies pecuarias y; iv) Desconocimiento de los productores sobre tecnologías de plantación y de silvicultura para sistemas forestales o agroforestales.

Dentro de este panorama, es claro que aquí aparece una deuda para los investigadores o promotores del desarrollo de la RAE. En una región cuya aptitud natural de uso del suelo es más del 50% forestal, y cuyos ecosistemas están entre los más biodiversos del mundo, es muy obvio que se debería privilegiar la investigación y promoción de sistemas productivos compatibles con este ambiente natural, lo cual aparentemente no ha sucedido. Hace falta entonces, en forma urgente un cambio de paradigma. De investigar y promocionar sistemas de monocultivo, o pecuarios y con tecnologías convencionales, deberíamos cambiar a sistemas compatibles con el ambiente y la aptitud de uso de los suelos de la RAE. Algunos de estos sistemas son: agroforestales, silvopastoriles, forestales biodiversos, forestería análoga, restauración forestal de ecosistemas intervenidos, bancos de proteína y en general los sistemas productivos con opciones de Permacultura.



Una recomendación complementaria para los organismos del Estado pertinentes al ramo (MAGAP y GAD provinciales), es la creación de incentivos a las plantaciones forestales y la promoción de la asociatividad rural para gestionar las plantaciones forestales bajo el enfoque de cadenas productivas y mejor aún aplicando políticas de cierre de los ciclos de corta, utilizando las especies forestales nativas más promisorias, conocidas por los productores y que tienen los precios y las demandas más altas en los mercados nacional e internacional. Decisiones políticas en este sentido, serían compatibles con una verdadera revolución productiva como la que promueve el Gobierno actual.

3.1.7. Destino de la producción agropecuaria de la RAE

Dentro de este tema, se trataba de averiguar las opciones de destino y aprovechamiento de la producción de la finca, es decir, tanto para los productos de origen agrícola como para los pecuarios, que como ya se determinó, son los más comunes en la región. Las respuestas, presentan una alta concentración en dos opciones: mercados locales, con el 55,6% de las respuestas y consumo familiar dentro de la finca, con 31%. Es decir, el 86,5% de las respuestas manifiestan que la producción agropecuaria de la finca se queda dentro del ámbito local de la producción, (Figura 12). Apenas alrededor del 9% de las respuestas indican que la producción es ofrecida o transada en el mercado nacional, es decir, los productos salen de la RAE a otras regiones del país, (posiblemente, en este caso están cacao, café y naranjilla, que es conocido que salen de la RAE). Las otras opciones averiguadas presentan porcentajes de respuestas por debajo del 2%. Hay que aclarar que esta pregunta daba lugar a que el productor anuncie todas las opciones posibles de destino de su producción, de tal forma que los porcentajes no corresponden al número de encuestados, sino al número de opciones de destino de la producción expresadas en las respuestas.

Se podría decir que una de las razones por las que la producción agropecuaria local de la región se quede masivamente dentro de la propia región es que la producción se compone de rubros y productos comunes a las otras regiones, tanto en lo que se refiere a productos agrícolas como pecuarios. Es más, se ha observado que algunos productos, incluyendo los perecederos entran a la región, posiblemente con ventajas en precios y calidad sobre los productos locales.

Para ir complementando las ideas y las recomendaciones, aquí cabe una reflexión. Si la RAE diferenciará su producción agropecuaria, con base en productos nativos y que se produzcan en sistemas compatibles con la ecología particular de la región, posiblemente tendría grandes ventajas comparativas sobre la producción tradicional y común que ahora se está practicando y se está promocionando. Una lista no exhaustiva de posibles rubros que tendrían ventajas comparativas en la RAE es la siguiente: maderas finas, fibras, colorantes, aceites esenciales, productos ornamentales, frutas y nueces nativas, metabolitos en general, productos de la acuicultura y de la fauna nativa, incluyendo insectarios, pero en zocriaderos comerciales y no provenientes de la recolección, la caza o pesca libre. Todas estas opciones deberían ser manejadas bajo el enfoque de cadena productiva y con valor agregado.

Esto no significa que en la RAE se debe parar la producción de las especies agropecuarias tradicionales, lo que se sugiere es que éstas sigan siendo producidas para la seguridad alimentaria familiar rural y para las ventas locales. Pero la producción de estas especies agropecuarias se debe hacer bajo sistemas innovadores de producción (Ejemplo, bajo el modelo de Granja Integral Autosuficiente o en sistemas agroforestales, que de paso son compatibles con el sistema tradicional, la chakra), pero la mayor parte del área útil dentro de los predios deben estar dedicados a sistemas de producción sostenibles y compatibles con la ecología local y estos son los sistemas de Permacultura, como las opciones productivas mencionadas. Hay que enfatizar que el desarrollo social y económico de las familias rurales en áreas como la RAE, no será posible solamente con opciones productivas agropecuarias de tipo convencional. Está demostrado que con estas opciones productivas, se propicia un círculo de pobreza humana y deterioro ambiental, del cual va a ser muy difícil de salir, como ya estamos viviendo en algunas provincias de las otras regiones.



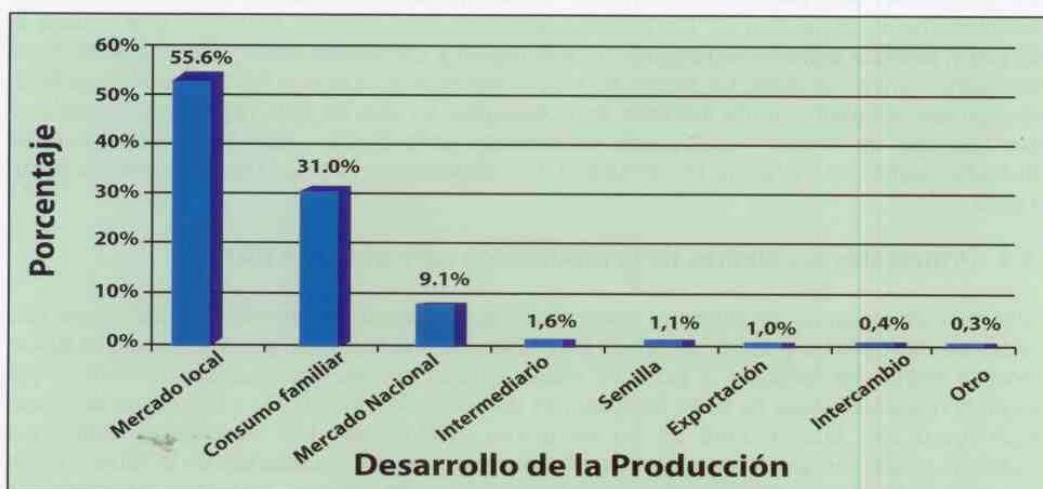


Figura 12. Distribución del destino de la producción agropecuaria en la RAE.

Fuente: Investigación de campo

3.1.8. ¿Tiene otro ingreso que no sea de origen agropecuario?

Esta pregunta buscaba determinar una aproximación de la composición de los ingresos familiares de los productores de la RAE. Hay que iniciar indicando que hubo alrededor de un 8% de encuestados que prefirieron no responder a esta pregunta. Del restante 92% de los encuestados que si respondieron, se encontró que los productores de la RAE, dependen solamente de la actividad agropecuaria en forma mayoritaria (66,4%), mientras que solamente el 33,6% manifiesta tener otros ingresos, además de los agropecuarios. En la Tabla 30, se presenta la distribución de las respuestas por provincia, en donde se aprecia que los productores de las provincias del sur de la RAE, Morona Santiago y Zamora Chinchipe son los que más dependen de las actividades agropecuarias que los productores de las otras provincias.

Como complemento a esta misma pregunta y solamente a los que respondieron que si tienen otra fuente de ingresos, además del agropecuario, se les pidió identificar la otra fuente de ingresos extras. De las respuestas se contabilizaron hasta 52 opciones de ingresos, de las cuales, las siguientes son las más sobresalientes: comerciante, empleado público y jornalero, con 15,2; 12,4 y 12%, respectivamente. Le siguen: empleado privado, docente, extractor de madera y obrero de la construcción, con 6,2; 6,0; 5,5 y 3,7%, de las respuestas, respectivamente. Las otras opciones tienen porcentajes por debajo del 3% de las respuestas.

Tabla 30. Origen de los ingresos familiares de los productores agropecuarios de la RAE

Provincia	Solo ingreso de origen agropecuario	Agropecuario y otros ingresos
Morona Santiago	72,2%	27,8%
Napo	61,9%	38,1%
Orellana	66,1%	33,9%
Pastaza	62,6%	37,4%
Sucumbios	63,7%	36,3%
Zamora Chinchipe	70,9%	29,1%

Fuente: Investigación de campo



Este panorama de opciones de ingresos de los productores rurales de la RAE, donde mayoritariamente dependen de los ingresos agropecuarios, es otro indicador que explica la pobreza y pobreza extrema registradas para la región y clasificada como la más alta del país, comparando entre regiones. De hecho es muy comprensible que la población rural de la RAE dependa mayoritariamente de ingresos agropecuarios, ya que en ésta región casi no existen otras opciones de empleo como puede encontrarse en la Costa y aun en la Sierra, con las actividades agroproductivas de tipo industrial y de exportación que son demandantes de mano de obra.

3.1.9. Principales problemas de la producción agrícola en la RAE

Mediante esta pregunta, se buscaba discriminar los problemas agronómicos o biológicos, que pueden ser resueltos o pueden entrar en los planes de investigación, por ejemplo de la EECA (dada su estructura funcional y políticas institucionales actuales) y aquellos problemas que serían de responsabilidad de otras instituciones de desarrollo en la RAE, o incluso de la misma EECA, pero con una reforma de su estructura institucional. Las respuestas, sobre los problemas existentes se presentaron cuantificadas en orden de importancia en la Tabla 31. Se encontró que los dos problemas prioritarios de la producción agrícola, en su orden son: plagas y enfermedades y falta de conocimiento tecnológico para la producción, ambos de responsabilidad directa y con muchas posibilidades de ser encarados por las instituciones de investigación agrícola como la EECA. A continuación, aparecen tres problemas: escasez de capital propio y de crédito, para invertir en los cultivos; precios bajos de los productos en el mercado y precios altos de los insumos. Estos no pertenecen al campo agronómico ni biológico y más bien son problemas estructurales de tipo social y financiero y que no pueden ser resueltos con investigación de tipo agronómico, pero quizá con decisiones de corte político o con incentivos. A continuación, nuevamente aparece un problema de orden agronómico y que le atañe directamente a las actividades o responsabilidades actuales de la EECA y es la falta de semillas y/o plantas de calidad. Le sigue otro problema de carácter social y comercial, que es la falta de opciones de mercado para la producción.

Tabla 31. Problemas principales de los sistemas de producción agrícola en la RAE

Problema	Frecuencia	Porcentaje
Plagas y enfermedades	576	14,4
Falta de conocimiento tecnológico	539	13,5
Escasez de capital y crédito	537	13,4
Precios bajos en el mercado	505	12,6
Precios altos de los insumos	462	11,6
Falta de semillas o plantas de calidad	401	10,0
Falta de opciones de mercado	324	8,1
Problemas de fertilidad de suelos	304	7,6
Falta de mano de obra	201	5,0
Problemas de clima	123	3,1
Otros	26	0,7
Total opciones respondidas	3.998	100,0

Fuente: Investigación de campo

Si se suman las proporciones en porcentaje de cada uno de estos siete primeros problemas de la Tabla 31, que pueden ser los prioritarios, hacen un total de 83,6% de las opciones mencionadas por los encuestados, por lo que se podría decir que en este grupo de siete problemas se resumen las grandes dificultades de los productores agrícolas. Pero si se suman por separado los tres problemas prioritarios de orden agronómico se tiene un total de 37,9% de las opciones de respuesta mencionadas; mientras que los otros cuatro problemas de carácter social y financiero hacen un total de 45,7% de las opciones mencionadas por los encuestados, lo que significa que aparentemente hay más preocupaciones relacionadas con

aspectos de orden social, comercial o financiero y que atañen al manejo de la producción después de la cosecha o la provisión de insumos, que aquellas preocupaciones de orden agronómico o biológico y que atañen directamente a los procesos de producción.

De los problemas restantes mencionados, en orden de prioridad, se podría indicar que la falta de fertilidad de los suelos, sería un tema para incluir en los planes de investigación de la EECA, sobre todo considerando la fragilidad de los suelos en los cuales se está haciendo agricultura en la RAE y la mención de los precios altos de insumos, como problema prioritario, puesto que seguramente entre los insumos caros están los fertilizantes. La pérdida de fertilidad de los suelos estaría relacionada directamente con el lavado de los suelos por el exceso de precipitaciones en la región, sobre todo en suelos sometidos a cultivos que exigen eliminación de la cobertura y remoción del suelo. La opción sería la búsqueda de tecnologías de manejo integrado de cultivos, con sistemas productivos que permitan cobertura permanente del suelo y recuperación de la materia orgánica original, perdida por oxidación a partir de la eliminación de la vegetación original.

Extrañamente, aunque no aparecen como los más importantes, pero no deja de llamar la atención la mención de dos problemas adicionales: escasez de tierra para cultivar y escasez de mano de obra para trabajar las labores agrícolas. En el primer caso, podría ser una corroboración de la observación inicial en este subcapítulo, en donde se mencionaba que aparecen indicios de minifundización de las UPAs en la RAE y al mismo tiempo se proponía algunas sugerencias o posibles soluciones al problema. Mientras que en el segundo caso, es obvio que la tendencia a emigrar del campo a la ciudad, muy común en la otras regiones del país, puede empezar a sentirse en la RAE, como escasez de mano de obra, porque justamente la gente que emigra es la que se encuentra en edad de trabajar, es decir, el sector de la población comprendido en la PEA. La solución a este problema pasa por decisiones de corte político estatal, para crear incentivos reales, y buscar que la gente regrese al campo o permanezca en él.

3.1.10. Los tres problemas prioritarios de la producción agrícola en la RAE

De la lista anterior de problemas principales mencionados, se solicitó definir a los tres problemas prioritarios. Evidentemente, la intención fue la identificación de los problemas prioritarios de la producción agrícola. De los resultados, claramente se define que hay un problema muy sentido, el relacionado con plagas y enfermedades de los cultivos, ya que es mencionado en forma reiterada en los tres niveles de prioridad (Tabla 32). Es decir, la presencia de plagas y enfermedades en los cultivos, para unos agricultores es problema número uno, para otros número dos y para otros número tres, por lo que definitivamente y en forma inequívoca, aquí aparece un reto muy grande para las instituciones de investigación como la EECA. Esta debe consolidar un departamento de investigación en combate integrado de plagas de cultivos en la RAE. Quizá un primer trabajo será un inventario de plagas por cultivo, para determinar aquellos de mayor impacto negativo e iniciar la búsqueda de soluciones para los agricultores. Es obvio que las opciones deben ser bajo el enfoque de manejo integrado, sin caer en la tentación del control químico solamente.

Tabla 32. Problemas priorizados para los sistemas de producción agrícola en la RAE

Problema prioridad 1		Problema prioridad 2		Problema prioridad 3	
Descripción	%	Descripción	%	Descripción	%
Falta de conocimiento tecnológico para producir	28,0	Escasez de capital y crédito	24,9	Plagas y enfermedades	18,5
Escasez de capital y crédito	27,0	Plagas y enfermedades	19,3	Precios bajos en el mercado	16,1
Plagas y enfermedades	22,0	Falta de conocimiento tecnológico para producir	16,7	Precios altos de los insumos	13,4

Fuente: Investigación de campo

El siguiente reto para las instituciones de investigación como la EECA, sería la definición de tecnologías apropiadas para la producción agrícola, que aunque podría significar una gama muy amplia de opciones tecnológicas, pero poniendo en términos simples, es la oportunidad de incursionar en la investigación y aplicación del tema Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), específicas para la Amazonía, que es un tema que facilita la producción limpia y que garantiza las mejores opciones de mercado para los productos. Adicionalmente, esta es la oportunidad de buscar opciones de reemplazo a los insumos agrícolas extra finca, cuyos precios están definidos como un tercer problema prioritario.

Vale la pena una reflexión en torno a los otros problemas incluidos en la lista de los tres problemas prioritarios. Dejando de lado el tema de falta de capital y crédito para invertir en la producción, nos referiremos a los otros dos problemas: precios bajos en el mercado y precios altos de los insumos, para decir que aunque estos son los problemas de carácter casi universal, que afectan a los agricultores, especialmente a los de países en desarrollo y que en la RAE no es la excepción. El agricultor mientras produzca solamente materias primas (producción primaria), y mientras permanezca solitario en su actividad, es decir rehúya a la asociatividad, tiene muy pocas o ninguna posibilidad de prosperar, porque se encuentra condenado a vender sus productos en la primera escala de la cadena productiva, a los precios más bajos, precisamente por vender materias primas, mientras que se encuentra condenado a comprar insumos en la última etapa de la cadena de valor, compra insumos terminados, empacados, etiquetados e importados, y por lo tanto, paga no solamente el valor agregado en extremo, sino los aranceles, las tasas, el transporte, las regalías, etc., y obviamente existe un gran diferencial negativo en su contra, entre lo que paga por lo que compra y lo que recibe por lo que vende. ¿Es posible imaginar que un fungicida esté cotizado en Ecuador a un precio superior a \$150 por kg?³. Con razón aparece en la encuesta como problema prioritario el alto costo de los insumos para la producción agrícola. Por esta razón, muchas veces la resolución de problemas de tipo agronómico y que es justamente la mayor preocupación de las instituciones de investigación y desarrollo, cuando es mediante el uso de agroquímicos, no significa una mejora de los ingresos ni un incremento de la rentabilidad de las actividades de los agricultores.

3.1.11. Principales problemas de la producción pecuaria en la RAE

Al igual que en el proceso de definición de los problemas de la producción agrícola, en este caso se trató de definir los principales problemas de la producción pecuaria. Como cada encuestado tuvo varias opciones para escoger y de estas se solicitó indicar los principales problemas a su juicio, entonces se pudo contabilizar las opciones más mencionadas. En la Tabla 33, se muestran los resultados, en donde se ve claramente que sobresalen dos problemas, ambos con el mismo nivel de preocupación de los productores: la falta de conocimiento tecnológico para manejar el ganado y la escasez de capital y crédito para invertir en los sistemas pecuarios y ambos son coincidentes con los problemas de la producción agrícola. Le siguen en orden de importancia, por el número de menciones, tres problemas: precios altos de los insumos, pestes de los animales y precios bajos en el mercado. Otra vez, se nota una gran similitud con los problemas de la producción agrícola. Aquí aparece la mención de pestes de los animales, al igual que se mencionó plagas y enfermedades en los cultivos. Esta definición similar de los problemas de la producción agrícola y pecuaria se puede entender, puesto que en la RAE, hay un sector de aproximadamente el 30% de productores autodefinidos como productores mixtos (agricultores y ganaderos), lo cual significa que comparte los problemas de los dos sectores de la producción.

³ El fungicida "Bellis", distribuido por Quimoxe Cia Ltda., está cotizado a \$155/kg, en enero del 2011.
E-mail: quimox_ventas@hotmail.com

Tabla 33. Problemas principales de los sistemas de producción pecuaria en la RAE

Problema	Frecuencia	Porcentaje
Falta de conocimiento tecnológico	294	17,4
Escasez de capital y crédito	293	17,3
Precios altos de los insumos	269	15,9
Problemas de pestes de los animales	253	15,0
Precios bajos en el mercado	240	14,2
Falta de oportunidades de mercado	154	9,1
Falta de mano de obra para las labores	108	6,4
Problemas de clima	65	3,8
Otros	13	0,8
Total opciones respondidas	1.689	100,0

Fuente: Investigación de campo

Vale citar a los dos problemas siguientes, que también tienen un grado aceptable de menciones y se trata de la falta de oportunidades de mercado y la falta de mano de obra para las labores, a los cuales se aplican los mismos comentarios hechos para el caso de la producción agrícola, en donde estos problemas también fueron seleccionados. Además, es importante indicar que en este caso también fue mencionado, aunque no como problema prioritario, (es decir, dentro de la categoría de otros), al problema de escasez de tierra apropiada para la producción de pasturas, lo cual permite ratificar la inferencia de que podría ser el inicio de un proceso peligroso de minifundio de las UPAs en la RAE.

Sin embargo, es necesaria una reflexión sobre uno de los primeros problemas de la producción pecuaria mencionados, que se refiere a la falta de conocimiento tecnológico para la producción pecuaria. En este caso, es una oportunidad interesante para trabajar en la búsqueda y aplicación del tema de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), que apunta a la producción limpia, cuyos productos tienen mejores oportunidades de precios y de mercado. Las BPP, no solamente se refieren al manejo de los animales sino al manejo sustentable de las praderas y en el caso de la RAE, es obvio que hay mucho por hacer para recuperar praderas deterioradas o para prevenir el deterioro de las actuales. La idea central debe ser, incrementar la productividad en cantidad calidad de biomasa de pasturas, para no solamente alimentar mejor al ganado sino para ejercer menos presión a las áreas de bosque.

3.1.12. Los tres problemas prioritarios de la producción pecuaria en la RAE

En este caso, claramente se observan dos problemas con alta prioridad para los productores pecuarios: falta de conocimiento tecnológico para la producción ganadera y los problemas de pestes de animales y, que sin duda, a no dudar pueden ser resueltos con investigación y propuestas de alternativas tecnológicas desde instituciones de investigación como la EECA. En los dos casos ya se han hecho comentarios y propuesto posibles soluciones en varias instancias de este mismo informe. Sin embargo, vale enfatizar el problema de pestes de los animales, mencionado en forma reiterativa, como problemas de prioridad 1, para unos productores y de prioridad 3, para otros (Tabla 34). Existen por lo menos dos problemas de pestes de los animales en la RAE, que merecen consideración especial de parte de los organismos estatales pertinentes, en este caso, la Subsecretaría de Ganadería y las Agencias provinciales del MAGAP, en la RAE y Agrocalidad, también con sus oficinas provinciales. Se trata de la fiebre aftosa y la rabia bovina, la primera que ataca a bovinos, cerdos, cabras y ovinos y la segunda que es un problema especialmente para bovinos.

