

INVENTARIO DE PROYECTOS EN AGROECOSISTEMAS DE LADERAS
TROPICALES CON ENFASIS EN PROCESOS BIOFISICOS Y DE
CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES EN LOS
SISTEMAS DE PRODUCCION EN LATINOAMERICA

INTRODUCCION

A partir del estudio de información geográfica para la definición de zonas agroecológicas en América Latina Tropical, realizado por la Unidad de Estudios Agroecológicos, en la cual se identificaron los agroecosistemas de ladera, definidos por la clase 17, (zonas en las cuales llueve entre 6 a 9 meses, con una temperatura entre los 18°C y 23.5°C, correspondiente a una altitud media sobre el nivel del mar (1 000-2.000 m.s.n m.) y con suelos ácidos), se procedió a localizarlos en mapas individuales por país (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) a los cuales se les superpuso la distribución política con el objeto de tener una mejor orientación sobre la localización de los agroecosistemas de ladera.

Con estos mapas y con el diseño de una encuesta se consultó directa e indirectamente a 459 organizaciones tanto gubernamentales como no gubernamentales, que trabajan con proyectos

en sistemas de producción con la conservación de los recursos naturales

La visita a las zonas de interés permitió establecer una adecuada cobertura de los agroecosistemas de ladera, representada por 44 organizaciones con 64 proyectos

I ORGANIZACIONES Y PROYECTOS

Se consultaron 459 organizaciones, obteniéndose respuesta de 118 de las cuales 44 trabajan en los agroecosistemas de ladera con 64 proyectos (Tabla 1)

La alta heterogeneidad presentada por los agroecosistemas de ladera en los países de interés, en cuanto al uso del suelo, la intervención humana, la fisiografía, la no continuidad geográfica entre otras variables, no permite realizar una agrupación de proyectos, que trasciendan los países

Aunque existen similitudes importantes en algunos de ellos, principalmente en cuanto a los enfoques de los proyectos, a la operatividad del concepto de sistemas, al uso sustentable de los recursos naturales (calidad ambiental y potencial, productivo) y los sistemas de mercadeo, la presentación de los proyectos se hace por país

A BOLIVIA

La zona identificada como agroecosistemas de ladera en Bolivia está localizada en el área denominada de los Yungas (Norte y Sur) y el Alto Beni

Los sistemas de producción predominantes son café, cacao, cítricos y coca, con algunos cultivos anuales como maíz, frijol y hortalizas y principalmente bosques naturales.

La zona de estudio tiene como principal problema el cultivo de la coca (usado como droga y por su efecto degradante sobre los suelos) sobre el cual giran gran parte de los proyectos, con el fin de sustituirla y presentar o promover sistemas de producción alternativas, así como el de elaborar programas de desarrollo en áreas de colonización con base a la realidad ecológica de las tierras en función a su aptitud de uso

En los agroecosistemas de ladera Boliviana, trabajan 10 organizaciones, cuatro estatales y seis no gubernamentales. Tres organizaciones son de cubrimiento nacional y las restantes son de cubrimiento regional.

Los 10 proyectos que están en ejecución están distribuidos en investigación aplicada tres (agroecología y evaluación de nuevos sistemas de producción) y los restantes proyectos son de desarrollo rural, los cuales cuentan con crédito para los productores (Tablas 1 y 2)

Los proyectos estudiados son de reciente iniciación por lo cual no hay resultados concretos, excepto en los de desarrollo rural (Anexos)

Los mayores limitantes en estos proyectos son de orden financiero (falta de presupuesto), y de orden técnico (capacitación en el manejo de nuevos cultivos). La investigación es realizada por el IBTA que tiene una estación experimental en este agroecosistema, principalmente en mejoramiento genético del café.