Sin entrar en mayores detalles, la meta regional debería ser la erradicación de estas dos enfermedades de la RAE, para lo cual, existen muy buenas posibilidades de lograrlo, mediante la aplicación de un programa concertado regional, con la participación y reparto de responsabilidades ente el sector público y el privado. En el caso del sector privado estarían las asociaciones de ganaderos, que sabemos existen en cada provincia y en algunos casos, en cada cantón de la RAE y por cierto la CONEFA, que tiene la responsabilidad nacional por ley, de la



erradicación de la fiebre aftosa, pero que lamentablemente todavía no se ha logrado.

Tabla 34. Problemas priorizados para los sistemas de producción pecuaria en la RAE, según los productores

Problema prioridad 1		Problema prioridad 2		Problema prioridad 3	
Descripción	%	Descripción	%	Descripción	%
Falta de conocimiento tecnológico	38,1	Escasez de capital y crédito	33,2	Precios altos de los insumos	32,2
Escasez de capital y crédito	26,2	Precios bajos en el mercado	18,8	Problemas de pestes de los animales	14,9
Problemas de pestes de los animales	12,8	Falta de conocimiento tecnológico	14,2	Escasez de capital y crédito	13,6

Fuente: Investigación de campo

Los otros problemas mencionados como prioritarios, no son de origen agropecuario. Sobresale la escasez de capital y crédito para invertir en actividades pecuarias y que ha sido mencionado dentro de las tres categorías de prioridad; los precios altos de los insumos y los precios bajos de los productos en el mercado, es decir, se repite la misma situación descrita para el caso de los problemas de origen agrícola y, por lo tanto, son aplicables los comentarios así como las posibles soluciones mencionadas para estos.

3.1.13. Dedicación principal del productor, dentro de la actividad agropecuaria, en la RAE.

En éste caso, se buscaba la definición de los productores agropecuarios, sobre su dedicación o especialización dentro de su actividad de agricultor, ganadero o productor mixto. Las alternativas les fueron dadas, para que los encuestados escojan la que más se les acomoda a su condición. En la Figura 13, se presentan los resultados, en promedio para la región. Se observa que la gran mayoría, 72,1%, se dedica o se especializa en producir y vender la producción de la finca, el segundo grupo más notorio, que alcanza un 21% de las opciones escogidas, solamente se dedica a producir, pero no vende; por lo cual, es de suponerse que corresponde al grupo cuya producción es para el autoconsumo familiar. Luego un porcentaje pequeño (cercano al 6%), manifiesta que produce, industrializa (es decir, agrega valor a la producción) y vende. La distribución de la misma información, por provincia, se presenta en la Figura 14. De ésta se puede apreciar que con excepción de la provincia de Morona Santiago, en donde hay una paridad entre las opciones producción solamente y producción y venta, en todas las otras cinco provincias, son productores y vendedores al mismo tiempo.

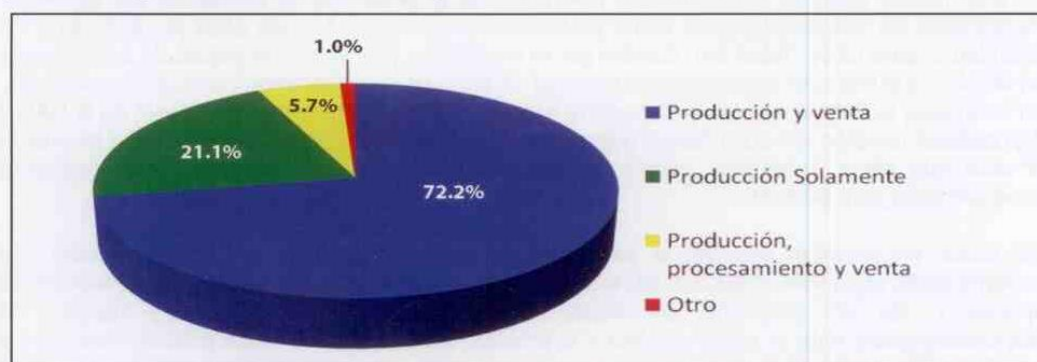


Figura 13. Distribución de las respuestas sobre dedicación o "especialización" del productor agropecuario en la RAE.

(Fuente: Investigación de campo)

Estos resultados tienen una alta correlación y coherencia con los resultados de la pregunta sobre “Destino de la producción”, en donde se observó que mayoritariamente (56.6%) de la producción agropecuaria de la RAE se destina a los mercados locales, es decir se produce y se vende. Luego aparece la opción autoconsumo con un 31% de los encuestados, lo que otra vez, coincide con la segunda opción de dedicación de los productores, que solamente producen. Mientras que el número de productores que hacen producción, industrialización y venta todavía es insignificante, lo cual es un claro llamado a los organismos de investigación y desarrollo para trabajar en los temas de acopio, valor agregado y comercialización, más aun, si se sabe que justamente en estas etapas de la cadena productiva están las mayores ganancias. Finalmente, se reitera la observación de que la gran mayoría de la población rural de la RAE son productores primarios, ya sea para el mercado local o para el autoconsumo y esto explica los niveles de pobreza en los que se encuentra este mismo sector de la población.

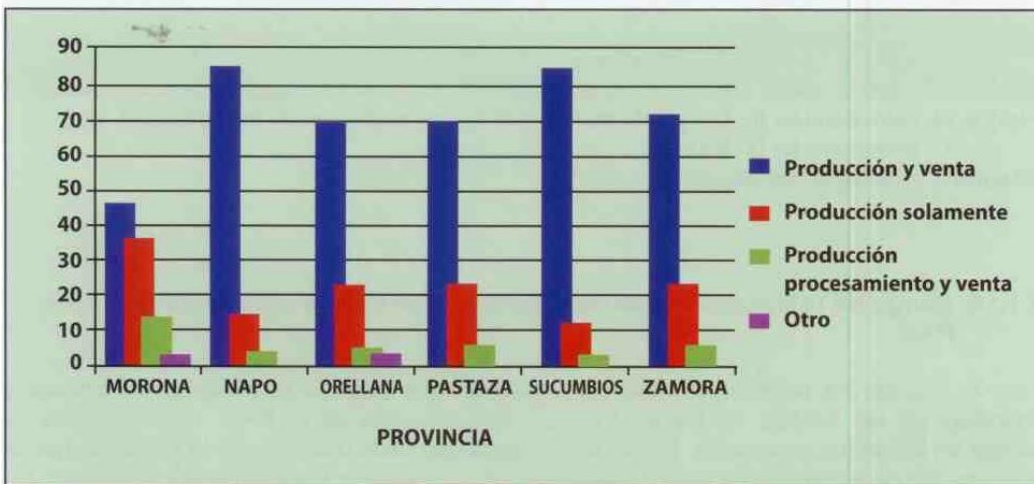


Figura 14. Distribución de las respuestas sobre dedicación o “especialización” del productor agropecuario, por provincia de la RAE.

Fuente: Investigación de campo

3.1.14. ¿Lleva cuentas de gastos, ventas y utilidades por su actividad?

En este caso, se trata de un indicador sobre el nivel de tecnificación o dedicación en aspectos de la administración de las UPAs en la RAE. De los resultados a nivel de Región, se encontró que mayoritariamente, (el 86% de los productores encuestados) indicaron no llevar ningún tipo de cuentas ni de gastos, ni de ingresos y por ende, tampoco de utilidades, sobre su actividad; mientras que apenas el 14% de ellos indicaron llevar algún tipo de cuentas. En la Figura 15, se presenta la distribución de las respuestas a esta pregunta, por provincia. Curiosamente, en la provincia de Zamora Chinchipe se nota un leve incremento de los productores que si llevan registros por su actividad, alcanzando al 21%, lo cual todavía es incipiente. Una breve reflexión sobre el tema nos conduce inevitablemente a concluir sobre la necesidad de capacitación a los productores de la RAE, para que por lo menos tengan un plan de cuentas simple sobre su actividad, especialmente para aquellos cuyo nivel de actividad es la producción para el mercado o para el procesamiento y la comercialización. La EECA o cualquier otra institución de desarrollo en la región, dentro de su oferta de capacitación a productores, debería incluir temas básicos de contabilidad o administración de negocios.



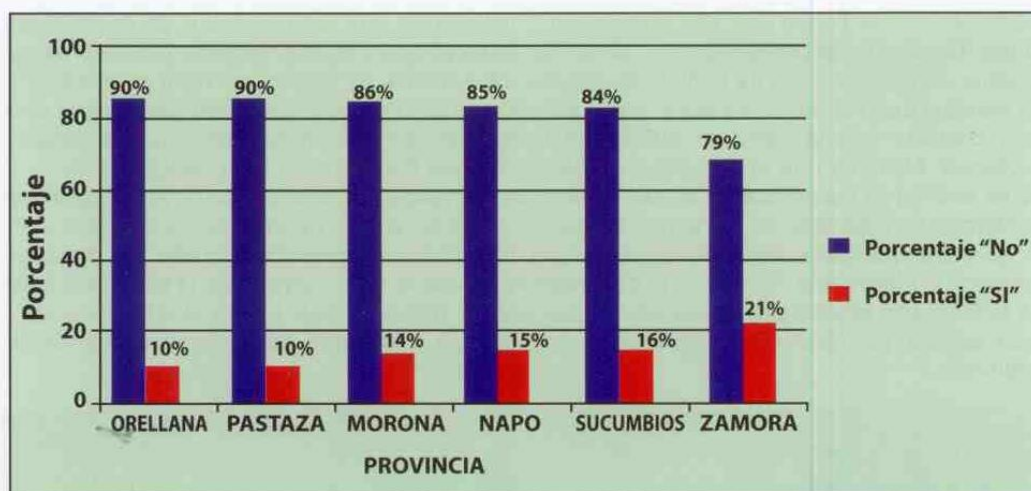


Figura 15. Distribución de los productores que llevan registros de su actividad, por provincia de la RAE.

Fuente: Investigación de campo

3.1.15. Rango de utilidades mensuales de los productores agropecuarios de la RAE

Este es uno de los indicadores más contundentes, que expresa la condición económica y financiera de las familias de los productores agropecuarios de la RAE. Las opciones de rangos de utilidades mensuales fueron dadas, para que cada uno indicara la condición que le corresponde de acuerdo a su nivel de ingresos por utilidades de las actividades de la finca. En la Figura 16, se representa el resumen de los resultados en promedio para la región, de los cuales, se observa una mayoría contundente de 87% para ingresos menores de \$240 por mes; seguido por el rango de \$240 a \$500 por mes, con cerca del 10% de los encuestados, mientras que los otros rangos fueron realmente insignificantes. Hay que aclarar que se utilizó el valor de \$240 como referencia mínima para medir los ingresos, porque hasta diciembre del 2010, era el valor del salario básico, que también regía para los trabajadores agropecuarios, por lo tanto, como los encuestados no tenían una opción inferior, se ubicaron en esa categoría masivamente, que significa que hay productores que están realmente por debajo de ese nivel.

Los ingresos tan disminuidos declarados por los productores están relacionados en forma directa con los niveles de pobreza existentes en la región, especialmente para la población rural y por cierto también se reitera que no habrán posibilidades para mejorar esta situación si se sigue insistiendo en las mismas opciones agropecuarias, puesto que como se ha visto, los suelos de la región entera no tiene aptitud de uso agropecuario y, por lo tanto, el potencial productivo de las áreas que hoy están sometidas a este tipo de actividades siempre será limitado, aun cuando se ofrezcan alternativas tecnológicas para mejorar la producción. Las alternativas de desarrollo en la RAE necesariamente deberán ser una combinación de sistemas agropecuarios amigables con el ambiente y una serie de otras actividades productivas no agropecuarias.

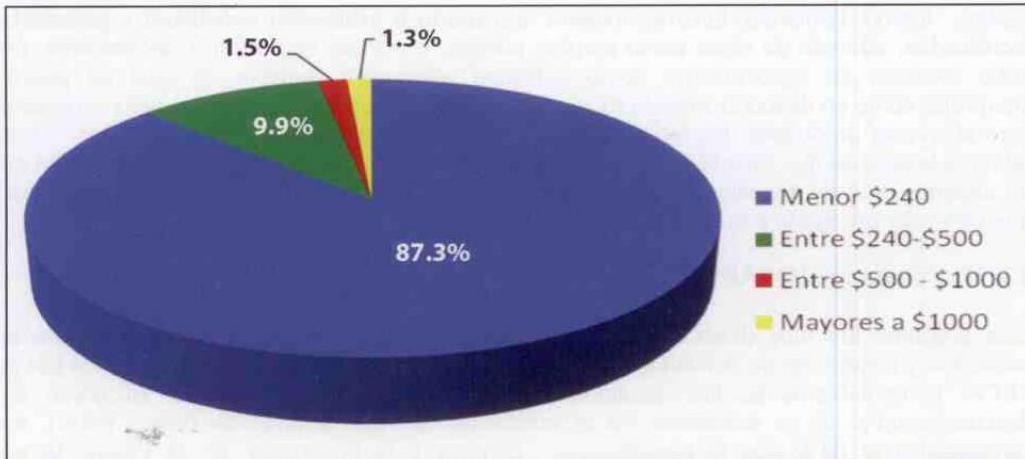


Figura 16. Distribución de los valores de utilidades mensuales de los productores agropecuarios de la RAE.

Fuente: Investigación de campo

3.1.16. ¿Existe alguna otra actividad más rentable que la agropecuaria en la RAE?

Esta es una pregunta que busca ratificar algunas de las anteriores, como aquella donde se autodefinieron como agricultores, ganaderos o productores mixtos. De los resultados a nivel regional, se encontraron que en promedio más del 78% indicó que no existe otra actividad más rentable que la agropecuaria en la RAE, mientras que apenas el 21% dieron una respuesta positiva a esta pregunta. Los resultados distribuidos por provincia se presentan en la Figura 17, en la cual se observa que únicamente en las provincias de Napo, Zamora Chinchipe y Sucumbios, se responde que si existen actividades más rentables que las agropecuarias, con 39, 29 y 21%, respectivamente; mientras que para la mayoría de los productores de las provincias restantes, las actividades agropecuarias son casi las únicas generadoras de ingresos rentables.

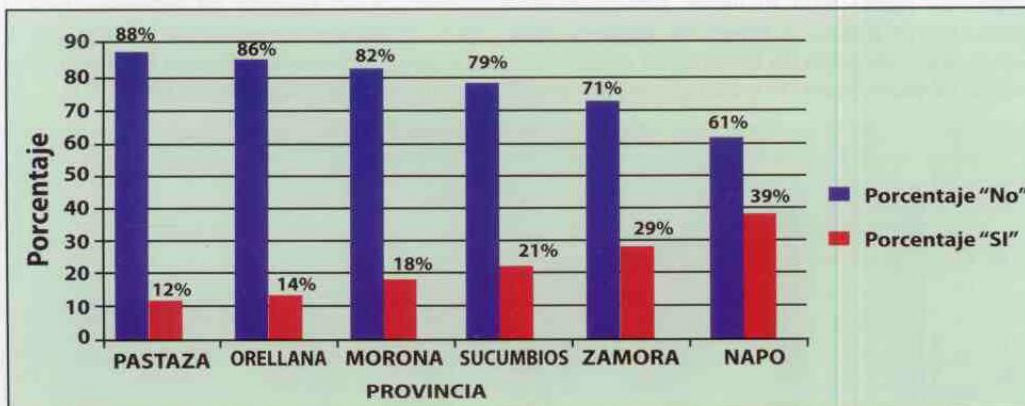


Figura 17. Distribución de las respuestas sobre la existencia de otra actividad más productiva que la agropecuaria en la RAE.

Fuente: Investigación de campo

Para aquellos que respondieron positivamente sobre la existencia de otras actividades más productivas que las agropecuarias, se les solicitó que identifiquen esas actividades. Las respuestas fueron relativamente variadas. En total se mencionaron 16 alternativas, de las



cuales, fueron: comercio, turismo, minería, transporte e incluyeron agricultura y ganadería tecnificadas; además de otras como empleo público, e incluso migración. Curiosamente, no hubo mención de agroindustria como actividad alternativa rentable, lo cual se podría interpretar como un desconocimiento muy serio, acerca de que las opciones de valor agregado para su propia producción primaria, estarían entre estas actividades más productivas. Esto refuerza la idea de que en instituciones como la EECA se piense en forma seria la creación de un departamento de investigación en agroindustria, para explorar y recomendar las opciones que dan valor agregado a la producción primaria de la RAE.

3.1.17. ¿Conoce al INIAP?

Esta pregunta fue muy direccionada, para determinar el grado de conocimiento sobre la existencia y trayectoria de la institución oficial de investigación en la RAE, representada por la EECA. Lamentablemente, los resultados fueron bastante desalentadores. El grado de desconocimiento de la existencia de la institución fue alto a nivel de región (66%), en comparación al 34% que sí manifestaron conocer a la institución. En la Figura 18 se presentan las respuestas discriminadas por provincia. Como era de esperarse, se encontró que los productores que menos conocen al INIAP y sus ejecutorias, son aquellos de las provincias más alejadas de la sede de la EECA, (las provincias del sur de la RAE), mientras que un porcentaje mayor de los productores de las provincias del entorno de la sede de la EECA, se manifestaron positivamente. Sin embargo todavía es preocupante que los productores localizados en la provincia de Orellana, sede de la EECA y que es la provincia en donde ha operado esta Estación Experimental del INIAP, por más de 20 años, manifiesten en alrededor del 50% no conocer al INIAP. El hecho de que la explotación petrolera en las provincias del norte de la Amazonía, sea la mayor actividad productiva y más importante fuente de empleo, podría influir en el desconocimiento de la existencia del INIAP.

Estos resultados deberían ser considerados por los directivos y administradores de la EECA y del INIAP en general, para de ser posible, replantear la programación y proponer sus actividades de responsabilidad institucional en forma más equitativa en toda la RAE o para proponer programas y proyectos de investigación y desarrollo en los problemas sentidos por los productores, lo cual les daría la oportunidad de relacionarse directamente con ellos. De hecho se sabe que el INIAP actualmente está procurando mejorar su infraestructura y capacidad de trabajo, a través de: fortalecimiento de la capacidad de oferta de servicios de la EECA; incorporación de las granjas experimentales Palora y Domono (Morona Santiago) a la red de infraestructura de investigación del INIAP; y, convenios de cooperación con GADs.

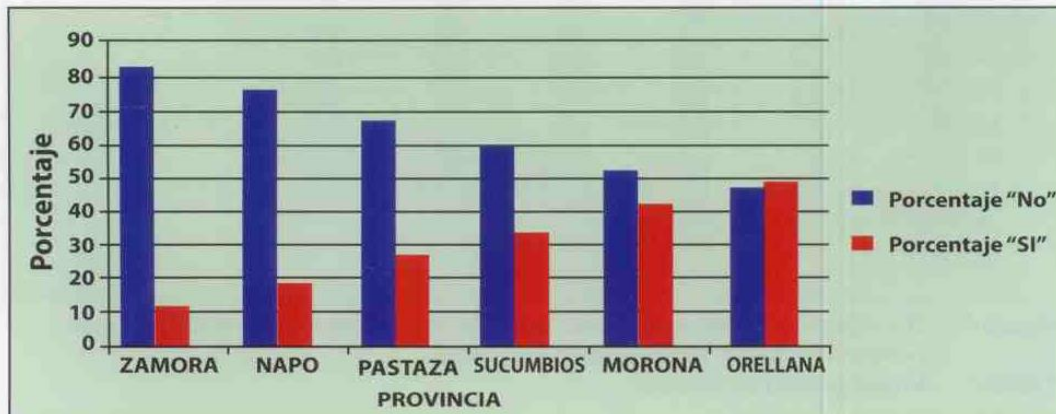


Figura 18. Distribución de las respuestas de los agricultores a la pregunta ¿Conoce al INIAP?, por provincia de la RAE.

Fuente: Investigación de campo

3.1.18. ¿Ha recibido ayuda o servicios del INIAP?

Como complemento a la pregunta anterior, sobre si conoce al INIAP, se preguntó si ha recibido ayuda o servicios del INIAP. Las respuestas lamentablemente vuelven a ratificar los bajos niveles de conocimiento de la institución. En promedio para la región, algo más del 88% de los encuestados manifestaron no haber recibido ninguna ayuda de parte del INIAP y, apenas el 11,4% respondieron positivamente. Solamente en las provincias del entorno de la EECA, manifiestan haber sido beneficiarios de bienes o servicios del INIAP, sin embargo, las respuestas positivas en el mejor de los casos llegaron a un 13%, en las provincias de Orellana, Pastaza y Sucumbios, mientras que en las provincias restantes, los porcentajes de respuestas positivas están por debajo del 10% (Figura 19). Para aquellos productores que manifestaron haber recibido ayuda o servicios del INIAP, se consultó indicar que ayuda o que servicios ha recibido. Las respuestas no fueron muy variadas, de un total de 8 alternativas de respuestas, sobresalen tres, como los más mencionados, y éstas son: venta de plantas y semillas, capacitación y análisis de laboratorio, el resto fue insignificante y algunas respuestas fueron ambiguas.

Los resultados, tanto para ésta como para la pregunta anterior no son reelevantes, debido a que INIAP, representado por la EECA en la Amazonía, es una institución de investigación y que si bien, de manera complementaria presta servicios, oferta bienes y aun hace transferencia de tecnologías a los productores agropecuarios, pero no es una institución de desarrollo, que debería estar resolviendo los problemas de los sistemas productivos de los agricultores, muchos de los cuales, evidentemente no son tecnológicos. Sin embargo, es un punto para la reflexión de los responsables y tomadores de decisiones institucionales. Aparentemente el INIAP tiene un gran reto por delante, buscar que sus programas y proyectos de investigación sean más compatibles con las necesidades sentidas y las demandas de los productores y más difundidas y conocidas.

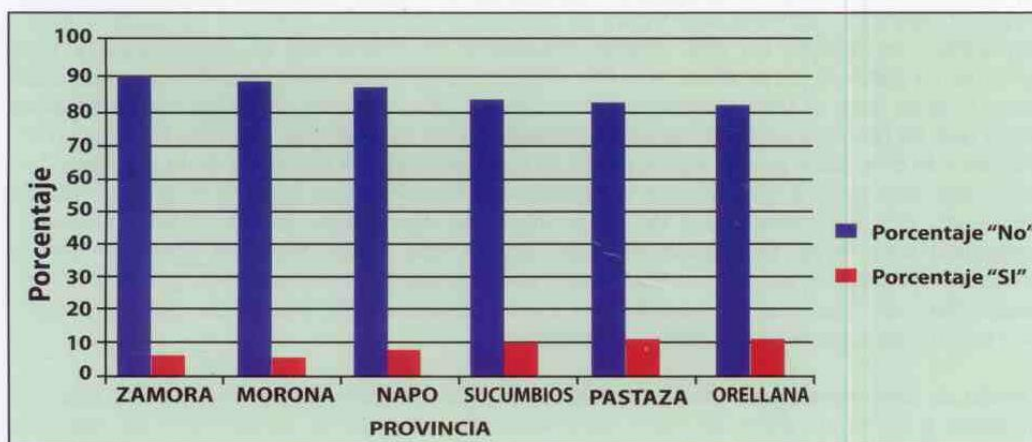


Figura 19. Distribución de las respuestas de los agricultores a la pregunta ¿ha recibido ayuda, bienes o servicios del INIAP?, por provincia de la RAE.

Fuente: Investigación de campo

3.1.19. ¿Qué ayuda o servicios desearía recibir del INIAP?

Esta es una pregunta clave para los intereses institucionales y de planificación del INIAP/EECA. Fue requerido a los productores entrevistados indicar los servicios o bienes que desearían sean proporcionados por el INIAP. El resumen compilado de las respuestas se



presenta en la Tabla 35. Claramente existen bienes y servicios que el INIAP tiene mucha ventaja para ofrecer a los agricultores, entre ellos: los cursos de capacitación, la venta de semillas y plantas, la tecnología de producción de cultivos, las técnicas de cría de animales y la tecnología de cosecha y postcosecha pero hay otros bienes o servicios que la EECA tendría cierto grado de dificultad para ofrecer, a no ser que se proponga una transformación institucional interna. Entre los bienes y servicios nuevos para la EECA estarían los siguientes: venta de pies de cría de animales vacunos, porcinos y menores (cuyes), información de precios y mercados para los productos de la RAE, técnicas de comercialización y técnicas de agroindustria.

Tabla 35. Requerimientos de los productores agropecuarios de la RAE, sobre bienes y servicios desde el INIAP.

Problema	Frecuencia	Porcentaje
Cursos de capacitación	597	16,6
Venta de semillas y plantas	589	16,4
Técnicas de producción de cultivos	478	13,3
Venta de pie de cría	429	11,9
Técnicas de cría de animales	365	10,1
Información de precios y mercados	329	9,1
Técnicas de comercialización	295	8,2
Técnicas de cosecha y poscosecha	288	8,0
Técnicas de agroindustria	215	6,0
Otros	12	0,3
Total opciones mencionadas	3597	100,0

Fuente: Investigación de campo

Como se ha visto en los resultados de las preguntas anteriores, en ésta se compila una especie de resumen de los problemas expresados por los productores encuestados, tanto para la producción agrícola como para la producción pecuaria. Entones es lógico que las demandas se reflejen en una posible solución a los problemas ya identificados y muy sentidos por parte de los productores. Por otro lado, algunas de las demandas, que aparecen como nuevas para el INIAP, a través de la EECA, tienen mucha conexión con una nueva visión que se requiere para las cadenas productivas de la RAE. Por ejemplo, la dotación de animales de cría, tiene mucha lógica desde el punto de vista de la mejora de la productividad de los sistemas ganaderos. También la demanda de tecnología de agroindustria, tiene mucha coherencia con las necesidades de los productores de manejar las cadenas productivas, agregando valor a su producción primaria. En los dos casos, hay una conexión con la necesidad de mejorar la productividad y dar valor agregado a la producción primaria actual, para evitar más presiones de intervención a los ecosistemas de bosque de la RAE y sobre todo para mejorar los ingresos de los productores.

Resulta un tanto irónico que en muchos de los eventos de capacitación y promoción que son ofertados a los productores se habla del manejo de las cadenas agroproductivas, pero las instituciones encargadas de la investigación y desarrollo todavía limitan su accionar a la producción primaria solamente.

3.1.20. ¿Pagaría por los bienes o servicios proporcionados por el INIAP?

Normalmente, se cree que hay una idea generalizada entre los productores agropecuarios, sobre todo, entre aquellos que son calificados como pequeños o medianos, que esperan servicios y hasta bienes gratuitos de las instituciones oferentes, más todavía, si estas son instituciones estatales. Por lo tanto, la intención de esta pregunta fue averiguar la disposición del productor al pago por los bienes o servicios que eventualmente recibiría del INIAP. De los



resultados compilados para la región, en promedio, se encuentra una respuesta casi equiparada entre los que estarían dispuestos a pagar, (51,2 %) y aquellos que no estarían dispuestos a pagar, (48,8%). Sin embargo, analizada esta misma información por provincia, se encontró diferencias notorias de la disposición al pago por los productores, en cada una de ellas, así: en Sucumbios, el porcentaje de productores que no pagarían por los bienes y servicios del INIAP alcanza el 74%, comparado con solamente un 26%, que si estaría dispuesto a pagar. También en Morona Santiago y en Zamora Chinchipe, se observa el mismo resultado, aunque con proporciones menores de productores que no están dispuestos al pago. Mientras que en las provincias de Orellana y Pastaza, se observa la tendencia contraria, es decir, mayor porcentaje de entrevistados manifiestan estar dispuestos a pagar por los bienes y servicios que eventualmente reciban del INIAP. Sobresale dentro de esta tendencia de actitud positiva y disposición al pago la provincia de Orellana, con hasta un 73% de encuestados que estarían dispuestos a pagar (Figura 20).

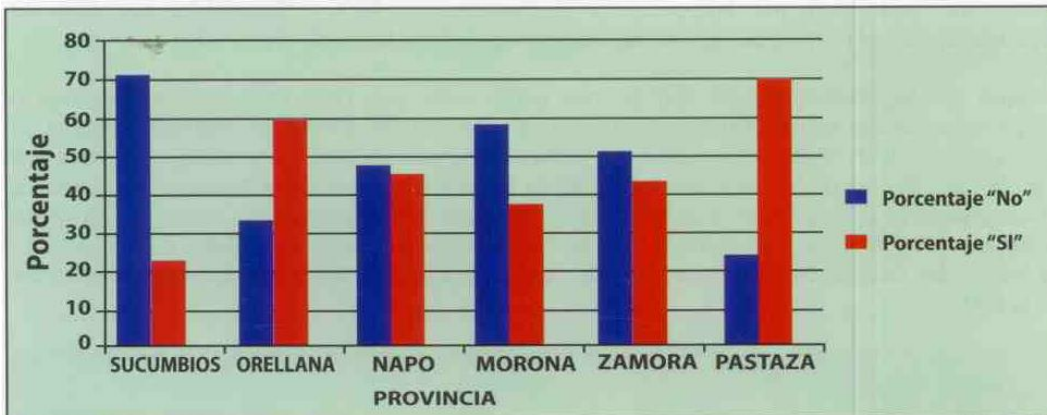


Figura 20. Disposición al pago de los productores agropecuarios por bienes o servicios recibidos del INIAP, por provincia de la RAE.

Fuente: Investigación de campo

Como un complemento a esta pregunta sobre la disposición al pago, a aquellos productores que respondieron positivamente, fueron requeridos indicar los tres bienes o servicio más importantes que deseen recibir del INIAP, sobre cuales estarían dispuestos a pagar. Las respuestas fueron muy variadas, pero de la compilación de los resultados, en la Tabla 36, se presentan las opciones más mencionadas, en las tres categorías de prioridad. Aquí se observa que los tres bienes (semillas, plantas y animales de cría), que más posibilidades de ofrecer tiene la EECA, quizá con excepción de los animales de cría, son justamente sobre los cuales habría disposición al pago, ya que los tres se repiten en las tres categorías de prioridad. Dentro de los servicios también sobresalen tres en forma repetitiva en las tres categorías de prioridad: capacitación, análisis de laboratorio y asesoría técnica. Otra vez en este caso, la EECA tendría capacidad instalada para los tres servicios.

Tabla 36. Opciones sobre bienes y servicios del INIAP, sobre los cuales estarían dispuestos a pagar, visto desde la óptica de los productores agropecuarios de la RAE,

Problema prioridad 1		Problema prioridad 2		Problema prioridad 3	
Descripción	%	Descripción	%	Descripción	%
Plantas de calidad	23,6	Plantas de calidad	25,9	Animales y pies de cría	40,0
Capacitación	22,7	Semillas mejoradas	24,4	Capacitación	34,5
Semillas mejoradas	18,2	Capacitación	16,3	Semillas mejoradas	7,3
Animales y pies de cría	13,2	Animales y pies de cría	16,3	Plantas de calidad	7,3
Análisis de laboratorio	5,5	Asesoría técnica	5,2	Asesoría técnica	5,5

Fuente: Investigación de campo



3.1.21. ¿Pertenece a alguna asociación legalmente formada?

Como uno de los últimos requerimientos, se solicitó a los productores entrevistados manifestar si pertenecen a alguna asociación legalmente formada. La idea de tras de esta pregunta fue auscultar el grado de asociatividad existente entre los productores agropecuarios de la RAE. Obviamente, la asociatividad en este caso se referiría con toda seguridad, a una de tipo gremial o de asociación comunitaria, pero no a una asociación de tipo empresarial. De los resultados, se encontró que aproximadamente, el 54% de los productores no pertenecen a ninguna asociación, mientras que el 46% manifestaron si pertenecer a una asociación legalmente formada. Estos resultados observados a nivel regional, se reflejan también a nivel de provincia. Claramente tres provincias presentan niveles altos de no asociatividad: Zamora Chinchipe con cerca del 71%, Morona Santiago con 67% y Orellana con 66%, de no asociados; mientras que las tres provincias restantes, presentan porcentajes superiores de productores asociados, así: Napo con 64%; Pastaza con 62% y Sucumbíos con 56% de productores que si pertenecen a una asociación legalmente formada (Figura 21).

Aunque las organizaciones de tipo gremial están más bien para reivindicar situaciones o carencias de orden estructural comunitario, o de infraestructura local; en algunos casos si se preocupan también de la problemática productiva de su comunidad. Sin embargo, es claro que una de las causas de la poca efectividad en la actividad agropecuaria de los productores es precisamente la falta de asociatividad. Actuar solitarios como productores primarios es correr todos los riesgos solos y obviamente las consecuencias son negativas. Esto, evidentemente es una de las causas de la poca prosperidad determinada para los productores agropecuarios de la RAE.

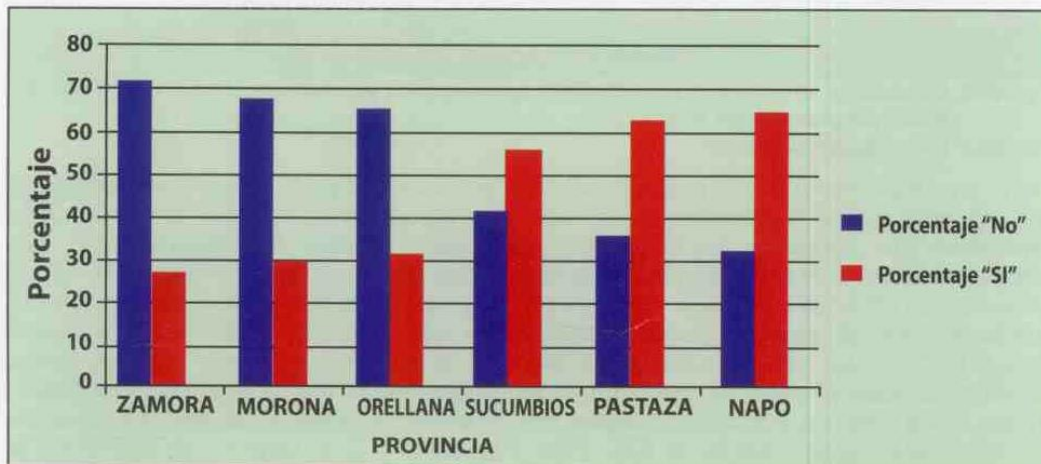


Figura 21. Porcentaje de productores que pertenecen a una asociación legalmente formada, por provincia de la RAE.

Fuente: Investigación de campo

3.2. Análisis de los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas a líderes gremiales u organizacionales

Dentro del trabajo de recolección y análisis de información primaria, se prefirió tener una aproximación sobre el pensamiento, percepciones o experiencias de parte del grupo de personas que dirigen o hacen el papel de líderes organizacionales, con relación al tema de interés, el cual es, la caracterización de los sistemas de producción agropecuaria de la RAE. A



continuación, se intenta un análisis reflexivo y comparativo con las percepciones y opiniones expresadas por los líderes y lideresas encuestados. Hay que indicar que se logró entrevistar a un total de 115 representantes de asociaciones o agrupaciones rurales, de los cuales 21 fueron mujeres y 94 fueron hombres.

3.2.1. ¿Está su asociación legalmente constituida?

De las respuestas encontradas, en promedio para la región, el 82,5% respondieron que su organización si se encuentra legalmente constituida, mientras que el 17,5% restante manifestó pertenecer a una organización que no está constituida legalmente. Este 82,5% es un porcentaje interesante, que expresa el grado de organización rural de la región y con el cual se puede contar para trabajar los temas de producción agropecuaria, bajo el enfoque de cadena agroproductiva y emprendimiento con la responsabilidad de grupos de interés dentro de estas asociaciones u organizaciones. Si estos datos de asociaciones legalmente constituidas se observan en forma separada por provincias, se encuentra que en las provincias de Orellana, Morona Santiago y Pastaza, el 100% de las asociaciones están legalmente constituidas, lo que ubica al 17,5% de asociaciones en la condición de no constituidas legalmente, en las restantes tres provincias, dentro de las que sobresale Zamora Chinchipe con 33% de organizaciones no legalmente constituidas.

Como complemento a las respuestas anteriores, se solicitó a los entrevistados identificar la actividad sobre la cual se encuentra formada su asociación. Los resultados se muestran en la Tabla 37. Se observa una franca preponderancia de la actividad agrícola, con casi el 41% de las asociaciones, le sigue la opción ganadera con 14,4% y la mixta agrícola y ganadera, con 13,6%. Sumados los porcentajes de estas tres modalidades hacen un total de 68,9% de asociaciones que estarían formadas para actividades de producción agropecuaria. Nuevamente este es un indicador inequívoco que la mayoría de población rural de la RAE, incluso la que está asociada, se encuentra inmersa en actividades de producción primaria. Así las asociaciones de beneficio social representan un 6,1%; mientras que las otras asociaciones tiene una significancia mucho menor.

Tabla 37. Opciones de actividades sobre las cuales están formadas las asociaciones rurales de la RAE.

Actividad de la asociación	Porcentaje
Agrícola	40,9
Ganadera	14,4
Agrícola y ganadera	13,6
Beneficio Social	6,1
Piscicultura	3,0
Capacitación y asesoría	3,0
Artesanía	2,3
Comercialización	2,3
Organización comunitaria	2,3
Apoyo comunitario	2,3
Turismo	2,3
Industria	1,5
Otras	6,1

Fuente: Investigación de campo



3.2.2. Número de socios por asociación

En cuanto al número de socios por asociación, indicador que daría un indicio del tamaño de la asociación, se encontró que una mayoría, casi 46%, pertenecen al grupo de asociaciones pequeñas, cuyo número de socios no supera los 25. Le sigue el grupo cuyo número de socios se encuentra entre 25 y 50 socios con el 26,6%. Sumados los dos grupos, a los que se podrán clasificar como asociaciones pequeñas hacen un 72,5%. Lo que daría la posibilidad de que solamente el 27,5% de las asociaciones, tengan más de 50 socios en su organización, (Figura 22). Por un lado esta estructura organizacional de pequeños grupos, facilita el trabajo de coordinación e interacción pero, por otro lado, esta dispersión de pequeñas asociaciones, no permite un trabajo de desarrollo rural efectivo, ya que los promotores del desarrollo tiene que concertar con muchos grupos y dirigentes, algunos de ellos, claramente con intereses contrapuestos. De todas formas, cabe muy bien una observación, a pesar de que aparentemente en la RAE rural existe una base organizativa considerable, lo que facilitaría cualquier trabajo de investigación o desarrollo de las instituciones; la declaración de los productores de que la mayoría de ellos no están asociados, es preocupante y por cierto, justifica cualquier esfuerzo por promover la asociatividad entre los productores agropecuarios.

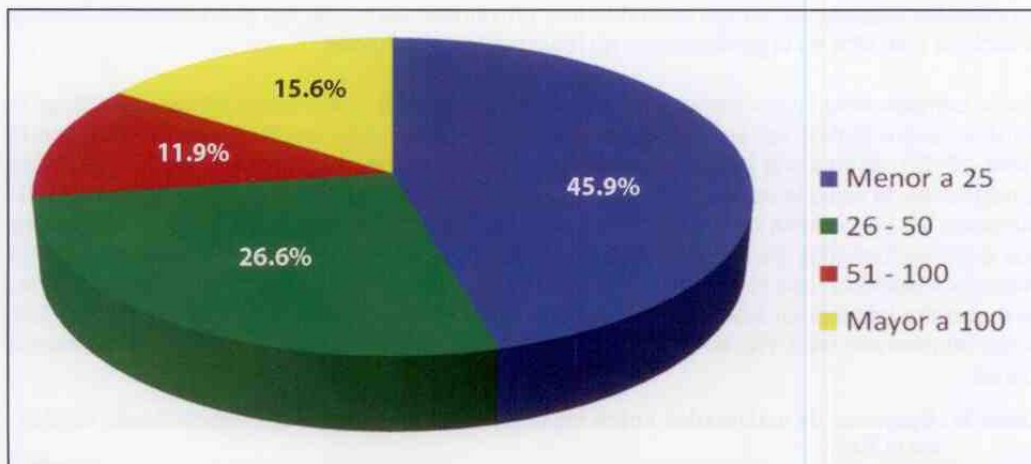


Figura 22. Distribución del porcentaje de asociaciones por número de socios, en la RAE.

Fuente: Investigación de campo

3.2.3. Problemas relacionados con la producción agropecuaria, desde la óptica de los asociados.

En este caso, se les fue requerido a los dirigentes de asociaciones o líderes gremiales, que identifiquen los problemas principales por los que atraviesan los socios o miembros de la asociación con respecto a sus actividades de producción agropecuaria. La intención fue corroborar la versión sobre este mismo tema de parte de los productores. En la Tabla 38, se presentan los resultados, se observa una gran coincidencia con las respuestas obtenidas de parte de los productores, por lo menos para los tres principales problemas: escasez de capital y crédito, falta de conocimiento tecnológico para la producción y problemas con plagas y enfermedades. Sin embargo en este caso, los líderes gremiales identifican en una cuarta prioridad a los problemas de suelos, para nuevamente coincidir con las apreciaciones de los productores, en señalar que los precios bajos en los mercados para los productos de las actividades agropecuarias y los precios altos de insumos serían los siguientes prioritarios.

Tabla 38. Lista priorizada de problemas de la producción agropecuaria en la RAE, vista por los líderes gremiales o dirigentes de asociaciones.

Problema	Frecuencia	Porcentaje
Escasez de capital y crédito	106	13,5
Falta de conocimiento tecnológico	92	11,7
Problemas de plagas y enfermedades	91	11,6
Problemas de suelos	89	11,3
Precios bajos en el mercado	88	11,2
Precios altos de insumos	86	10,8
Falta de mercado	74	9,4
Falta de semillas o plantas de calidad	71	9,0
Falta de mano de obra	43	5,5
Problemas de clima	32	4,1
Otros	15	1,9
Total opciones respondidas	787	100,0

Fuente: Investigación de campo

Para complementar las respuestas a esta pregunta, se les requirió la identificación de los tres principales problemas de sus agremiados o asociados. Los resultados se muestran en la Tabla 39 en donde nuevamente se observa una muy alta coincidencia con las observaciones y apreciaciones de los productores, con excepción de que en éstas listas de problemas prioritarios, aparecen los problemas de suelo y los problemas con el clima como prioritarios. Es decir, aparentemente hay más preocupación de los dirigentes por problemas relacionados con el entorno y los recursos básicos de la producción.

Tabla 39. Problemas priorizados para los sistemas de producción agropecuaria en la RAE, vistos por los líderes gremiales.

Problema prioridad 1		Problema prioridad 2		Problema prioridad 3	
Descripción	%	Descripción	%	Descripción	%
Falta de conocimiento tecnológico	32,7	Falta de conocimiento tecnológico	30,3	Precios altos de insumos	19,6
Escasez de capital y crédito	31,0	Problemas de suelos	14,7	Falta de mercado	13,0
Problemas de plagas y enfermedades	15,0	Precios altos de insumos	11,9	Problemas de clima	12,0

Fuente: Investigación de campo

3.2.4. ¿Su asociación ha recibido ayuda en bienes o servicios de parte del INIAP?