B. ECUADOR

Los agroecosistemas de ladera son identificados en el Ecuador como estribaciones de las cordilleras, en las cuales predominan los bosques naturales, sobre los cuales existe un proceso de colonización con sistemas de producción con base en café, caña panelera, pastos, maíz, frijol y hortalizas

Seis organizaciones están trabajando, todas en desarrollo rural y extensión (Tablas 1 y 2)

Los limitantes principales son falta de presupuesto y de investigaciones adecuadas a estos agroecosistemas, (el INIAP no tiene centros experimentales en agroecosistemas de ladera (Anexos).

C. PERU

Los agroecosistemas de ladera en el Perú se encuentran en lo que se denomina, Selva Alta Peruana (Oxampa, San Ramón, Tingo, María y Mayobamba), son zonas de colonización de cultivo de coca, café, cacao y bosques principalmente.

Se contactaron cuatro organizaciones que trabajan en estas zonas de las cuales el INIAA estatal y CE&DAP no gubernamental son los de mayor cubrimiento e importancia

El INIAA cuenta con tres estaciones experimentales generando investigación en agroforestería y en sistemas de producción con nuevas alternativas de producción (cultivos rentables).

El Centro de Estudios Peruanos (CE&DAP) trabaja en estudios sobre la degradación que generan los sistemas de producción

actuales sobre los recursos naturales (Tablas 1 y 2)

Los mayores limitantes mencionados en los proyectos son de orden social, la mayoría de ONG están amenazados y tres estaciones experimentales han sido dinamitadas por la guerrilla (Anexos)

D VENEZUELA

Los agroecosistemas de ladera están localizados en los Andes Venezolanos, principalmente en cuencas hidrográficas muy importantes sobre las cuales existen bosques, conuqueros o conucos denominando así a los campesinos minifundistas con sistemas de producción de caraota, plátano, yuca, ocumo, maíz, y sistemas de producción tecnificados con base en hortalizas y frutales.

Gran parte de los trabajos en estos agroecosistemas son liderados por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables y la Universidad Central de Venezuela, dirigidos hacia el control de la erosión producida por los diferentes sistemas de producción en las cuencas y subcuencas venezolanas (Tablas 1 y 2).

También el fomento forestal y la agroforestación se ha impulsado en este agroecosistema principalmente por Seforven y organizaciones petroleras como Manaven, Corpaven, etc a través de fundaciones como Fusagi, Fundeco, etc (Anexos).

La investigación en estas zonas no se realiza por parte del FONAIAP desde 1983 debido a que por priorización de áreas, son excluidas

E COLOMBIA

El agroecosistema de laderas en Colombia tiene una alta dispersión a través de las tres cordilleras, el mayor uso del suelo es en café, cacao, frijol, yuca, maíz, hortalizas, los bosques naturales son muy reducidos

Se contactaron 17 organizaciones trabajando en estos agroecosistemas, la mayoría de ellas no gubernamentales. La mayoría de los proyectos son de desarrollo rural con subsidios o crédito.

En las cuencas se está llevando a cabo investigación en sistemas agroforestales (Tablas 1 y 2). Los limitantes principales son falta de presupuesto, falta de un enfoque de sistemas de producción con la restricción de la conservación de los

TABLA 1 Organizaciones, tipos de organizaciones, cubrimiento y proyectos en agroecosistemas de ladera en Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, 1991.

| | Bolivia | Colombia | Ecuador | Perú | Venezuela | Total |
|---------------------------------|---------|----------|---------|------|-----------|-------|
| Organizaciones consultadas | 39 | 300 | 36 | 68 | 16 | 459 |
| Organizaciones que respondieron | 16 | 60 | 15 | 19 | 9 | 113 |
| Organizac en el agroecosistema | 10 | 17 | 6 | 4 | 7 | 44 |
| - Estatales | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 19 |
| - No estatales | 6 | 12 | 3 | 2 | 2 | 25 |
| Cubrimiento nacional | 3 | 6 | 2 | 2 | 2 | 15 |
| Cubrimiento regional | 7 | 11 | 4 | 2 | 5 | 29 |
| Proyectos | 10 | 29 | 4 | 4 | 15 | 62 |
| - Investigación aplicada | 4 | 20 | - | 2 | 13 | 39 |
| - Desarrollo rural - extensión | 6 | 9 | 4 | 2 | 2 | 23 |
| - Con crédito | 5 | 15 | 3 | 1 | 2 | 26 |