En este caso, de los resultados a nivel de región, la respuesta mayoritaria fue negativa (67,9%), mientras que el restante 32,1% respondieron positivamente y otra vez, esta percepción coincide con lo indicado por los productores, donde alrededor del 88% manifestaron no haber recibido ayuda alguna de parte del INIAP. Esta misma información, compilada y analizada por provincia, se encontró que con excepción de la provincia de Zamora Chinchipe, en la cual aproximadamente el 100% de los líderes gremiales manifestaron no haber recibido ayuda del INIAP, en las otras provincias hubo líderes que reconocieron haber sido beneficiarios del INIAP. Sobresale la provincia de Pastaza, donde el 71,4 % de los líderes manifestaron haber sido beneficiarios del INIAP, seguido por las provincias de Orellana y Sucumbios, con 51,7 y 41,2% de respuestas positivas, respectivamente (Figura 23).



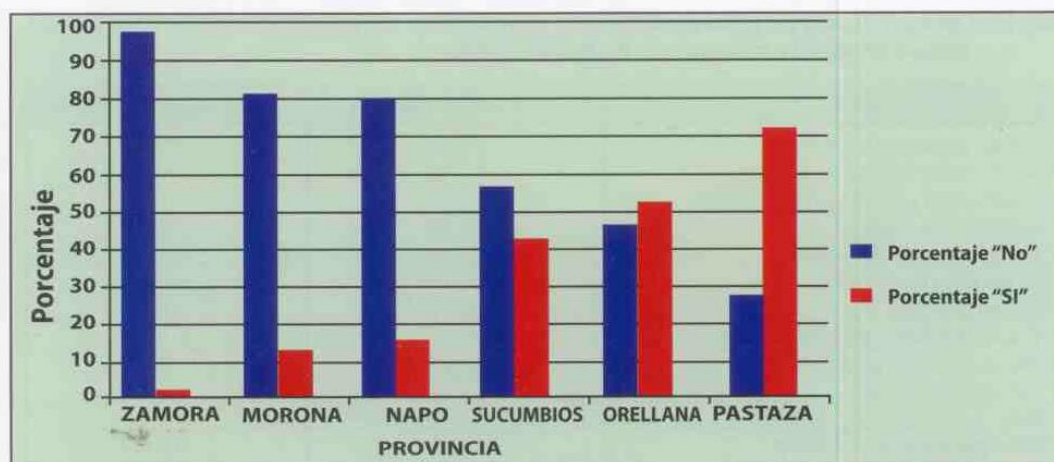


Figura 23. Distribución del porcentaje de líderes de organizaciones que reconocen que su organización ha sido beneficiaria del INIAP, por provincia de la RAE.

Fuente: Investigación de campo.

Aquí otra vez, se corrobora la observación de que aparentemente el INIAP, representado por la EECA, es más conocido en su área de entorno inmediato. El caso del reconocimiento observado para la provincia de Pastaza, podría estar influenciado por las actividades del INIAP, desplegadas, a través de la Granja Palora. De todas formas, se reitera, que a pesar del reconocimiento significativo de la presencia y actividades del INIAP, es evidente que queda la sensación de que hay un trabajo que cumplir en la cobertura regional. Especialmente hay que mirar el caso de las dos provincias del sur de la región, en donde en forma coincidente se manifiesta por parte de los productores y de los líderes gremiales, no haber sido beneficiarios de los bienes y servicios del INIAP.

Para complementar el conocimiento sobre el INIAP y sus servicios, de parte de los líderes gremiales, se procedió a requerir de aquellos que respondieron que si habían sido beneficiarios, que identifiquen los principales servicios o bienes que han recibido del INIAP. Las respuestas compiladas se encuentran en la Tabla 40. En esta se observa fácilmente que todas las opciones mencionadas son bienes o servicios que oferta el INIAP. Las opciones más mencionadas fueron: adquisición de plantas y capacitación, seguidas por asistencia técnica.

Tabla 40. Opciones de bienes o servicios recibidos de parte del INIAP, visto por los líderes gremiales y representantes de asociaciones rurales de la RAE.

Tipo de ayuda recibida	Porcentaje
Venta de plantas	34,7
Capacitación	34,6
Asistencia técnica	11,5
Análisis de laboratorio	4,5
Venta de Plantas y semillas	3,8
Proyectos de ejecución en frutales	3,8
Capacitación y análisis de laboratorio	3,8
Capacitación y venta de plantas	3,1
Total	100

Fuente: Investigación de campo

3.2.5. ¿Qué tipo de bienes o servicios desearía recibir de parte del INIAP?

En este caso se buscaba una aproximación a la demanda de bienes o servicios que pueden ser ofertados por el INIAP, de acuerdo a las percepciones y experiencias de los líderes gremiales. En la Tabla 41, se presentan los resultados de acuerdo a las respuestas compiladas. Se podría decir que se repiten las demandas de los productores, en el sentido de que hay una gama de bienes o servicios requeridos, de los cuales algunos no están en los planes ni responsabilidades actuales del INIAP, a través de la EECA. Por ejemplo, de las dos opciones principales, la oferta de capacitación es un servicio que ha dado y seguramente seguirá dando el INIAP, especialmente en tecnología de producción de cultivos, pero la segunda demanda, en orden de prioridad, la información sobre mercados y precios de los productos, es un servicio que el INIAP no ofrece actualmente. Lo mismo para otras demandas como, técnicas de comercialización, técnicas de agroindustria, e incluso para pie de cría, son ofertas que no están actualmente en la planificación de la EECA, pero pueden estar, con base en una decisión institucional. Una alternativa sería formar alianzas con otras instituciones que están en el campo de la investigación y desarrollo en la RAE y repartir responsabilidades o complementar fortalezas, para satisfacer las demandas planteadas.

Tabla 41. Opciones de bienes o servicios que desearía recibir de parte del INIAP, visto por los líderes gremiales y representantes de asociaciones rurales de la RAE.

Problema	Frecuencia	Porcentaje
Cursos de capacitación	84	13,1
Información de precios y mercados	82	12,8
Venta de semillas y plantas	77	12,0
Técnicas de producción de cultivos	73	11,4
Técnicas de comercialización	71	11,1
Técnicas de agroindustria	68	10,6
Técnicas de cría de animales	62	9,7
Venta de animales de cría	59	9,2
Técnicas de cosecha y postcosecha	52	8,1
Otros	13	2,0

Fuente: Investigación de campo

3.2.6. ¿Pagaría por los bienes o servicios recibidos del INIAP?

Esta es otra pregunta encaminada a encontrar el grado de coincidencia entre las respuestas dadas por los productores y las opiniones de los líderes gremiales. A nivel de región, se encontró que los líderes gremiales estarían dispuestos a pagar por los servicios y/o bienes recibidos del INIAP, en un 70,5%; mientras que los que no estarían dispuestos a pagar serían el 29,5% restante. Esto contrasta un poco con las respuestas obtenidas de parte de los productores, en donde solamente un 51,2%, manifestaron estar dispuestos a pagar por los bienes y servicios del INIAP, mientras que el 48,8% restante, indicaron su no disposición al pago. La interpretación podría estar alrededor de que a nivel e líder gremial hay más conciencia sobre el valor de la tecnología, la capacitación, la información, etc., que a nivel de productor particular.



De igual forma, se procedió a averiguar entre los líderes que respondieron positivamente su disposición al pago, por cuales bienes o servicios estarían dispuestos a pagar. Los resultados se observan en la Tabla 42. Claramente las tres opciones por las que estarían dispuestos a pagar serían: plantas de calidad, semillas mejoradas y capacitación, seguidas por análisis de laboratorio y Animales de cría. En general la lista de opciones presentada por los líderes gremiales sobre los cuales hay disposición al pago, tiene una alta coincidencia con las opciones presentadas por los productores.

Tabla 42. Opciones de bienes o servicios del INIAP, por los cuales estarían dispuestos a pagar, vistas por los líderes gremiales y representantes de asociaciones rurales de la RAE.

Bien o Servicio	Porcentaje
Plantas de calidad	26,6
Semillas mejoradas	22,3
Capacitación	20,2
Análisis de laboratorio	13,8
Animales de cría	9,6
Asistencia técnica	3,2
Técnicas de comercialización	1,1
Otros	3,2

Fuente: Investigación de campo

Vale una reflexión relacionada con un tema sobre el cual se ha determinado una alta demanda y una disposición al pago, tanto por parte de los productores como por parte de los líderes gremiales, se trata de animales de cría o pies de cría. Considerando los altos porcentajes de productores que se autodefinieron como ganaderos o agricultores-ganaderos y considerando por otro lado, la aptitud de los suelos de la RAE para la producción de pastos, es muy apropiado que la EECA o cualquier otra institución de desarrollo, incluya entre su planes institucionales, la oferta de animales de cría, empezando por el grupo de los bovinos que es el que más preponderancia tiene en la región. De hecho, se sabe que algunos GAD, en la Amazonía están ofertando pies de cría en cerdos, lo cual sin duda, es muy apreciado por los productores, aunque la oferta estaría muy lejos de satisfacer la demanda.

3.2.7. ¿Tiene otra actividad productiva, después de la agricultura, la ganadería o la forestal?

Con esta pregunta se esperaba determinar entre los dirigentes de asociaciones y de gremios, si por sus experiencias o contactos han incursionado en otras actividades productivas, además o en lugar de las actividades agropecuarias y forestales. Efectivamente, se encontró que la mayoría, 56,6% de los líderes respondieron afirmativamente, mientras que el 43,4% restante, manifestaron no tener otra actividad.

A los que respondieron positivamente, se les solicitó definir a que otras actividades se dedicaban además, o en lugar de las agropecuarias. Las respuestas se presentan en la Tabla 43. Sorprende la primera actividad mencionada, la piscicultura. Este indicador podría ser una pista y el justificativo, que refuerza la sugerencia posterior, sobre la incursión en la cría de peces en la RAE y que además es concordante con la percepción de los productores, (ver acápite 3.1.5: Tipo de ganado preferidos en la finca), en donde sobresale la piscicultura como actividad complementaria a las actividades agropecuarias tradicionales. Resulta muy interesante saber que los dirigentes



organizacionales ya se encuentran incursionado en esta actividad, e incluso una de las actividades motivo de la asociación gremial es justamente la Piscicultura (Tabla 38).

Entonces es recomendable la propuesta de un plan regional de investigación y promoción de la cadena productiva relacionada a la piscicultura en la RAE, más todavía cuando es la acuicultura y pesca una de las ramas de responsabilidad del MAGAP. La EECA, con su infraestructura y capacidad administrativa instalada bien podría incluir un Programa de investigación y promoción en el tema, que seguramente sería muy bien visto por los productores y dirigentes organizacionales. Quizá una alianza estratégica con el Instituto Nacional de Pesca (INP), sería lo adecuado.

Tabla 43. Opciones de actividades productivas en las que estarían involucrados los líderes gremiales y representantes de asociaciones rurales de la RAE

Bien o Servicio	Porcentaje
Piscicultura	12,3
Docente	10,5
Turismo	8,8
Forestal y silvicultura	7,1
Transporte	7,1
Artesanías y muebles	7,1
Comercio	7,0
Empleado público	7,0
Avicultura	5,3
Proveedor de plantas	3,5
Caja de ahorro	3,5
Empleado privado	3,5
Otros	17,3

Fuente: Investigación de campo

3.2.8. ¿Cuál es la actividad productiva más rentable para los habitantes rurales?

Esta última pregunta a los dirigentes organizacionales tuvo la intención de auscultar sus percepciones o experiencias y definir de un menú de opciones, cual podría ser la actividad más rentable. A propósito, en este menú de opciones se incluyeron las actividades más sobresalientes de origen agropecuario: cultivos de ciclo corto, cultivos perennes, ganadería y actividad forestal y además, se incluyeron opciones ninguna y otra, a definir por los entrevistados. Los resultados se muestran en la Tabla 44, de los cuales, se encontró que la gran mayoría (37%), se decidieron por la ganadería, seguidos por cultivos de ciclo corto, con 25,9%; cultivos perennes con 18,3%; mientras que la actividad forestal fue mencionada en cuarto lugar, pero con un porcentaje bajo de preferencias, 9,1%. Las otras preferencias, incluyendo la opción "Ninguna es rentable", también aparecieron, pero con porcentajes muy bajos de preferencias. Entre las actividades mencionadas como otras sobresalen las siguientes: piscicultura, avicultura, comercio y transporte, es decir que vuelve a aparecer la opción piscicultura, en este caso, señalada en la lista de opciones productivas rentables.



Vale la pena una reflexión sobre el orden sugerido por los líderes organizacionales. Ellos ubican en las prioridades 1 y 2, a ganadería y a cultivos de ciclo corto, seguramente por cuanto son las opciones de ingresos de corto plazo y en el caso de la ganadería es una actividad de ingresos seguros y constantes. En cambio, la ubicación en tercero y cuarto lugar a cultivos perennes y forestales, se explicaría precisamente por cuanto los ingresos en éstas no son de corto plazo. Sin embargo, es notorio el tema de que los productores, incluso, en éste caso, los dirigentes y líderes gremiales, no visualizan con facilidad otras actividades productivas que no sean las agropecuarias, lo cual no deja de ser preocupante.

Pero más preocupante es que ésta misma visión tengan los representantes y responsables de las instituciones de investigación y de desarrollo, incluyendo a los responsables de la política del desarrollo rural y a aquellas instituciones de tipo privado como las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs). Ellos, al igual que los productores tienen el firme convencimiento de que el desarrollo rural en Ecuador y por cierto, en la RAE, es con base en actividades agropecuarias de producción primaria. Otras tienen el convencimiento de que el desarrollo no se da por falta de organización social y de capacitación en temas de derecho social, derechos colectivos y reivindicación de valores. Por eso es que las actividades institucionales, los programas de desarrollo y las inversiones, casi siempre están dirigidas a estos campos de acción; aun a sabiendas de las grandes limitaciones de orden natural (aptitud natural del suelo y del clima), para la producción agropecuaria. No hay duda, que temas como éstos se han vuelto una especie de paradigmas, que necesariamente hay que romper, para poder hablar y proponer el verdadero desarrollo rural en la RAE, que teniendo base y fundamento en las actividades y derechos mencionados propongan actividades de uso y aprovechamiento sustentable de los recursos innatos de la región, pero que no es el suelo para sistemas agropecuarios solamente.

Tabla 44. Orden de importancia por su nivel de rentabilidad de las principales actividades de origen agropecuario y forestal en la RAE, visto por los líderes organizacionales.

Actividad	Porcentaje
Ganadería	37,1
Cultivos de ciclo corto	25,9
Cultivos perennes	18,3
Actividad forestal	9,1
Ninguna es rentable	2,5
Otra	7,0
Total sobre opciones de respuesta	100,0

Fuente: Investigación de campo

CAPITULO IV

PROPUESTA DE ALTERNATIVAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



Foto 10. Sistema integrado de producción maíz - plátano, en la RAE.





Foto 11. Evaluación de sistemas silvopastoriles, en la RAE.



Foto 12. Árboles y peces en los sistemas integrados de producción, para la RAE

El desarrollo de la propuesta presentada en este subcapítulo tiene como fundamento, entre otros, los siguientes elementos: **i)** Los resultados de la caracterización de los sistemas agroproductivos de la RAE, que incluye la información de fuente secundaria y la información recolectada de fuente directa de los actores; **ii)** La información de la realidad social y económica de la población de la región; **iii)** El estado actual de la evaluación de los recursos naturales disponibles en la región, específicamente el estado de uso y aptitud productiva del suelo y **iv)** El carácter especial y estratégico de la región, que es considerada región única por la biodiversidad y ecosistemas frágiles presentes en prácticamente toda la RAE y reconocida en la Constitución de la República.

Por otro lado, esta propuesta tiene su razón de ser, en la responsabilidad institucional de los organismos, agrupaciones, gremios e instituciones de investigación y desarrollo rural en la región, con énfasis en la EECA, que es la única representante y punto de contacto en la RAE, de la institución estatal de investigación y transferencia de tecnología agropecuaria, el INIAP y, por lo tanto, tiene la responsabilidad institucional de proponer líneas tecnológicas estratégicas de producción agropecuaria amigables con el ambiente, que garantice el uso sustentable y la conservación de los recursos naturales y ecosistemas frágiles, pero que al mismo tiempo, signifiquen la mejora de los ingresos para la población rural de la región.

No se puede dejar de lado, el hecho de que las responsabilidades a cargo de la EECA y de otras instituciones de investigación y desarrollo de la región, necesariamente deben estar encaminadas a colaborar con el logro de los Objetivos Nacionales del Estado y de la planificación oficial. Entre los principales temas relacionados con los objetivos nacionales, aplicables a la RAE, se pueden citar los siguientes: **i)** Disminución de la pobreza, especialmente pobreza rural, que en el caso de la RAE, se ha demostrado que está en niveles preocupantes; **ii)** Fortalecimiento de la seguridad alimentaria de la población regional; **iii)** Disminución de las inequidades de acceso a oportunidades de desarrollo; **iv)** Disminución de la emigración rural y **v)** Fomento de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, por parte de la comunidad.

Por otro lado, como se ha demostrado en varios acápite del texto, que la verdadera vocación productiva de la RAE no es precisamente la agropecuaria, como se ha venido manejando a través de los tiempos y convenciendo a propios y extraños, sobre el paradigma agropecuario de la RAE. Efectivamente, el convencimiento generalizado de que el desarrollo de la población rural de la región estaría basado en la producción agropecuaria, no ha permitido siquiera explorar otras opciones o alternativas productivas, que partiendo de los mismos recursos naturales disponibles en la región, podrían dar mejores y más eficientes réditos productivos para su población; pero por sobre todo, opciones productivas amigables con el ambiente local, que permitan el manejo sustentable de los ecosistemas especiales de la RAE.

En la Tabla 45, se presentan un listado no exhaustivo de opciones productivas para la RAE, algunas son opuestas, mientras que otras son análogas o complementarias a las agropecuarias, pero, todas tienen un alto potencial de aplicación en la RAE. Sin lugar a dudas, varias de estas opciones son superiores en rentabilidad a las tradicionales de orden agropecuario, pero por sobre todo, son opciones amigables con el ambiente y que se prestan para un manejo sustentable de la región, con garantía de la conservación de sus ecosistemas. Los responsables y actores de la elaboración de nueva ley especial de la RAE deberían considerar un articulado que permita elevar a categoría de mandato la promoción y aplicación de estas opciones productivas alternativas en la RAE.



Tabla 45. Opciones productivas amigables con el ambiente y que facilitarían el manejo sustentable de los recursos naturales en la RAE

Sistema productivo	Factibilidad y sustento de aplicación
Sistemas productivos con maderas finas y duras, de especies nativas.	Se aplicaría el modelo de "cierre de ciclos de corta" y con la participación de las comunidades locales en empresas asociativas. También es factible la plantación en parcelas biodiversas con otras especies cultivadas, en sistemas agroforestales o silvopastoriles.
Sistemas productivos para el uso y aprovechamiento de fibras naturales.	Especies productoras de fibras, la mayoría de extracción sustentable desde el bosque primario o secundario o mediante plantaciones de tipo restauración o enriquecimiento de bosques intervenidos.
Uso y aprovechamiento de plantas y microorganismos para insecticidas orgánicos y biológicos.	Con el uso industrial, valor agregado y validación científica de varias especies nativas que tienen metabolitos, para esta aplicación. Uso de cepas antagónicas a las plagas de cultivos.
Negocios de cría comercial de recursos zootécnicos e Insectarios.	Los criaderos comerciales autorizados y supervisados por el Estado, permitirían satisfacer la demanda de carne de animales nativos y a su vez, la conservación de esta fauna. Los insectarios son negocios prósperos y están ligados al turismo.
Aprovechamiento sustentable de plantas medicinales, aromáticas y colorantes.	Estos sistemas productivos ya están en marcha en la RAE, habría que potenciarlos y expandirlos, con la participación de otros grupos de la población.
Sistemas productivos con plantas ornamentales nativas.	Este tema incluye la producción comercial (no extractiva) de muchas especies ornamentales nativas, dentro de las que sobresalen las orquídeas.
Sistemas productivos con piscicultura y acuicultura en general.	Se cree que la potenciación de los sistemas acuícolas que ya están funcionando en la RAE, podría convertir a la RAE y al país en uno de los principales exportadores de productos y subproductos de acuicultura de agua dulce.
Uso artesanal y aprovechamiento comercial y agroindustrial de frutas y semillas de especies nativas.	Este tema ya es tradicional en la RAE. Habría que potenciar con nuevos diseños y presentaciones de artesanías que tengan demanda internacional. La materia prima podría venir de la recolección de los bosques, pero mejor de plantaciones de restauración de bosques intervenidos..
Turismo sostenible en todas sus formas y opciones.	Es un tema que ya se encuentra funcionando en la RAE, pero se cree que todavía queda muchas opciones para expandir la actividad.
Cultivo comercial, industria y exportación de hongos comestibles.	El potencial en la RAE es muy grande para este rubro. Existe demanda en el mercado internacional. Habría que potenciar los hongos de hábito xilófago, para aprovechar subproductos de la madera.
Ganadería con denominación de origen.	Se refiere a la producción, faenamiento y exportación de carne y otros derivados de la ganadería bajo la denominación de origen y con la garantía de producción ecológica (sin el uso de insumos químicos ni alimentos balanceados con componentes de origen animal).
Actividades y negocios no agrícolas para el campo.	Este tema trasciende la RAE y tiene aplicación obligatoria en todo el Ecuador. Se basa en la necesidad de romper el paradigma de que el desarrollo rural es o debería ser solamente con base en opciones agropecuarias, cuando, la realidad demuestra que la agricultura ha colapsado en muchas microrregiones del Ecuador, simplemente por insuficiencia del recurso tierra cultivable.