TABLA 2 Area de trabajo de los proyectos en agroecosistemas de ladera en Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. 1991.

| Enfoque proyectos (áreas estudio) | Bolivia | Colombia | Ecuador | Perú | Venezuela | Total |
|---|---------|----------|---------|------|-----------|-------|
| Desarrollo rural integrado | 3 | 5 | 2 | 1 | - | 11 |
| Construcción bosques (protector-producción) | - | 2 | - | 1 | - | 3 |
| Evaluación nuevos sistemas de producción (nuevas alternativas) | 2 | 6 | - | 1 | - | 9 |
| Evaluación alternativas conservacionistas de suelo y agua en sistemas de producción local | - | 2 | - | 1 | 9 | 12 |
| Recuperación especies nativas | - | 1 | 1 | - | - | 2 |
| Sistemas agroforestales | 1 | 6 | 1 | - | 2 | 10 |
| Evaluación nuevos sistemas de producción con alternativas conservacionistas de suelo y agua | - | 2 | - | - | 1 | 3 |
| Infraestructura conservacionista suelo-agua (manejo de cuencas) | - | 2 | - | - | 1 | 3 |
| Agroecología (aprovechamiento ecológico del suelo) | 1 | - | - | - | 1 | 2 |
| Sanidad vegetal | 2 | - | - | - | - | 2 |
| Mejoramiento genético | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Agricultura orgánica o biológica | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Sistemas alternativos (energía, fertilización, bajos insumos) | - | 3 | - | 1 | - | 4 |

recursos naturales, no se ha generado investigación adecuada a los sistemas de producción en los agroecosistemas de ladera, el ICA no tiene centros de investigación en estas zonas

II CONCLUSIONES

Una de las conclusiones importantes que se debe resaltar es que los trabajos en el agroecosistema de ladera son recientes debido a que son zonas de colonización, de cuencas y de bosques naturales. Lo anterior hace que la generación de investigación bajo las condiciones de ladera sea muy escasa, o nula.

Sin embargo se observó que un gran número de organizaciones están trabajando en desarrollo agropecuario, en transferencia y extensión de tecnologías generadas en los centros de investigación.

Son pocos los proyectos que presentan una integralidad entre el sistema de producción y la conservación de los recursos naturales. Los proyectos que tienen el enfoque de conservación de los recursos naturales, lo hacen exclusivamente en los recursos suelos y agua.

La evaluación de los sistemas agroforestales y de nuevas alternativas de producción (cultivos nuevos) en el agroecosistema son significativas abarcando el 30% de los proyectos. Los mayores limitantes de los proyectos son presupuestales.

Las oportunidades de investigación en el agroecosistema de ladera se centra en el mejoramiento de los sistemas locales de producción que conservan el medio, principalmente el suelo y el agua.

La generación de tecnología en los diferentes componentes tecnológicos de las nuevas alternativas de producción (nuevos cultivos) principalmente en el control de plagas y enfermedades.

Estudios agroecológicos en zonas de bosque natural que van a ser colonizados debido a políticas estatales para incrementar la frontera agrícola.

Evaluación de sistemas agroforestales.

Es importante mencionar que muchas organizaciones hubiesen querido participar en el estudio de la zonificación de los agroecosistemas, además de que la definición de ladera es muy restringida, para la mayoría de organizaciones si se

miran las interacciones que se presentan en los sistemas de producción en los diferentes pisos altitudinales con continuidad geográfica, dando un enfoque vertical al agroecosistema de ladera. Además muchas aducen que las laderas existen en pisos altitudinales diferentes.

NOTA

Los materiales y fotocopias de los proyectos quedan a disposición del CIAT.

ANEXO 1

INVENTARIO DE PROYECTOS

PAIS BOLIVIA

ORGANIZACION Subsecretaría de Desarrollo Alternativo
Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria IBTA
Corporación de Desarrollo de la Paz COR-DEPAZ

12. PROYECTO Diversificación Agrícola y Desarrollo Agroindustrial de los Yungas de la Paz AGROYUNGAS (1)

RESPONSABLE Dr. TEDDY MONASTERIOS DE LA TORRE IBTA,
Director Técnico
Dr WALDO TELLERIA Subsecretaría de Desarrollo Alternativo

LOCALIZACION Provincias Nor y Sur Yungas del Departamento de la Paz
Región Subtropical BMS (Bosque Húmedo Subtropical)

JUSTIFICACION

Demostrar alternativas de producción en la agricultura de ladera, con la realización factible de otras actividades diferentes a la coca, para disminuir o frenar su cultivo

OBJETIVOS

Disminuir la dependencia económica de la coca mediante actividades económicas de diversificación en la región.

METODOLOGIA

Fortalecer las unidades básicas de los campesinos mediante participación de sus líderes, en las áreas del crédito, fomento de cultivos de café y otros de mercado asegurado

El financiamiento y la diversificación agrícola por medio del Banco Agrícola y la Unidad de Agroindustria y Comercialización se realiza a través de los centros Mayachasistas compuestos por módulos definidos en

- Plantaciones definitivas, para generar ingresos al centro, servir de parcelas demostrativas, producción de material genético para multiplicación de especies vegetales identificadas por los agricultores por su adaptación y posibilidad de venta en el mercado, - viveros - praderas de pastos y forrajes tropicales adecuados al ganado vacuno y porcino.

- Modulo lechero constituido por un semental, diez vacas lecheras
- Modulo porcino constituido por un verraco, 10 marranas y porquerizas
- Estanques para la cria combinada de patos, peces, (carpa, tilapia) y eventual riego de hortalizas

RESULTADOS

Se beneficiaron 129 comunidades correspondiente al 19.2% de participación de la región. Se diversificó con café, achio- te, tomate, papaya, manzanos, chirimoya, mangos, kaki, mara- cuyá, palta, fresas, coco, banano, frijol, caña, soya, maíz, yuca, sorgo, etc.

ORGANIZACION Instituto Boliviano de Investigación Agro- pecuaria, IBTA

Junta del Acuerdo de Cartagena JUNAC

- PROYECTOS
13. Control de la Broca del café y la roya.
 14. Control de la Escoba de Bruja del cacao
 15. Mejoramiento genético del café (2)
 16. Producción de cítricos intercalados con hor- talizas en terrazas.

17 Cultivo de rosas bajo invernadero y la in-
temperie.

Producción del cultivo de maracuyá

LOCALIZACION Estación Experimental San Pedro Coroico

CONTACTO Ing FRANCISCO PEREIRA y JAVIER TEJADA

OBJETIVO

General alternativas que reemplacen el cultivo de la coca

Obtención de variedades e híbridos resistentes a la roya
del cafeto.

La actividad principal de la estación experimental se rea-
liza en el cultivo del café en mejoramiento genético, de
las progenies de catimor y sancimor con la variedad caturra,
así como adaptación en la zona de las líneas de catuy.

18. PROYECTO Diversificación Agrícola y Desarrollo Agro-
industrial. CORDEPAZ (3)

RESPONSABLE . Ing. JAIME CEJAS Gerente de Desarrollo
Agropecuaria.

LOCALIZACION : Nor Yungas. Estación de Diversificación
Agropecuaria Minachi

Prov Franz Tamayo Centro Agrop Apolo
Prov Sud Yungas Centro Agrop de Palos
Blancos
Alto Beni

OBJETIVOS

Prestar servicios de asistencia técnica y crediticia

Recuperar las tierras marginales degradadas y frenar la erosión, creando una cobertura vegetal protectora

Implantación de viveros comunales

Introducir especies tradicionales y no tradicionales de cultivos anuales y perennes.

Incentivar la producción lechera.

METODOLOGIA

Con base en los centros agropecuarios y en el crédito, desarrollar tecnologías en las zonas de influencia.