Fuente: Autores

En consecuencia y como complemento al desarrollo y promoción de las opciones productivas expresadas en la Tabla 45, se plantean las siguientes propuestas de actividades de investigación y desarrollo, las mismas que se presentan a nivel de idea desarrollada, (sin un orden de prioridad) y, que pueden constituirse en el material para un análisis reflexivo sobre las conveniencias institucionales, para organizar la oferta de bienes y servicios, que contribuyan a la sostenibilidad del desarrollo productivo agropecuario de la RAE.

4.1. Servicios de investigación, diagnóstico y asesoría en manejo integrado de plagas, para los principales cultivos de la RAE

Este es uno de los principales campos de acción reclamados en forma coincidente y reiterativa por los actores directos e indirectos de los sistemas de producción agropecuarios de la RAE y, debe ser enfrentado con programas de investigación. La presencia de plagas en los cultivos está identificada por los actores de la producción primaria en la RAE, como uno de los problemas prioritarios de la producción agrícola. Una de las sugerencias propuestas en el taller de presentación de resultados fue precisamente que el INIAP, a través de la EECA, desarrolle la investigación en este campo y, fomente de manera decidida la producción agrícola limpia en la RAE. Por lo tanto, se justifica plenamente la puesta en funcionamiento de un Departamento activo y competente de Manejo Integrado de Plagas (MIP), para los sistemas productivos agrícolas de la RAE. Algunas de las actividades y/o responsabilidades de este Departamento serían las siguientes:

- a. Diagnóstico e inventario de plagas de interés económico de los principales cultivos y sistemas agrícolas de la RAE, incluyendo el inventario de los principales microorganismos antagónicos de estas plagas.
- b. Actualización constante y sistemática del diagnóstico e inventario anterior.
- c. Análisis y publicación de umbrales de daño económico de las plagas de los principales cultivos de la RAE, especialmente en aquellos que hoy dependen de agroquímicos.
- d. Investigación y recomendación de técnicas de combate integrado de plagas de los cultivos principales de la RAE, privilegiando las técnicas amigables con los ecosistemas frágiles de la región y dejando como última prioridad el uso de pesticidas de origen químico.
- e. Validación científica de las técnicas y prácticas ancestrales y locales de combate de plagas de cultivos, incluyendo la validación científica del uso de insumos de origen casero o de elaboración artesanal.
- f. Oferta sistemática de capacitación a los actores directos e indirectos de los sistemas productivos agrícolas en la RAE.
- g. Capacitación, entrenamiento sistemático y actualización de conocimientos de los técnicos e investigadores del Departamento.

4.2 Investigación y desarrollo de sistemas de producción forestal y agroforestal para la RAE.

Este constituye un campo de acción casi obligado para instituciones de investigación agropecuaria como la EECA, que tienen su campo de acción en una región, como la RAE, cuyos ecosistemas tienen características de fragilidad ambiental comprobada y, cuyas aptitudes naturales de uso del suelo no son precisamente las actividades agropecuarias. Algunos indicadores que demuestran la extrema fragilidad de los ecosistemas amazónicos y la necesidad de buscar propuestas de intervención amigables con el ambiente son: i) Más del 53% de la superficie de la región tiene aptitud de uso para bosques; ii) Casi la totalidad de suelos de la región pertenecen al orden Inceptisol, un orden dentro de la clasificación



internacional de suelos que no presenta aptitudes para cultivos, salvo muy pocas categorías, que presentarían cierta asequibilidad a la plantación de cultivos agrícolas., iii) La biodiversidad de la región es una de las más altas del planeta. En esta se encuentran áreas calificadas como "puntos rojos" o "puntos calientes" de la biodiversidad. Esto significa que habría mayor potencial para el uso y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad que para actividades agropecuarias; iv) El clima de la región es muy particular, se destacan las altas precipitaciones que se traducen en altas humedades relativas (superiores al 90%), durante la mayor parte del año, y las altas temperaturas ambientales constantes, lo que redundaría en una alta tasa de oxidación de la materia orgánica y cuya consecuencia evidente, es la incompatibilidad ambiental de intervenciones que signifiquen tala de la vegetación o suelos libres de cobertura; v) Las altas precipitaciones registradas durante todo el año en la región, provocan lavado superficial y percolación de nutrientes en suelos descubiertos, por lo tanto, es otro factor que justifica la búsqueda de opciones productivas que garanticen la cobertura permanente del suelo y vi) El Estado, a través del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), ha definido un porcentaje de hasta el 25% de la superficie de la RAE, dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Además, muy probablemente otro 25% o más del territorio está designado como áreas dentro de las circunscripciones territoriales indígenas, también protegidas en la Constitución como tales. Ambas categorías no son susceptibles de intervenciones con propuestas productivas, ni menos con aquellas de tipo convencional. En el primer caso, son territorios de conservación; mientras que en el segundo, son territorios para procesos de uso sustentable, con actividades agropecuarias, amigables con el ambiente, acordes con la idiosincrasia y formas tradicionales de vida de la mayoría de las poblaciones nativas, identificadas como "Pueblos y Nacionalidades Indígenas" y vii) Quizá como corolario a todos los elementos anteriores, han habido decisiones políticas favorables con respecto a esta región. Así, la Constitución Nacional, señala a la RAE como una Región especial, dentro del territorio Nacional. La definición y concreción de este tema está por darse, cuando se discuta la Ley especial de la Amazonía.

En consecuencia, se podría decir que sobran elementos para justificar un Departamento Regional de Investigación y Desarrollo en temas Forestales y Agroforestales, dentro de la EECA o dentro de cualquier otra institución de investigación y desarrollo rural en la RAE. Algunas de las actividades y/o responsabilidades de este Departamento serían las siguientes:

- a. Realizar un inventario y caracterización de las especies forestales o especies de propósito múltiple, nativas con potencial productivo y de conservación para la RAE
- b. Investigar y recomendar sistemas de producción forestal, agroforestal o agrosilvopastoril para la región.
- c. Investigar y validar sistemas de restauración de ecosistemas intervenidos con opciones productivas compatibles con estos ecosistemas.
- d. Investigar sistemas de producción de cobertura permanente para los suelos frágiles o de topografía irregular, susceptibles a erosión, que son la mayoría de los de la RAE.
- e. Investigar sistemas productivos de tipo "barreras buffer", o de amortiguamiento, para proteger fuentes o cursos de agua.
- f. Investigar y potenciar el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos no maderables de los bosques primarios o secundarios, para evitar la tala y transformación de uso del suelo.
- g. En resumen, este Departamento tendría a su cargo, fundamentalmente, la investigación para proponer la gestión sustentable del suelo, con opciones productivas y de protección simultáneas.



4.3 Diseño e implementación de un nuevo sistema de gestión de la Unidad Productiva Agropecuaria, (UPA), bajo la aplicación del modelo Granja Integral Autosuficiente (GIA).

Muchos investigadores y promotores del desarrollo creen que el modelo GIA está diseñado para pequeñas unidades productivas solamente. En realidad, el modelo es para cualquier tamaño de UPA, aunque es verdad que funciona muy bien y se adapta exitosamente en pequeñas unidades. En el caso de la RAE, además de la fragilidad de sus ecosistemas ya justificada, hay evidencias claras de un proceso creciente de retaceo de la tierra. Por lo tanto, se reitera la necesidad y la casi obligación de investigar y promover sistemas compatibles con el ambiente local. El modelo GIA, además de proponer actividades productivas totalmente compatibles con la conservación ambiental local y uso sustentable con los recursos naturales, es un modelo que garantiza la seguridad alimentaria de la familia y asegura excedentes de producción en forma constante y sistemática para ser ofrecidos en los mercados locales, como fuente de ingresos extras para las familias o, los excedentes pueden ser industrializados por la comunidad bajo un esquema de emprendimiento asociativo. Los objetivos, fundamentos técnicos, metodologías y principios orientadores del modelo GIA se encuentran disponibles (Nieto, Barriga y Galarza, 2009). Por lo tanto, se propone la siguiente estrategia de aplicación para el caso específico de la RAE:

- a. Aplicar el modelo bajo la responsabilidad del Departamento de Transferencia y Difusión de Tecnología de la EECA, cuyos técnicos tendrían ventaja para esta actividad, dada su experiencia de interacción con los actores en el campo y el conocimiento de técnicas y estrategias de trabajo grupal.
- b. No instalar un modelo de GIA en los predios de la EECA, o dentro de en los predios de cualquier organismo de desarrollo, para esperar que los agricultores visiten, observen y repliquen el modelo en sus fincas, lo que probablemente nunca va a suceder y entonces la propuesta no cumplirá el objetivo esperado. Además, el presupuesto para mantener una GIA dentro de una Estación Experimental o Granja estatal y las dificultades administrativa contables, relacionadas con costos, gastos e ingresos, serían serias limitaciones, que tarde o temprano harían que el proyecto fracase.
- c. Escoger no más de tres comunidades para aplicar el modelo, de acuerdo al presupuesto que se logre conseguir, a manera de piloto, para en el mediano plazo extender la experiencia a otras comunidades.
- d. Si es posible trabajar en alianza con los GAD (Consejos provinciales y Juntas parroquiales), lo que permitirá extender el modelo con mayor rapidez.
- e. La aplicación de este modelo en las comunidades bajo las metodologías recomendadas, permitirá la aplicación en las comunidades de una serie de experimentos de campo, relacionados con la prueba de nuevas variedades o con la prueba de nuevas tecnologías de producción. Es decir, el modelo permite la aplicación de la investigación compartida con los productores, o la aplicación de otras técnicas que ya están en la planificación del INIAP, como las "Escuelas de campo", "Aprender haciendo", "De Campesino a campesino" y otras.

4.4. Investigación y desarrollo de tecnologías y oferta de bienes para mejorar o instalar sistemas de producción pecuarios y piscícolas.

La RAE, tiene porcentajes altos de UPAs, con sistemas pecuarios. Por ejemplo, según las estadísticas oficiales, el 19% de las UPAs de la RAE, están dedicadas a ganadería bovina y 13% de las UPAs están dedicadas a ganadería porcina, entre otras actividades pecuarias. Además, según la información de campo, recabada de los productores, estos se han autodefinido en el 29,2% como productores mixtos, es decir agricultores y ganaderos, al



mismo tiempo y en el 9,9% como ganaderos especializados. Por otro lado, de acuerdo a la aptitud de uso de los suelos, aproximadamente el 11,2% de la superficie de la RAE corresponde a pastos (pastos naturales o plantados). Además, es obvio que la mayoría de productores, por no decir todos, siempre tienen el componente animal en sus fincas. Adicionalmente, tanto los productores como los líderes gremiales y organizacionales consultados han manifestado entre los problemas principales de los sistemas pecuarios, la presencia de pestes de los animales y la falta de adopción de técnicas de producción ganadera.

En el caso de la piscicultura, además del interés creciente de parte de los productores, hay que resaltar la característica de esta actividad, que es quizá la más amigable con el ambiente dentro de las opciones productivas de la RAE. No es menos cierta la aserción de que no es posible incursionar en piscicultura sin disponer de agua suficiente en cantidad y calidad y, si hay un recurso natural abundante en la RAE, es el agua. Por otro lado, la piscicultura es una de las actividades que no requiere grandes intervenciones ni cambios de uso del suelo, pero paradójicamente el impulso directo e indirecto de las instituciones de desarrollo e investigación está encaminado a opciones agropecuarias, o agrícolas, que necesariamente requieren de cambios de uso del suelo y muchas veces de intervenciones de carácter irreversible. Finalmente la piscicultura dispersa en el área rural de la RAE, garantizaría la provisión permanente de proteína de alta calidad para combatir la desnutrición de las poblaciones locales.

Estos son elementos suficientes para justificar la creación en la EECA o en cualquier institución de desarrollo local, un programa de investigación y desarrollo pecuario y piscícola. Para esto, entre otras, se sugieren las siguientes actividades y estrategias:

- a. En principio debería trabajarse con las dos especies de animales más importantes identificadas para la RAE: ganadería bovina y porcina.
- b. La EECA tendría su parte de responsabilidad en esta tarea, en aspectos como generación de Buenas Prácticas de Manejo Ganadero, incluyendo la producción de pastos mejorados, sistemas de manejo sustentable de praderas y la nutrición animal.
- c. En cuanto al aspecto de pestes de animales, el programa de la EECA, podría encargarse de acciones preventivas, que van incluidos en la propuesta de Buenas Prácticas de Manejo Ganadero, puesto que los temas de control y erradicación de pestes se encarga Agrocalidad y en parte la CONEFA.
- d. Este programa tendría que trabajar en armonía con el programa forestal y agroforestal, puesto que uno de los proyectos que más impacto tendría es la implementación de sistemas silvopastoriles. Se podría decir que en este tema la EECA ya tiene mucha experiencia ganada, que hay que aprovechar.
- e. En cuanto a la oferta de pies de cría, se sugiere la posibilidad de ofertar cerdos de cría, que es la especie que más aceptación y demanda tendría por parte de los productores y con la que menos complicaciones de orden técnico y administrativo se tendría.
- f. En cuanto a la investigación en piscicultura, es un programa de carácter complementario con las otras opciones. Por ejemplo con el modelo de GIA y con la investigación en agroindustria y valor agregado.
- g. Se sugiere para empezar un plan básico de investigación y demostración simultánea con una capacidad instalada para atender con reproducción y venta de alevines, de una o dos especies, las más conocidas y adaptadas al ambiente de la RAE. Esto complementando con la oferta de tecnología y asesoramiento básico de instalación de unidades de gestión de piscifactorías mínimas rentables. Estas podrían estar instaladas para las fincas familiares como parte del modelo GIA, o ser emprendimientos manejados bajo el esquema de asociatividad.

- h. Los estudios de mercado y mercadeo deberían ser parte fundamental de estas iniciativas en el campo pecuario y piscícola y aun para las otras iniciativas propuestas. Mejor si se encamina a un trabajo integral desplegado dentro de la técnica de desarrollo de planes de negocios. Para esto, se debería especializar a profesionales jóvenes, (hombres o mujeres), para que se encarguen de la investigación y asesoría en temas sociales y económicos, ligados a los productivos pecuarios.

4.5 Producción y oferta de bienes de la producción agrícola, (semillas y plantas de calidad).

Este es un tema que aparece como demanda reiterada de parte de los grupos de actores consultados, además de que es un tema de reconocimiento generalizado de beneficios recibidos de parte del INIAP, a través de la EECA. Por lo tanto, no hace falta argüir a favor de esta propuesta. Es más, este tema aparece como uno de los rubros sobre los cuales se reconoce la disposición al pago por parte de los actores, lo cual es el mejor reconocimiento de la utilidad de la oferta de estos bienes por parte del INIAP. Sin embargo, hay que agregar que también ha sido reiterado el pedido de que INIAP, ofrezca animales de cría dentro de su oferta de bienes para la producción pecuaria. También por los animales de cría hay disposición al pago, por parte de los actores consultados.

Por lo tanto, es recomendable que el INIAP a través de la EECA, fortalezca y amplie, su capacidad instalada de oferta de semillas y plantas de calidad, para lo cual se sugieren las siguientes estrategias:

- a. La oferta de semillas y plantas de calidad se haga en alianza con los GADs, especialmente con los Consejos provinciales y Juntas parroquiales que son los encargados del desarrollo agropecuario local.
- b. Se debería privilegiar la oferta de plantas de calidad para especies de propósito múltiple, como la chonta, pero sin dejar de atender otras plantas de oferta tradicional como palma aceitera, cacao, café y frutales nativos.
- c. Se debe incluir en esta oferta, a las especies maderables nativas de la RAE, las mismas que en su mayoría son especies de maderas finas de alto valor comercial en el mundo y algunas consideradas especies en riesgo de extinción.
- d. La oferta de maderables, frutales y plantas de propósito múltiple (PPM), debe hacerse con un incentivo en el precio de las plantas, el mismo que debería ser subsidiado por los GAD para incentivar a los productores a instalar sistemas de especies perennes en sus fincas. En el Anexo 7, se presenta una lista de especies maderables, algunas de las cuales tienen mucho potencial para la RAE y son de propósito múltiple.
- e. El programa de oferta de plantas y semillas, con toda seguridad seguirá siendo una de las mejores opciones de autofinanciamiento para la EECA.

4.6 Investigación y desarrollo de opciones industriales para dar valor agregado a las materias primas locales (Departamento de agroindustria en la EECA)

Del mismo modo que en el caso de las opciones anteriores, este tema es uno de los demandados por los actores directos e indirectos consultados de la RAE y también es un tema por el cual habría disposición al pago por parte de los productores. La EECA tiene una fortaleza actual, con la instalación del Laboratorio de Nutrición y Calidad, el mismo que es el indicado para convertirse en un Departamento regional de investigación en opciones de agroindustria y valor agregado para las materias primas locales. No se trata de una recomendación, para repetir los análisis y opciones industriales con cultivos tradicionales del país como maíz, arroz, tomate de árbol, naranjilla y otros. Ni tampoco se trata de repetir los análisis proximales para



demostrar el potencial de los frutales nativos. Más bien se está viendo una oportunidad industrial y de valor agregado para las especies nativas, perennes, que tienen adaptación comprobada al ambiente de la región y que darían la posibilidad de promover sistemas sustentables de uso de suelo y productivos para los actores. Se trata de enfocar el desarrollo de las especies nativas perennes con base en el enfoque de cadena agroproductiva completa, llegando a productos de alto valor agregado y que tienen demanda en el mercado internacional. De este modo, se sugieren las siguientes estrategias para dar respuesta por parte de la EECA a esta necesidad sentida y demandada por los actores de los sistemas productivos de la RAE.

- a. Dar prioridad a las especies arbóreas perennes nativas, de propósito múltiple, las mismas que servirían para los programas de cobertura y uso sustentable de los suelos en las fincas.
- b. Por obvias razones habría que priorizar a las especies a trabajar, para lo cual, se recomienda usar criterios que equilibren los intereses y potencialidades económicas y ambientales, así: especies con estudios previos positivos de demanda potencial en el mercado nacional e internacional; especies con aceptación y experiencia previa por parte de los productores; especies con potencial de propósito múltiple. Por varias razones y justificaciones observadas en este estudio, se recomienda iniciar con dos especies: cacao, incluyendo especies de parientes amazónicos y chonta.
- c. Se sugiere trabajar bajo el enfoque de cadena productiva o cadena de valor, para evitar repetir las experiencias del pasado, cuando estas iniciativas no se han quedado sino en estudios técnicos aislados con pocas posibilidades de aplicación.
- d. Las investigaciones en agroindustria y valor agregado, sería el principal soporte para los productos que resulten con producciones excedentarias de las comunidades en donde se aplique el modelo de GIA.
- e. Cada iniciativa debe sustentarse en planes de negocios que permitan asegurar el mercado para los productos procesados.
- f. Cada iniciativa debe fundarse en una alianza con uno o más grupos de comunidades o grupos de productores comprometidos con el programa en forma previa, para evitar repetir los errores del pasado, cuando se investigaba una opción y se llegaba a resultados, con la esperanza de que algún día, alguien tome los resultados y aproveche.

4.7. Diseño y oferta de un programa institucionalizado de capacitación, desarrollo de habilidades y oferta de información especializada en sistemas productivos sustentables para la RAE

El tema de capacitación, aparece como uno de los más demandados por parte de los tres grupos de actores consultados en este estudio: los productores, los dirigentes y líderes organizacionales y los representantes de instituciones. Además, también este es un tema por el cual se ha manifestado disposición al pago, por parte de los actores mencionados.

De esta forma, la capacitación sigue siendo uno de los temas más apreciados y requeridos por los actores de los sistemas productivos, a pesar de que, aparentemente, la capacitación es el rubro que mayor oferta ha tenido por parte de prácticamente todos los grupos o instituciones públicas y privadas que hacen desarrollo, tanto que en algunos casos, se ha vuelto el justificativo principal para apelar a recursos y justificar presupuestos. Lamentablemente, la mayoría de ofertas de capacitación han sido ofertas puntuales y sin una base programática e institucionalizada, que permita preparar a los capacitados para resolver problemas o que permita desarrollar capacidades y/o habilidades, para enfrentar con eficiencia la gestión sustentable de las Unidades Productivas.



Por otro lado, no hay que olvidar, que un fenómeno común en el área rural ecuatoriana y, aparentemente la RAE no es la excepción, es la escasez de mano de obra calificada para enfrentar con éxito los problemas de las cadenas productivas; esto como consecuencia de la emigración de la PEA rural hacia las ciudades o hacia el exterior. Entonces, es evidente que cada vez hace falta formar una nueva capacidad humana rural. Por ejemplo: administradores de negocios rurales, expertos en sistemas de cosecha, postcosecha y manejo de la calidad de las cosechas; expertos en producción animal; especialistas en buenas prácticas de producción y agroecología; técnicos piscicultores; expertos agroforestales y forestales; expertos en valor agregado de las materias primas; expertos en comercio y mercadeo, expertos en contabilidad, técnicas tributarias y derechos y obligaciones laborales. La formación en éstas y otras capacidades y habilidades debe ser ofertada a los jóvenes, hombres y mujeres rurales, dentro de un programa de capacitación combinada, entre el desarrollo teórico de estas experticias, con una formación práctica, (El desarrollo de habilidades se hace practicando las habilidades) y bajo un esquema transversal, con el tema de gestión ambiental sustentable.

Por otro lado, la EECA tiene en este tema, la oportunidad de cumplir con una de las responsabilidades institucionales y hasta de lograr un autofinanciamiento parcial, mediante la oferta institucionalizada de un programa de capacitación y perfeccionamiento de habilidades, para el desarrollo rural, es decir un programa que vaya mas allá de la capacitación en tecnologías de producción agropecuaria y permita crear capacidades de gestión integral de las unidades productivas en forma individual o colectiva.

Como complemento a la oferta del programa de capacitación y desarrollo de habilidades, la EECA tiene como demanda insatisfecha de los productores, de los líderes organizacionales y representantes de instituciones, la oferta de un programa institucionalizado de información especializada en sistemas de producción y actividades productivas sustentables para la RAE.

Se podría decir que el INIAP, a través de la EECA tiene una ventaja comparativa en este tema, con la experiencia de oferta y distribución de material divulgativo técnico; lamentablemente, con pocas excepciones, limitado a aspectos productivos agropecuarios solamente. Sin embargo, sin temor a equivocarse, se interpreta que la demanda por información, es mucho más completa y compleja, que la sola información técnica sobre producción agropecuaria. Esta debe incluir todos los aspectos relacionados con las cadenas productivas y cadenas de valor, incluyendo oportunidades de negocios y oportunidades de mercado para productos y subproductos de la Amazonía. Incluyendo también ofertas y oportunidades de capacitación, pasantías e intercambios para jóvenes rurales de la RAE. Para esto, la EECA debería mejorar su capacidad instalada, tanto en equipamiento como en personal especializado, para asegurar la disponibilidad de la información, mediante sistemas de bancos de datos e información actualizada. Una de las formas de lograrlo es mediante la suscripción y alianzas con instituciones y centros de investigación en el exterior, que provean de la información pertinente. Más de una universidad nacional, e incluso internacional, estaría gustosa de hacer una alianza con el INIAP, para colocar en la EECA una oferta de capacitación como la recomendada en este acápite.



Conclusiones y Recomendaciones

Aspectos relativos al diagnóstico con base en fuentes secundarias

- En la RAE, cerca del 53% del territorio tiene potencial de uso para bosques. El 25,5 % es área del SNAP y un 4% pertenece a otros usos; queda solo un 17,5%, o aproximadamente, 1,1 millones de hectáreas, que tiene aptitud de uso para actividades agropecuarias o afines.
- Considerando la superficie de la RAE, actualmente ocupada en actividades productivas agrícolas, se encuentra que ésta ha superado en aproximadamente 170 mil hectáreas, a la superficie con aptitud para este uso, lo que significa que muchas áreas intervenidas de la RAE, tienen conflicto de uso.
- Las condiciones de clima extremadamente lluvioso y de suelo poco fértil y susceptible al lavado de nutrientes y erosión, explicarían la poca aptitud de la región para actividades agropecuarias, pero sí para sistemas productivos análogos al bosque.
- La población regional al 2010 según el INEC fué de 739.814 habitantes (5,1% de la población nacional), de los cuales el 35,5% sería población urbana y el 64,5%, población rural. Esto contrasta con la distribución de la población en las otras regiones del país, en las cuales, la mayor parte de la población es urbana.
- La proporción de la población en edad de trabajar, PET, en la RAE, es 73,49%, mientras que la PEA es 39,68%, (definidas por el INEC) y, en ambos casos, inferiores al promedio nacional.
- El porcentaje de pobreza en la RAE es 49% y el de pobreza extrema, 19%, ambos por consumo y superiores a los promedios nacionales. Las dos causas probables que explicarían estos niveles de pobreza son: población rural mayoría y dedicación principal producción agropecuaria primaria.
- El analfabetismo en la RAE, fue de 6,49%, en el 2010, ligeramente inferior al promedio nacional. Otros indicadores como, el analfabetismo funcional fue ligeramente superior al promedio nacional. Mientras que el porcentaje de población con primaria completa, secundaria completa y acceso a la educación superior, en la RAE, fueron sustancialmente inferiores, con respecto a los niveles de estos indicadores a nivel nacional.
- La RAE tiene apenas entre el 4,3 y 5,2%, de total de micro-empresas del país, considerando el periodo del 2004 al 2009 y, de éstas el 61% pertenecen al sector de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, lo que probablemente es una expresión de la relación entre actividades de dedicación de la población y pobreza en la región.
- Sin considerar áreas intervenidas en descanso o abandonadas, la RAE tiene unas 108.707 UPAs, para un total de 988.229 hectáreas, declaradas en uso en actividades agroproductivas, con un promedio de 9 hectáreas por UPA, lo que se constituye una primera evidencia de que en la región estaría avanzando la figurara de minifundio.
- Por consideraciones ambientales y por interés de los involucrados, el tema de la producción orgánica o "producción limpia", tiene mucho potencial para la RAE y los organismos de investigación y desarrollo deberían priorizar en sus planes de acción el fortalecimiento de las actividades en producción alternativa, que incluya la producción orgánica o por lo menos agroecológica, para toda la región.

- La RAE es una zona que presenta riesgos considerables de pérdida de cultivos. Los promedios de área de cultivo perdida (diferencia entre área plantada y área cosechada), son preocupantes. Este podría ser un indicador a considerarse a la hora de explicar la situación de bajos ingresos y pobreza rural en la RAE.
- Los rendimientos de los cultivos son bajos y en algunos casos, extremadamente bajos. Se podría argumentar que en la RAE, además de las causas conocidas como poco uso de tecnologías apropiadas o baja capacidad de inversión, la baja productividad agrícola, se debe a la poca capacidad productiva de los suelos de la región, por estar fuera de su aptitud natural de uso.
- Para la mayoría de cultivos y sistemas agrícolas en la RAE, las necesidades de mano de obra están en el rango de 35 a 47% de los costos totales de producción. Cosa parecida sucede con los sistemas pecuarios y, como las evidencias indican que hay emigración de la PEA desde la RAE, entonces se prevé que en el mediano plazo habría un problema serio para atender actividades productivas demandantes de mano de obra.
- En cultivos perennes, con excepción de caña de azúcar, se aplican agroquímicos en diferentes porcentajes del área cultivada. El caso extremo es palma aceitera, en el que se usa agroquímicos en el 98% del área cultivada. En cultivos transitorios, salvo yuca, el uso de agroquímicos es generalizado, en porcentajes que llegan hasta el 93%, como es el caso de arroz.
- Lo anterior, se corrobora, de la información publicada en el manual de cultivos del INIAP, donde con excepción de Jack fruit, todos dependen de agroquímicos. Palma aceitera, presenta la mayor dependencia, con una proporción de hasta el 70% de los costos de producción, seguido por maíz duro con 66%; naranjilla, con 40,5%, y cacao con 32,5%. En todo caso, ninguno de los cultivos en la lista requiere menos del 13% de los costos de producción en agroquímicos.
- En la RAE, las pasturas constituyen el principal justificativo de cambio de uso de la tierra, desde el ecosistema original de bosque. De la superficie de la RAE, intervenida para actividades productivas, entre el 73 y 84% (de acuerdo a diferentes fuentes), se dedica a pastizales, por lo que la actividad pecuaria estaría entre las principales actividades de transformación de uso del espacio amazónico. No quiere decir esto que la ganadería es la mejor opción de transformación de uso de suelo de la RAE.
- Dentro de los sistemas pecuarios, la ganadera bovina es la más sobresaliente, con 77,4%, de la población ganadera, seguida por la ganadería porcina, que representa el 11%, la ganadería equina (caballos, asnos y mulas), con 10,3%; mientras que las otras especies pecuarias representan porcentajes poco significantes.

Sobre la información primaria recolectada en campo

- En la RAE, habría un 31% de las UPAs, ubicadas por debajo del límite de 10 ha, lo cual es claramente un indicio de división de la tierra en la región. Además, se encontró que el 85% están ubicadas por debajo del límite de 50 ha; mientras que apenas un 4% de las UPAs están ubicadas por encima del límite de las 100 ha
- Los productores mayoritariamente se autodefinen como agricultores (56,5%, de los encuestados). Le sigue la categoría de actividad mixta, agricultor-ganadero, con 29,2%; luego la categoría de ganadero con 9,9%. Sorprende el porcentaje extremadamente bajo de productores que declaran que su principal actividad generadora de ingresos es la forestal, con apenas el 1,4%.



- En la RAE, habría un 31% de las UPAs, ubicadas por debajo del límite de 10 ha, lo cual es claramente un indicio de división de la tierra en la región. Además, se encontró que el 85% están ubicadas por debajo del límite de 50 ha; mientras que apenas un 4% de las UPAs están ubicadas por encima del límite de las 100 ha
- Los productores mayoritariamente se autodefinen como agricultores, 56,5%, de los encuestados. Le sigue la categoría de actividad mixta, agricultor-ganadero, con 29,2%; luego la categoría de ganadero con 9,9%. Sorprende el porcentaje extremadamente bajo de productores que declaran que su principal actividad generadora de ingresos es la forestal, con apenas el 1,4%.
- Claramente, la preferencia por cultivos del agricultor amazónico está por el cacao, con un 25% de todas las respuestas, seguido por maíz y café con 16 y 15% de sus preferencias respectivamente. Luego aparecen plátano y yuca, con 13 y 10% de las preferencias respectivamente. También se mencionan naranjilla, caña de azúcar y arroz, pero con porcentajes de respuestas inferiores al 5%.
- En promedio para la RAE, los ganaderos crían ganado vacuno en el 83%, dentro de los cuales, el 47% corresponde a ganado vacuno de carne y el 36%, a ganado de leche; mientras que el 17% restante, responde que cría otras especies pecuarias, entre las que sobresalen, aves de traspatio, ganado porcino, peces, equinos, ovinos y otros.
- El destino de la producción se concentra en dos opciones: mercados locales, con el 55,6 % de las respuestas y consumo familiar dentro de la finca, con 31%. Apenas alrededor del 9% de las respuestas indican que la producción es ofrecida o transada en el mercado nacional. El porcentaje de encuestados que declara exportar sus productos es insignificante.
- Los productores de la RAE, declaran depender solamente de la actividad agropecuaria en forma mayoritaria (66,4%), mientras que apenas el 33,6% manifiesta tener otros ingresos, además de los agropecuarios.
- Los dos problemas prioritarios de los productores de la región son: plagas y enfermedades y falta de conocimiento tecnológico para la producción. Pero, casi con la misma prioridad, aparecen otro problemas como: escasez de capital propio y escasez de crédito, para invertir en los cultivos; precios bajos de los productos en el mercado y precios altos de los insumos extra finca.
- Los dos problemas pecuarios prioritarios identificados por los productores son: falta de conocimiento tecnológico para manejar el ganado y la escasez de capital y crédito para invertir en los sistemas pecuarios. Le siguen en orden de importancia: precios altos de los insumos, pestes de los animales y precios bajos en el mercado para los productos de la ganadería.
- La gran mayoría, (72,1%), de los productores se dedica o se especializa en producir y vender la producción de la finca, el segundo grupo más notorio, (21%), solamente se dedica a producir, pero no vende; por lo cual, es de suponerse que corresponde al grupo cuya producción es para el autoconsumo familiar. Un porcentaje menor al 6%, manifiesta que produce, industrializa y vende.
- El 86% de los productores indicaron no llevar ningún tipo de cuentas ni de gastos, ni de ingresos ni de utilidades, sobre su actividad; mientras que apenas el 14% de ellos indicaron llevar algún tipo de cuentas.

- El 86% de los productores indicaron no llevar ningún tipo de cuentas ni de gastos, ni de ingresos ni de utilidades, sobre su actividad; mientras que apenas el 14% de ellos indicaron llevar algún tipo de cuentas.
- Una mayoría categórica de productores, (87%) declaran ingresos familiares netos menores a \$240 por mes; seguido por el 10% de los encuestados, que declaran tener ingresos en el rango del \$ 240 a 500 por mes; mientras que el porcentaje de productores que declaran tener ingresos superiores a \$ 500 por mes, fue realmente insignificante, (menor al 3%).
- Los ingresos familiares bajos declarados por los productores muestran congruencia con otros aspectos relacionados con los sistemas de producción agropecuarios, así: rendimientos bajos, costos de producción altos, precios de los insumos altos, precios bajos en los mercados para los productos de las fincas, pero por sobre todo, sistemas agropecuarios en condiciones adversas de clima y suelo.
- En promedio, más del 78% de los productores, indicó que no existe y no tiene otra actividad más rentable que la agropecuaria en la RAE, mientras que apenas el 21% indicó tener otra actividad productiva después de la agropecuaria
- De las respuestas a la pregunta anterior, claramente se encuentra que caben algunas preguntas para la reflexión, así: ¿Es ésta apreciación el resultado de una falta de visión de los productores?. ¿Es falta de visión de los promotores del desarrollo?. ¿Es falta de difusión de las opciones productivas alternativas, que si existen?. ¿Es falta de políticas de incentivos para promover emprendimientos alternativos a las actividades agropecuarias?.
- La demanda sobresaliente de los productores por servicios del INIAP, a través de la EECA es para: cursos de capacitación, venta de semillas mejoradas y plantas de calidad, tecnología de producción de cultivos, técnicas de cría de animales y tecnología de cosecha y pos cosecha, lo cual se podría satisfacer con la capacidad instalada actual.
- Otros bienes o servicios demandados, que la EECA tendría cierto grado de dificultad para ofrecer, a no ser que se proponga una transformación institucional interna, son: venta de animales de cría, Información de precios y mercados para los productos de la RAE, técnicas y estrategias de comercialización de la producción primaria y opciones tecnológicas de agroindustria.
- En cuanto a la disposición al pago por los servicios del INIAP, se encontró una respuesta casi equiparada entre los que estarían dispuestos a pagar, (51,2 %) y aquellos que no estarían dispuestos a pagar, (48,8%). Sin embargo, a nivel de provincia, se encontraron diferencias notorias de la disposición al pago.



ACRÓNIMOS

AGROCALIDAD	Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de Calidad del Agro
ANCUPA	Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Aceitera
ANECAFE	Asociación Nacional de Exportadores de Café
BID	Banco Internacional de Desarrollo
CAMARI	Sistema Solidario de Comercialización del Ecuador
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CCN	Colección Castro Naranjal. (Se refiere a un híbrido de cacao)
CDB	Convenio Sobre la Diversidad Biológica
CISMIL	Centro de Investigación Social del Milenio
CODEX ALIMENTARIUS	Código de la Alimentación
COFENAC	Consejo Cafetalero Nacional
CONEFA	Comisión Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa
COOTAD	Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización
CTI	Circunscripciones Territoriales Indígenas
ECORAE	Instituto para el Eco desarrollo Amazónico,
EECA	Estación Experimental Central de la Amazonía
ENEMDU	Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo Urbano y Rural
ESPAE	Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua
FAO	Organización para la Agricultura y la Alimentación
FEPP	Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio
G7	Grupo de los Siete, (países desarrollados)
GAD	Gobiernos Autónomos Descentralizados
GRULAC	Grupo Latinoamericano y del Caribe
GSFEPP	Grupo Social Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
ICCO	Organización Internacional del Cacao
IEPS	Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria
INAR	Instituto Nacional de Riego y Drenaje
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INHAMI	Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología
INIAP	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca
MCCH	Fundación Comercializando Como Hermanos
MCDS	Ministerio Coordinador de Desarrollo Social
MIES	Ministerio de Inclusión Económica y Social
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal
OIMT	Organización Internacional de Maderas Tropicales
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
OTA	Ocratoxina A
PEA	Población Económicamente Activa
PET	Población en Edad de Trabajar
PPM	Planta de Propósito Múltiple
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROERA	Programa Emergente de Reactivación Agrícola de las Provincias de Orellana y Sucumbios
PRONAPO	Programa de Reactivación Agrícola de la Provincia de Napo
PRONERI	Proyecto Nacional de Negocios Rurales Inclusivos
RAE	Región Amazónica Ecuatoriana
SASA	Sistema Andino de Sanidad Agropecuaria
SENACYT	Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
SENAGUA	Secretaría Nacional del Agua
SENESCYT	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SESA	Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria
SICA	Servicio de Información y Censo Agropecuario
SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
SIPAS	Sistemas Integrales de Producción Agropecuaria
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
STMCD	Secretaría Técnica del Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social
UE	Unión Europea
UPA	Unidad de Producción Agropecuaria
ZIF	Zonas de Integración Fronteriza

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

- AEBE. 2008. Bananos de comercio justo. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i0529s/i0529s03.pdf>
- AGRYTEC. 2010. La palma africana en Ecuador. http://agrytec.com/agricola/index.php?option=com_content&view=article&id=3468:palma-africana-en-el-ecuador&catid=49:articulos-tecnicos&Itemid=43
- AREVALO, V. 2009. Chakras, bosques y ríos: El entramado de la biocultura Amazónica. INIAP, Abya-Yala, Quito, Ecuador. 147 p. (Publicación miscelánea No 148).
- ASAMBLEA CONSTITUYENTE. 2008. Constitución de la República del Ecuador http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE EXPORTADORES DE CAFÉ, ANECAFE. 2011. <http://www.anecafe.org.ec/>
- BRAVO, L. 2005. Experiencias locales del cultivo tradicional del maíz". El maíz en el Ecuador, 22, (23): 7- 9
- BRESSANO, N. 2011. Tomate de árbol. <http://www.engormix.com/>
- CABEZAS, L. 2007. "Contribuciones del INIAP a la Región Amazónica Ecuatoriana", Quito, Ecuador, INIAP, Publicación miscelánea No 134, 49 p.
- CALZADA, J. 1980. 143 frutales nativos. El Estudiante, Lima, Perú, 145 p.
- CAMINO, E. 2007, "Estudio de Factibilidad de un Proyecto Piloto de Producción, Comercialización y Uso de Etanol Anhidro en la Rae", Quito – Ecuador.
- CARVAJAL, E. y P. AUERBACH. 2006. La microempresa en Ecuador: perspectivas, desafíos y lineamientos de apoyo, Quito, Ecuador.
- CASTILLO, R. 2006. "Aprovechamiento de la pitajaya: bondades y problemáticas", Departamento de Ciencias, Universidad de Quintana Roo, México. 45 p.
- CICO. 2009. "Perfil del palmito", Corporación de Promoción de la Exportaciones e Inversiones, CORPEI, Quito, Ecuador, 34 p.
- CODEX. 2011. "Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias comité del codex sobre contaminantes de los alimentos". Documento de debate sobre la ocratoxina a en el cacao. ftp://ftp.fao.org/codex/cccf5/cf05_12s.pdf
- COFENAC. 2003. "Desarrollo de tecnologías para la producción de café arábigo orgánico, Programa PROMSA. Quito, Ecuador, 123 p
- COFENAC. 2010. Informe técnico 2010. Consejo Cafetalero Nacional. Quito, Ecuador, 140 p.
- CORAGGIO, J. L., s/f, La economía popular solidaria en el Ecuador. http://www.coraggioeconomia.org/jlc/archivos%20para%20descargar/La_economia_popular_solidaria_en_el_Ecuador.pdf
- CORPEI. 2004. "Estudio de mercado para el borojó", http://www.ecuadorcocoaarriba.com/archivos/file/pdf/estudio_borojo_entrega_final_v2.pdf, (Marzo, 2011)
- DELGADO, J., (Ed.), 2010. Contribuciones del INIAP a la Región Amazónica Ecuatoriana. Segunda Edición. Quito, Ecuador. INIAP. Publicación Miscelánea 134. 58 p.
- DICYT. 2009. "Científicos de Ecuador investigan en frutales amazónicos para desarrollar una agroindustria en el sector", <http://www.dicyt.com/noticias/cientificos-de-ecuador-investigacion-en-frutales-amazonicos-para-desarrollar-una-agroindustria-en-el-sector>, (Marzo, 2011)



- DUCIELA, L., CORRAL, R., ZAMBRANO, L., ROMERO, F., PALMA, R. 2003. Injertación de variedades de café arábigo sobre patrón de café robusta, COFENAC, PROMSA. Quito, Ecuador, 121 p.
- ECORAE. 2001. Compendio de recomendaciones tecnológicas para los principales cultivos de la Amazonia ecuatoriana. OEA, INIAP, GTZ. Quito, Ecuador. 175 p.
- ENRIQUEZ, G. 2010. Cacao orgánico. Guía para productores ecuatorianos. INIAP. Quito, Ecuador. 407 p. Manual número 54.
- ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS, ESPAC. 2009. Censo Nacional Agropecuario <http://tramitesecuador.com/category/instituto-nacional-de-estadisticas-y-censos-inec/>
- ESTREELLA, L. 2004. "Agricultura Orgánica Ecuador", CORPEI, Quito-Ecuador, pp. 8-10
- FAO. 1999. "Arazá (Eugenia stipita), cultivo y utilización, Manual Técnico. 92p
- FIALLOS, J. 2000. Naranjilla, Híbrido Inter específico de alto rendimiento. INIAP, Quito, Ecuador. (Boletín divulgativo No. 276)
- FREIRE, J. 2009. "Programa de Capacitación a Facilitadores y Agricultores en la Cadena de Cacao, La Comercialización del Cacao", CAMAREN, Quito, Ecuador. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i0529s/i0529s03.pdf>
- GRIJALVA, J., AREVALO, V., WOOD, Ch. s/f. Expansión y Trayectorias de la Ganadería en la Amazonía. INIAP, Quito, Ecuador. Publicación miscelánea No 125.
- GTZ, CONDESAN. s/f. Estudio de caso en la Cuenca de la Laguna de Mojanda, Imbabura-Ecuador, <http://www.infoandina.org/sites/default/files/recursos/Resumen Ejecutivo. Ecuador.pdf>
- GRIJALVA, PEREZ E., OYARTE R. 2010. Desafíos del Derecho Ambiental Ecuatoriano frente a la Constitución vigente. CEDA, Quito, Ecuador. pp 71-77
- GUERRA, P. s/f. Economía de la Solidaridad. Una introducción a sus diversas manifestaciones teóricas. <http://tacuru.ourproject.org/documentos/guerra.pdf>
- HERNÁNDEZ, V. 2010. Ecuador. El código orgánico de ordenamiento territorial autonomía y descentralización (COOTAD), potenciará la descentralización. <http://virgiliohernandez.ec/asamblea-wp/?p=2840>
- HOY. 2009. "Frutas exóticas, alternativa", <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/frutas-exoticas-alternativa-340402.html>.
- ICCO. 2006. "Estudio del Mercado de Cacao Ecológico", Londres, Inglaterra. 122 p. IBCE, 2010, "Perfil de mercadeo Copoazú y achachairú", http://www.ibce.org.bo/documentos/perfil_mercado_Copuasu_AchacairuCB08.pdf,
- INEC. 2010. Ecuador Estadístico, Territorio, División política Administrativa, www.inec.gob.ec/web/guest/ecu_est/territorio/div_pol_adm/nac_pro_2010
- INEC. 2001. "Resultados definitivos del Censos de Población del 2001", <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction>
- INHAMI. 2010. Anuario Meteorológico 2008 – versión preliminar 2010. Quito, Ecuador.
- INIAP. 2010, "Análisis de la Cadena de Cacao y Perspectivas de los Mercados para la Amazonía Norte", Global Bussines, Quito-Ecuador. pp. 11-78
- INIAP, MAGAP. 2010. Mejoramiento de la productividad de los sistemas de producción de leche y carne bovina en áreas críticas de la costa, sierra y Amazonía ecuatoriana. Quito, Ecuador, 36 p.