ORGANIZACIÓN Capacidad de uso mayor de la tierra CUMAT
 Cooperación técnico suiza COTESU
 Federación Agraria Especial de Colonizado-
 res del Alto Beni

19 PROYECTO Alto Beni (4)

RESPONSABLE Ing. JUAN C QUIROGA

INICIO 1985

LOCALIZACION Alto Beni

OBJETIVO

Investigar la realidad ecológica de las tierras en función de su aptitud para una ocupación humana sostenida y una utilización integral de los recursos.

Descubrir características de las tierras en cuanto a su potencial agropecuario y sus limitaciones.

Comparar el uso actual con el uso potencial para determinar la sub o sobreutilización de las tierras

Proporcionar bases para la elaboración de programas de desarrollo en áreas de colonización.

JUSTIFICACION

Adecuar el concepto de planificación del Alto Beni para el uso correcto de los recursos naturales

METODOLOGIA

Se basa en el sistema de clasificación de capacidad de uso mayor de la tierra diseñada por el Centro Científico Tropical de Costa Rica. En tres fases: gabinete - campo y post-campo. Los grupos generales de parámetros para la clasificación son climáticos, edáficos, topográficos y drenaje.

RESULTADOS

Clasificación de tierras de Clase I hasta Clase X que comprenden desde cultivos amables de alta producción hasta zonas de protección respectivamente.

El uso actual en la colonia 20 de Octubre tiene un 25% de áreas cultivadas, pastoreo 4%, barbecho 18% y bosque primario 53% y las alternativas de uso por capacidad de la tierra se dieron en 5 categorías:

- II Cultivos en limpio (moderado rendimiento) 0.8%
- IV Cultivos permanentes o semipermanentes 39%

- VII Cultivos arbóreos 0 2%
- IX Producción forestal extensiva 18%
- X Protección 42%

20. PROYECTO Obras Sociales de Caminos de Acceso Rural
OSCAR (3)

RESPONSABLE Padre ROBERTO EKESTORFER

LOCALIZACION Alto Beni

Este proyecto aunque dentro del desarrollo rural no tiene un componente agropecuario, se nombró debido al liderazgo del Padre Roberto Ekestorfer en la zona y su importancia en la relación de la comunidad con organismos estatales o privados de investigación o desarrollo agropecuario

21. PROYECTO Centro Regional de Cooperativas Agropecuaria Industrial CEIBO - COTESU (6)

RESPONSABLE . JOACHIN MITZ

LOCALIZACION Yungas

OBJETIVO Producción de cacao biológico

METODOLOGIA . Asociación de productores, 320, con 850 ha

RESULTADOS . Producción de 120_ton_anuales de cacao bio-

S
589
.7
R4

INVENTARIO DE PROYECTOS EN AGROECOSISTEMAS DE LADERAS
TROPICALES CON ENFASIS EN PROCESOS BIOFISICOS Y DE
CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES EN LOS
SISTEMAS DE PRODUCCION EN LATINOAMERICA