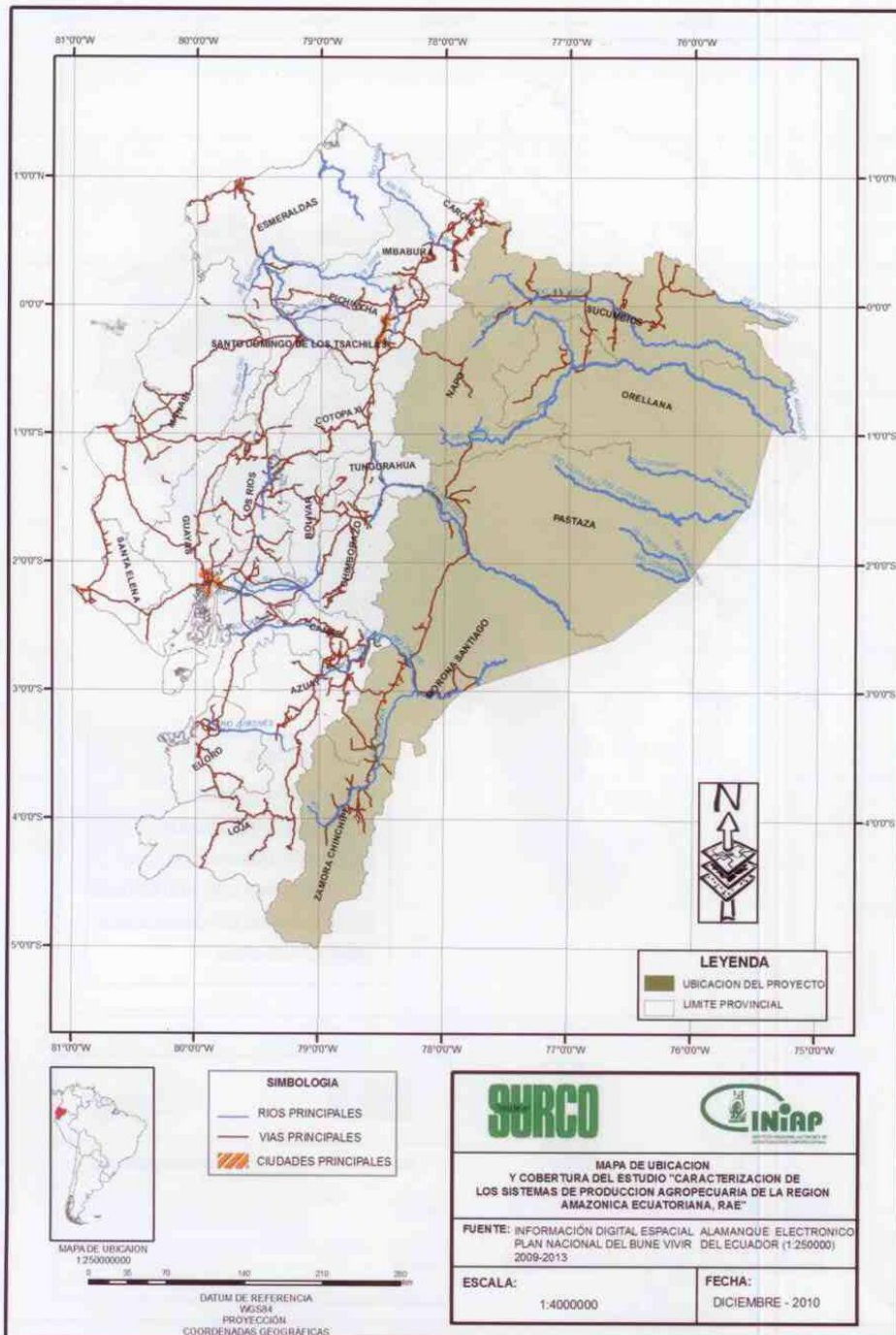
- INIAP, EECA. 2010. Contribuciones del INIAP a la RAE. 2da. Ed. Publicación miscelánea No. 134. Quito-Ecuador. Octubre, 2010.
- JATIVA, M. 1998. "El Palmito de Chontaduro en la Amazonía Ecuatoriana, Guía para su producción, Gráficas Silva, Orellana, Ecuador
- JORDÁN F. 2003. "Reforma agraria en Ecuador", en Seminario Internacional. Resultados y perspectivas de las reformas agrarias y los movimientos indígenas y campesinos en América Latina, La Paz, Bolivia.
- LLAGUNO, D. (RND/CEC), VILLALBA, C. (CAN/CEC), ALEMAN, M. (PDP/CEC), SCHNEIDER, S. (PDP/CEC), HIDROVO, M. (CAN/CEC). 2010. Informe de Terminación de Proyecto: Desarrollo Sostenible de la Frontera Amazónica Norte del Ecuador. AMAZNOR. 96 p. <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35310148>
- MAE. 2007. Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Política y Plan Estratégico del SNAP, <http://www.ambiente.gob.ec>
- MAGAP. 2007. "Estrategia Para el Desarrollo Sustentable del Sector Agropecuario de la Región Amazónica Ecuatoriana 2007-2017", Quito-Ecuador, 70 p.
- MAYA, M., et al. 2011. Ley de la economía popular y solidaria. Primera parte de las formas de organización de la economía popular y solidaria. MIES. <http://www.buenastareas.com/ensayos/Ley-De-Economia-Popular-Y-Solidaria/1457961.html>
- MEZA, N. y AGUIRRE, Z. 2011. Diversidad de tubérculos andinos en el Ecuador. Loja, Ecuador. www.joethejuggler.com.
- MONTALVO, D., ZURITA, G. 2000. Análisis Estadístico de la Producción Arrocera en el Ecuador. University of South Carolina. Quito-Ecuador. pp. 1-3
- MORA, A. 2007. Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador, 2001 – 2010. Ministerio del Ambiente. <http://www.cbd.int/doc/world/ec/ec-nbsap-01-es.pdf>.
- MORAN, J. 2001. Usos tradicionales y actuales del Bambú en América Latina, con énfasis en Colombia y Ecuador. Centro de Investigaciones Territoriales del Ecuador. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador. pp. 28-47
- MORENO, A., RODRÍGUEZ, D., OTERO, W. 2007. Mejora de las Políticas de Apoyo para el Desarrollo Sostenible de las Montañas Ecuador. <http://www.fao.org/sard/common/ecg/2930/en/SARDMInformeEcuadorFinal.pdf>.
- NIETO, C. 1991. La pitajaya, un frutal nativo de excelentes cualidades y futuro promisorio. Desde el Surco, (Ecuador). 67: 23-27.
- NIETO C., E. BARRIGA y J. GALARZA. 2009. Granjas Integrales Autosuficientes, GIA. Manual metodológico de planificación, establecimiento y evaluación. Fundación Desde el Surco, FONAG. Quito, Ecuador. 54 p.
- OCHOA E. 2011. Entendiendo La Economía Popular Y Solidaria «Cuaderno de ideas. <http://ericfochoa.wordpress.com/2011/02/22/entendiendo-la-eps/>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL- OIE. 2011(a). Reconocimiento del estatus sanitario. OMC. s/f. Miembros y Observadores. http://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/org6_s.htm
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL- OIE. 2011(b). <http://www.oie.int/es/>
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, FAO. 1999. ¿qué es el Codex Alimentarius?. <http://www.fao.org/noticias/1999/codex-s.htm>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO. www.wto.org/indexsp.htm



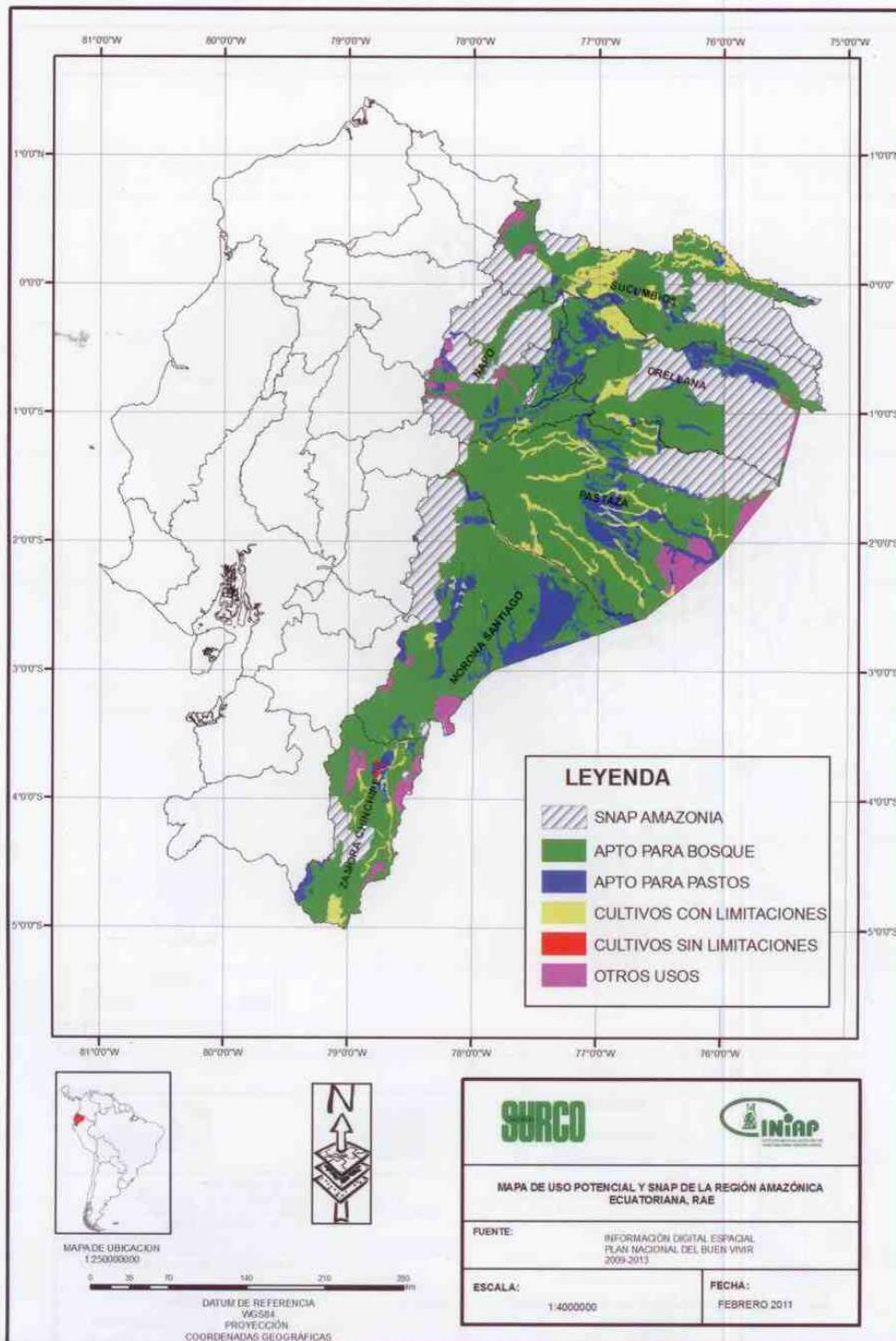
- ORTIZ, R. s/f. Economía Popular, Economía Solidaria, Fuerza para el Desarrollo Humano en el Perú y en el sur del Mundo. <http://www.cota.be/SPIP/IMG/pdf/hortiz1bis.pdf>
- PAREDES, N. 2009. Manual de cultivo de cacao para la Amazonía ecuatoriana. INIAP, Quito, Ecuador. 44 p (Manual No 76)
- PAREDES, E. 2009. Inventario de Instituciones Públicas y Privadas que Realizan Capacitación y Transferencia de Tecnologías en el Sector Agropecuario del País, MAGAP-INCCA. Quito, Ecuador, 66 p.
- PNUMA. 2002. Convenciones sobre la diversidad biológica. Recursos Naturales. <http://www.pnuma.org/recnat/esp/diversidadbiologica.php>
- PEÑAFIEL J. M. 2010. Un vistazo a la Economía Popular y Solidaria. http://asambleanacional.gov.ec/blogs/marisol_peniafiel/2010/11/30/un-vistazo-a-la-economia-popular-y-solidaria/
- PÉREZ, R. 2009. "Programa de Capacitación a Facilitadores y Agricultores en la Cadena de Cacao, La Calidad del Cacao", CAMAREN, Quito, Ecuador, 43 p.
- PINCHEVSKY, M. 2010. Agroturismo. Destino: El campo. Revista. El Universo. 11 de julio/2010.
- RAYGADA, R. 2005. "Manual técnico para el cultivo de la palma aceitera", Proyectos de Desarrollo Alternativo Tocache - Uchiza (PRODATU), Primera edición, Lima, Perú, pp. 38-85
- RAZETO, L.S. 2006. Inclusión Social y Economía Solidaria. <http://www.luisrazeto.net/content/inclusi%C3%B3n-social-y-econom%C3%ADa-solidaria>
- REVELO, J.; VITERI, P.; VÁSQUEZ, W.; VALVERDE, F.; LEON, J. GALLEGOS, L. 2010. Manual del cultivo ecológico de la Naranja. Manual Técnico 77. INIAP. Quito, Ecuador. 120 p
- RUGGIERO, M. 2009. "Programa de Capacitación a Facilitadores y Agricultores en la Cadena de Cacao, Aprender a Enseñar: Metodología de Capacitación", CAMAREN, Quito, Ecuador, 85 p.
- SÁENZ OZAETTA R. sf. La población económicamente activa del Ecuador, www.inec.gov.ec/c/document_library/get_file?folderId...
- SENPLADES. 2009. Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013, Sistema de Información Territorial. Información digital espacial del Ecuador. Quito, Ecuador
- SIGAGRO. 2011. "Visualizador de estadísticas agropecuarias del Ecuador (ESPAC). 2009", http://sigagro.flunal.com/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=165
- SIISE-STMCD. 2006. Mapa de Pobreza y Desigualdad del Ecuador. Unidad de Análisis e Información de la Secretaría Técnica del Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social. Quito, Ecuador.
- SIISE. 2008. Mapa de Pobreza y Desigualdad del Ecuador. Unidad de Análisis e Información de la Secretaría Técnica del Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social. Quito, Ecuador.
- SOTOMAYOR, I. 1993. "Manual del cultivo del café", GTZ, FUNDAGRO, Quevedo, Ecuador. 143 p
- VILLAVICENCIO, A. y VÁZQUEZ, W. Eds. 2008. Guía Técnica de cultivos. Quito, Ecuador. INIAP. 444 p. (Manual número 73).
- VELÁSQUEZ, P. M. 2009. Algunas aportaciones al COOTAD. Presentación en Power Point. <http://www.scribd.com/doc/24676586/algunas-aportaciones-al-cootad>
- VERDESOTO, G. 1981. La Ley de Desarrollo y Fomento Agropecuario. Comentarios para su discusión, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Central del Ecuador, Quito. Boletín Informativo No. 7.
- VITERI, D. 2007. Reforma agraria en el Ecuador, Edición electrónica gratuita. www.eumed.net/libros/2007b/298/
- VITERI, C. 2010. ECORAE. Gestión Institucional. Primer Semestre 2010. Informe al Directorio. www.ecorae.gob.ec/portal/downloads/docs/info.directorio.pdf

ANEXOS

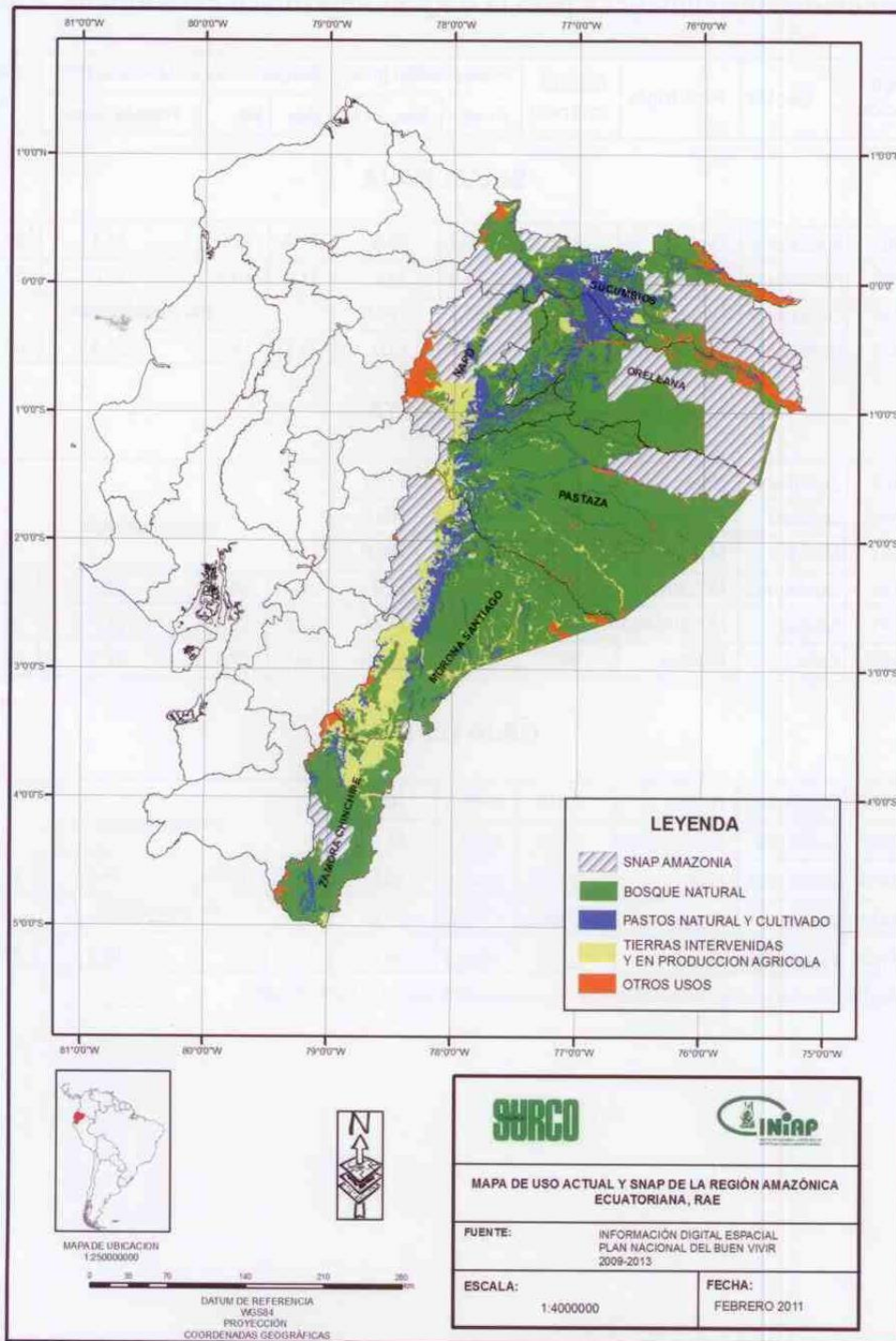
Anexo 1



Anexo 2



Anexo 3



Anexo 4

Características climáticas para la Región Amazónica Ecuatoriana, RAE

Código. Estación.	Sector	Provincia	Altitud (msnm)	Precipitación (mm)		Temperaturas ambientales (°C)			HR (%)
				Anual	Max 24 h	Max	Min	Promedio mensual	

SELVA BAJA

M007	N. Rocafuerte	Orellana	265	2645,7	78,6	31,2	22,0	25,4	86
M293	Palmoriente	Sucumbíos	360	2571,6	26,2	31,0	20,2	25,0	87
M710	Chonta punta	Napo	500	3481,7	290,0	Pluviométricas			
MB77	Lumbaqui	Sucumbíos	580	5019,0	73,0	29,2	19,5	23,4	88

SELVA ALTA

M485	Zatzayacu	Napo	628	6134,0	119,2	Pluviométricas			
M497	Logroño	M. Santiago	643	1981,4	165,0				
M501	Mendez	M. Santiago	665	1919,7	160,0				
M189	Gualaquiza	M. Santiago	750	1917,3	55,2	28,2	18,3	22,9	88
M041	Sangay	M. Santiago	880	3412,8	57,9	27,0	17,4	21,7	88
M008	Puyo	Pastaza	960	4507,6	111,4	26,5	17,5	21,1	88

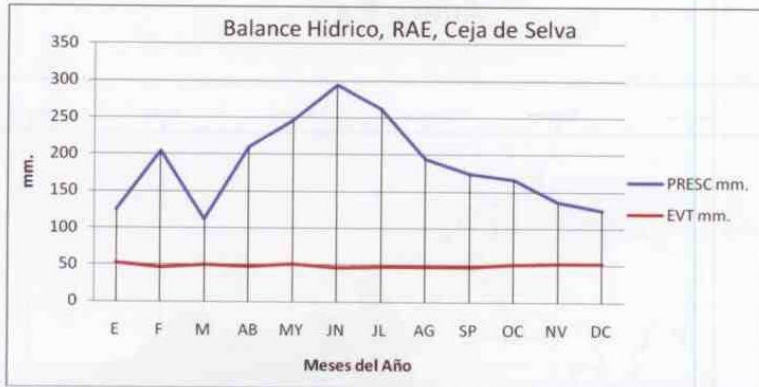
CEJA DE SELVA

M490	Sardinas	Napo	1615	2666,8	101,6	Pluviométricas			
M698	La Bonita	Sucumbíos	1900	2523,3	81				
MA54	Sierra azul	Napo	2240	3549,6	43,7	18,8	10,25	14,1	92
M436	Cuyuja	Napo	2380	1712,5	55,6	Pluviométricas			
M188	Papallacta	Napo	3150	1366,2	26,0	15,1	6,7	10,1	88

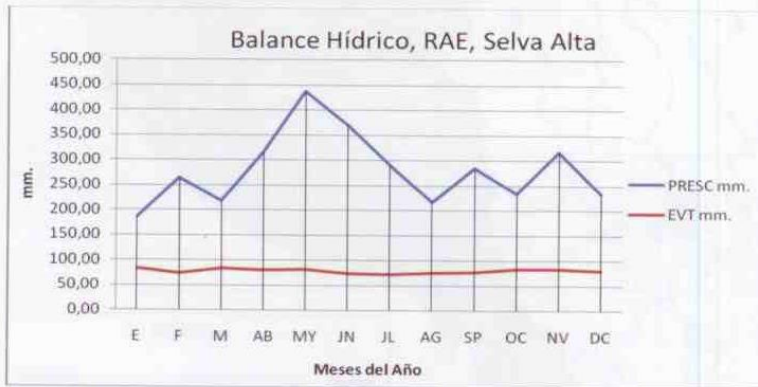
Fuente: INAHMI. Anuario Meteorológico 2008. N° 48, y versión preliminar 2010, Quito - Ecuador



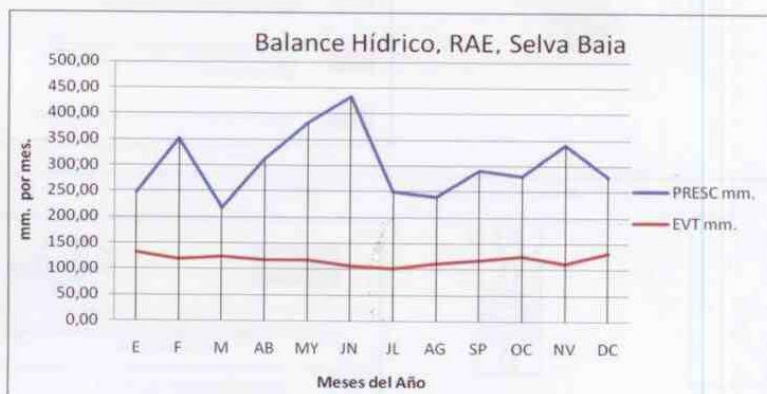
Anexo 5



Fuente: INAHMI. Anuario Meteorológico 2008. N° 48, y versión preliminar 2010, Quito – Ecuador. Comisión Mixta de Cooperación Amazónica Ecuatoriano Colombiana Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo .



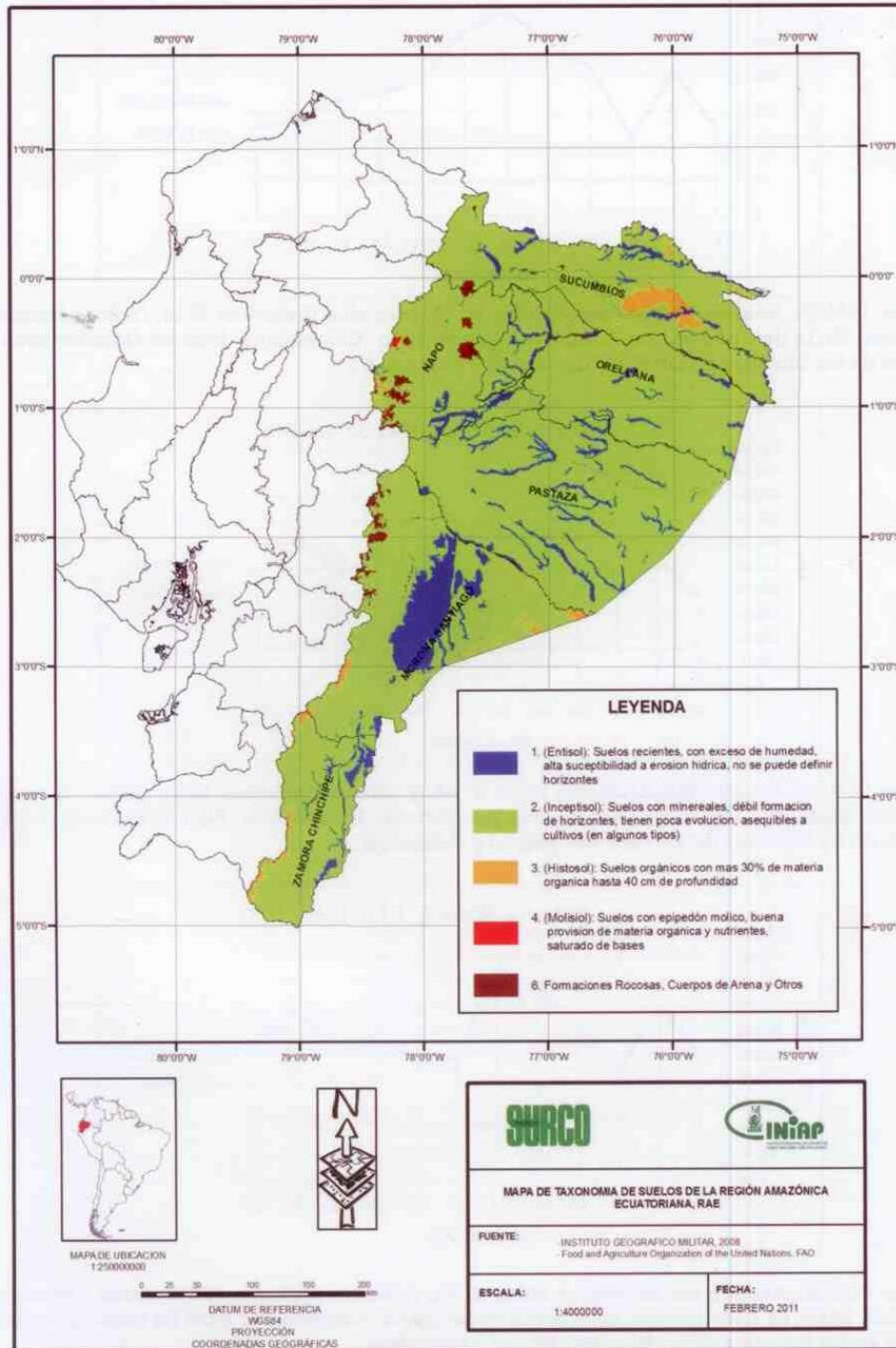
Fuente: INAHMI. Anuario Meteorológico 2008. N° 48, y versión preliminar 2010, Quito – Ecuador. Comisión Mixta de Cooperación Amazónica Ecuatoriano Colombiana Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo .



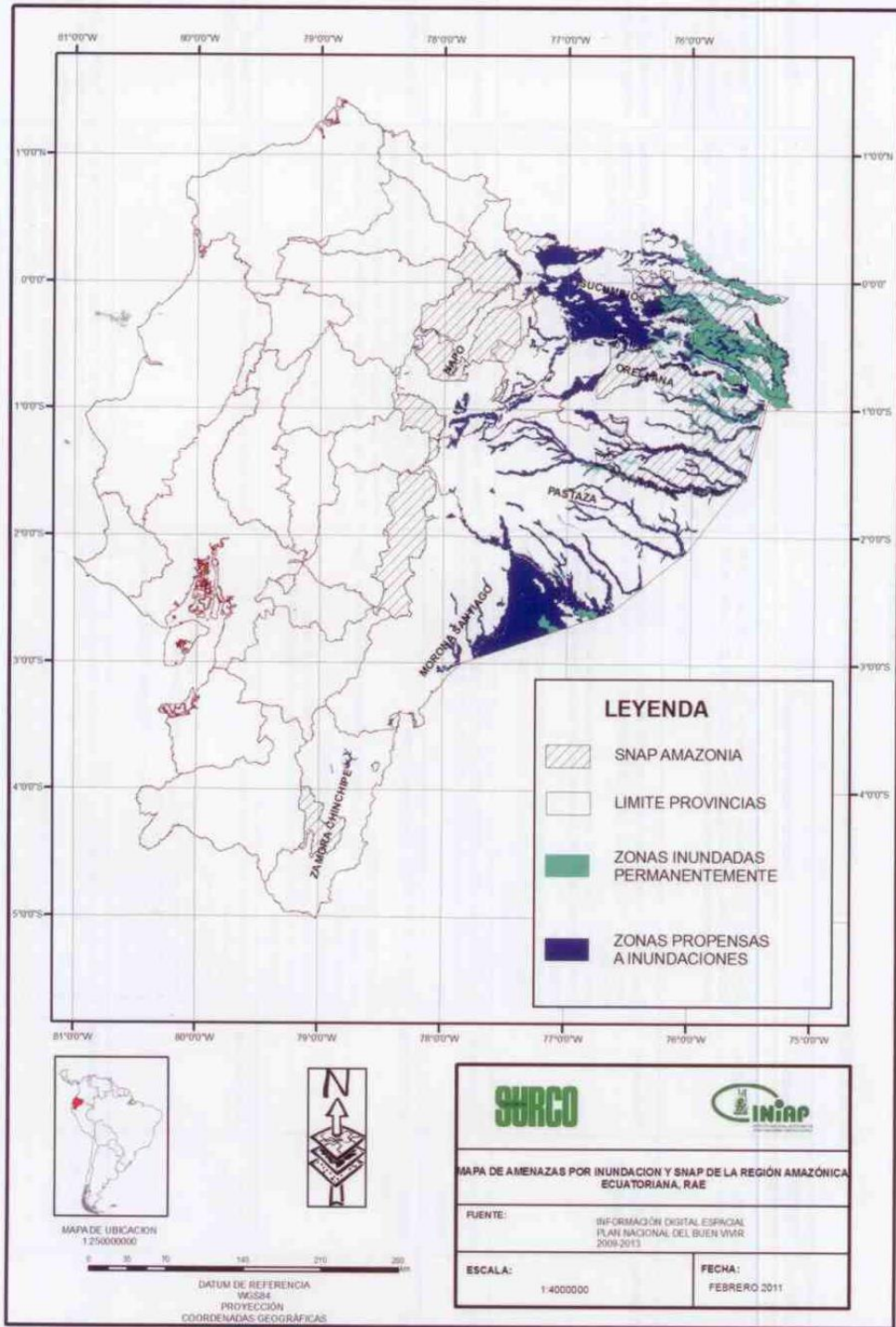
Fuente: INAHMI. Anuario Meteorológico 2008. N° 48, y versión preliminar 2010, Quito – Ecuador. Comisión Mixta de Cooperación Amazónica Ecuatoriano Colombiana Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los Ríos San Miguel y Putumayo.



Anexo 6 a



Anexo 6 b



Anexo 7

Caracterización de las principales especies maderables con potencial para la Amazonia Ecuatoriana

Nombre común	Nombre científico	Familia	Característica principal	Uso principal	Referencia
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae	Árbol 12-30m. Es una madera de color marrón rosado a rojo claro con la albura más clara. Tiene un grano medio y fibra recta con ciertas veces levemente entrelazada. Tiene un olor característico.	Muebles y ebanistería fina de interior y exterior. Escultura. Revestimientos, molduras, codonés, frisos, puertas y ventanas. Chapas decorativas y tablero contrachapado. Cajas de puros.	R. Camacho, d. López (2002), Manual de identificación de Especies Maderables Objeto de Comercio en la Amazonia Colombiana.
Mara (caoba)	<i>Swietenia macrophylla king</i>	Meliaceae	Copa: amplia redondeada, follaje hasta 40 m. hojas: pinnatocompuestas forma tronco: recto cilíndrico, ligeramente acanalado, con contratuercas de 2 a 3 m de alto altura tronco: 40m. Fácil de procesar mecánicamente, buen acabado superficial preservación: el duramen es de moderadamente permeable a impermeable duración: durable, resistente al ataque de hongos e insectos secado: las operaciones de secado son realizadas fácil y rápidamente sin defectos apreciables	La madera es de excelente calidad; en general se le considera la mejor madera amazónica. Construcción, puertas, ventanas, láminas de enchape, parquet y pisos, marcos, muebles y en general los productos de ebanistería	Http://www.cfb.org.bo/cespeciesil/wfmespeciesil.aspx
Laurel	<i>Cinnamomum porphyria (kosterm.)</i>	Oraginaceae	Es un árbol muy recto y cilíndrico, 40m. De altura, apta para plantaciones a nivel industrial, fuente de ingreso adicional a los cultivos, demanda muy amplia.	Posee propiedades estéticas para realizar: construcción, muebles en general, marcos de puertas y ventanas	www.ecuadorforestal.org
Nogal	<i>Juglens neotropica</i>	Juglandaceae	Copa: amplia y frondosa, follaje verde intenso hojas: forma tronco: recto cilíndrico altura tronco: 30 m. Fácil de aserrar y procesar mecánicamente, buen acabado superficial preservación: moderadamente permeable duración: durable, especialmente fuera del contacto con el suelo secado: las operaciones de secado son difíciles, se recomienda el uso de vapor de agua	La madera es muy cotizada para elaboración de muebles finos láminas de enchape, parquet y pisos. Las nueces son muy apetecidas para realizar dulces. Se extraen taninos para la industria del cuero, colorantes, fungicidas, toxico para pescar, etc.	www.ecuadorforestal.org
Balsa	<i>Ochroma lagopus Sw</i>	Bomacaceae	Proporcionalmente menor que el tronco hojas pecioladas forma tronco: con alétones altura tronco: 25m. Fácil procesamiento, mal comportamiento para tornar. Permeable, no es resistente al ataque de hongos y termitas. No resistente al ataque de termitas el pre-secado es de velocidad moderada y el secado artificial es rápido, no presenta defectos significativos.	Elaboración de juguetes, especialmente en modelos a escala	Http://www.cfb.org.bo/cespeciesil/wfmespeciesil.aspx
Sangre de drago	<i>Croton dracomoides Mueller</i>	Euphorbiaceae	Árbol de 30-80 cm de diámetro y 18-30 m de altura total, con el fuste recto, cilíndrico o irregular, la ramificación desde el segundo tercio, la base del fuste recta. Corteza: externa agrietada color marrón claro, también con marcas horizontales de anillos y aristas (cicatrices de la caída de hojas). Corteza interna homogénea y suave, color rosado claro; al ser cortada exuda savia roja abundante y traslúcida.	La savia, que es roja y semitranslúcida, es medicinal y se emplea localmente como cicatrizante de úlceras. Se ha confirmado mediante estudios fitoquímicos la presencia de principios activos antibacterianos: antraquinonas, alcaloides de tipo aporfina, pironona, indol y agentes antitumorales (frease & evans, 1986). Actualmente algunas compañías farmacéuticas han promovido la plantación con fines industriales.	C. Reynel, T. Pennington (2003), Árboles Útiles de la Amazonia Peruana

E. E. CENTRAL DE LA AMAZONÍA

Donoal	<i>Vriola koschnyi</i>	Myrsinaceae	Árbol grande que puede alcanzar alturas de hasta 40 m, y DAP de hasta 150 cm, con fuste cilíndrico y relativamente recto, libre de ramas hasta gran altura. Copa: extendida y plana, de 12- 14 m de diámetro, con ramas verticiladas horizontales.	Podría usarse en tableros aglomerados, construcción interna, carpintería en general, muebles y gabinetes, postes y estacas (preservadas), cajas y cajones, formateas de concreto y madera para andamios, en el acabado y decoración de botes y embarcaciones, paillos, cajas de fósforos y lápices. Es también una buena madera para pulpa de papel. Tiene buen potencial como especie de uso industrial para aceite	http://www.mem.iastate.edu/ecos/docs-spanish/vriola-koschnyi.pdf
Pigue	<i>Pollastia karsternii</i>	Asteraceae	Árbol monoico, 35 a 40 m de altura y 75 a 150 cm de diámetro; el tronco es recto y cilíndrico hasta 20 m de longitud, con bambas cortas y gruesas; corteza externa delgada, de color gris verdoso con textura lisa finamente agrietada, y lenticelas medianas dispuestas en filas longitudinales; corteza interna anaranjada; látex cremoso blanquecino, abundante y pegajoso	La madera es empleada en la elaboración de chapas, en construcción de interiores, fabricación de muebles, vigas y viguetas, tableros de partículas, construcciones ligeras y embalajes.	Catálogo de la biodiversidad de Colombia http://www.siac.net.co/biblioteca/especies/especie.do?idbusca=351&method=displaya&
Copal	<i>Dacryoides peruviana</i>	Burceraceae	El pique crece bien en rodales puros en donde tiene un fuste recto, bien formado, alto (20 metros) y poco ramificado. Sucede lo contrario cuando crece aislado; el fuste es corto, con muchas ramas y la copa es grande.	La madera de pique es liviana y resistente a la flexión, apta para la fabricación de cajas de embalaje de frutas, tablas para encofrados, tableros contrachapados, construcciones ligeras con cargas medianas, pingos y en empalizadas. La madera contiene un 49% de pulpa, por lo que tiene una gran posibilidad de ser usada en la industria del papel.	Profors (1999). Módulos agroforestales de la finca Integral, modulo 31. Sucumbios.
Batea	<i>Humiriastrum procerum</i>	Humiriaceae	El tronco alcanza de 15 a 25 m de altura y entre 30 y 50 cm de diámetro, con exudado resinoso y fragante. La corteza es marrón rojiza extollada en plaquetas redondas; las ramas son redondeadas. Las hojas miden generalmente de 8 a 28 cm de longitud por 4 a 10 cm de anchura	El mesocarpio del fruto maduro es comestible y es consumido abundantemente por poblaciones indígenas. La madera es utilizada para construcciones de viviendas de las poblaciones locales y además comercializada, el color de la albura es blanco grisáceo y el del duramen blanco crema o blanco rosa. La resina se usa como pegante.	Cuenca M., Yuri, Natalia, (2008) "copal comestible", Cultivos Amazónicos.
Chonta	<i>Bactris gasipaes</i>	Arecaceae	Árbol que alcanza una altura de hasta 40 metros y con un diámetro de hasta 1,20 metros, su tronco recto y cilíndrico, con raíces tableras de hasta 2 metros. - su corteza externa es de color café tirando a rojo, con una textura delgada algo escamosa o en placas con lenticelas.	Traviestas para ferrocarril, pisos, construcciones pesadas que se encuentran a la intemperie, carrocerías y carretaría, ebanistería, implementos para el agro, para tornería, estacados, bases de puentes, construcciones navales, parquet, molduras, vigas y soleras	www.maderasamerica.galeon.com (2010), geobotánica del Ecuador
Caña guadua	<i>Guadua argusifolia</i>	Poaceae	Es una palmera de madera negra y dura como el hierro y que fue domesticada en la Amazonia. Es una palmera que puede alcanzar una altura de hasta 25 m cuyo asíl sostenido por varias raíces aéreas y los pecolos de sus hojas están cubiertos de copiosas espinas	La chonta es utilizada en medicina como sedante, como anti-anémico, contra la dismenorrea y la hepatitis. En la alimentación se le utiliza para la fabricación de vino, alcohol y vinagre; del fruto se extrae un aceite comestible que contiene ácidos grasos no saturados. El fruto o palmito de la chonta es comestible. La madera por su fibra fuerte y durable se le usa para confeccionar artesanías y armas para la caza y pesca.	Museo de Antropología, Arqueología e Historia de Perú, 2009
			Planta rizomatosa, perenne, algo trepadora, erecta en la base. Cañas de 6-20 m de altura (típicamente 30 m). Láminas foliares lineal-lanceoladas, desiguales en tamaño. Sinfloriscencia aglomerada, bractifera; de 5-10 cm de largo; laxa; con brácteas glumáceas subterráneas; con brotes axilares en la base de las espiguillas; pseudoespiguillas glabras, oblongolanceoladas; lema abrazando a la palea. Florece una sola vez en su vida. Crece 15 a 20 m en 120 días; su diámetro máximo 2 dm; se aprovecha entre 4 a 5 años de plantado; su altura ideal es entre los 400 y 1200 msnm; en suelos arenos-limosos, arcillosos, profundos; y la T ^m entre 18 y 28 C°, con una precipitación superior a 1.200 mm y una humedad relativa de al menos 80%.	Para construcciones, protección de cuencas y riberas de ríos y de quebradas; elaboración de muebles y de artesanías; fabricación de laminados, aglomerados, parquet; fijador temporario de dióxido de carbono. Los trozos con un nudo en la base sirven como vasija para líquidos y sólidos. Los entrenudos contienen agua pura que se puede tomar en el bosque. De las ramitas se fabrican escobas.	http://www.inbar.int/la_oficina/guadua.htm