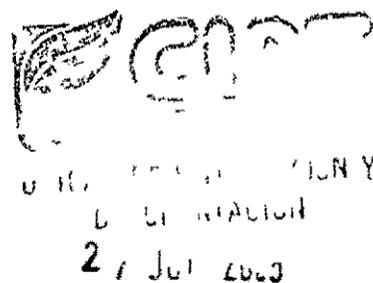
Preparado por

LEONARDO REY BOLIVAR

Consultor

Elaborado para el Centro Internacional de
Agricultura Tropical

CIAT - Colombia



Palmira, Diciembre de 1991

221071

 AGROECOSISTEMA DE LADERA

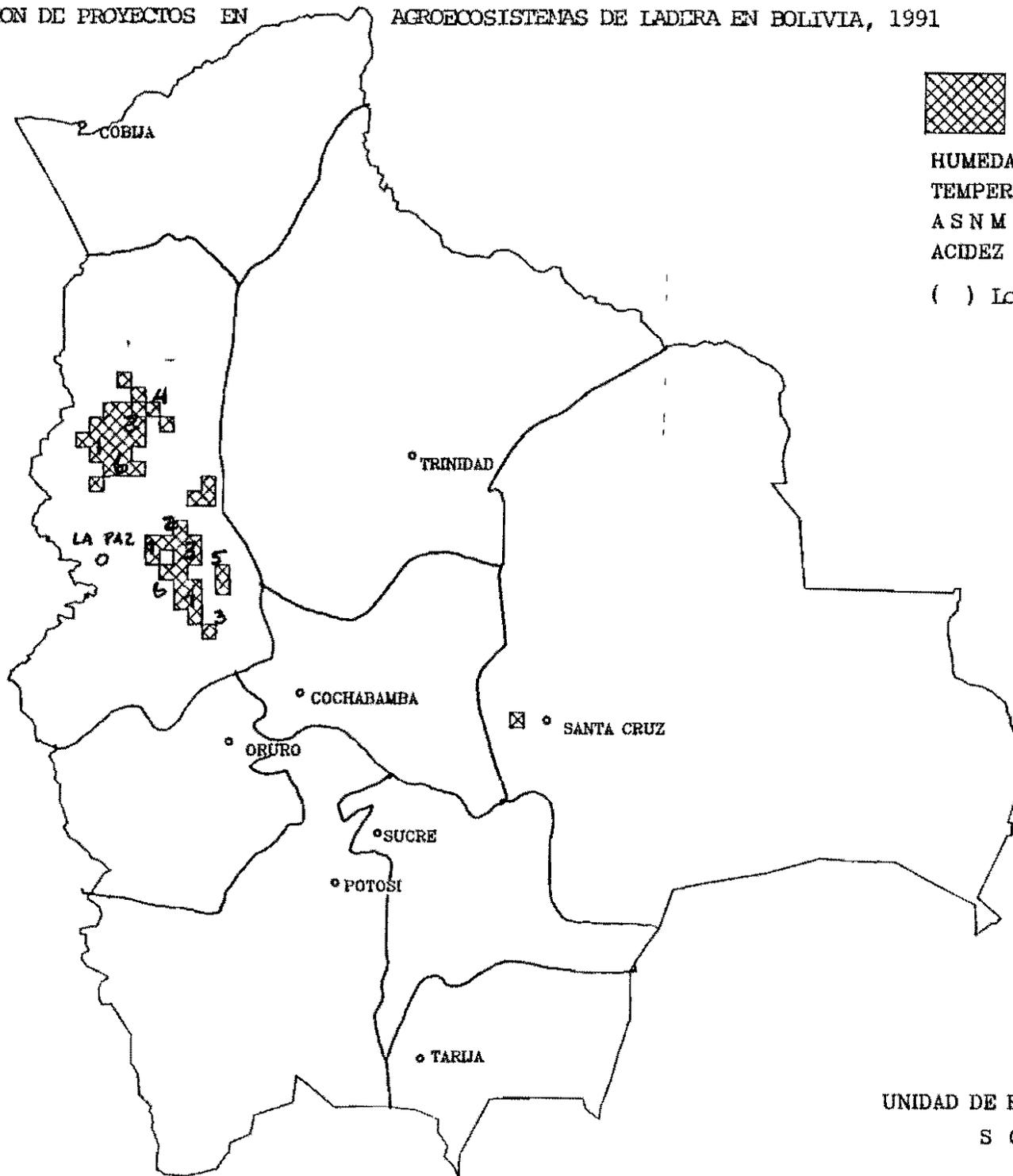
HUMEDAD 6 A 9 MESES DE LLUVIA

TEMPERATURA 18 °C Y 23 5 °C

A SNM 1000 - 2000

ACIDEZ SUELO MENOR DE 5 5

() Localización proyectos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAZ
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y ZOOTECNICAS

PAIS ECUADOR

ORGANIZACION MINISTERIO DE BIENESTAR SOCIAL - INSTITUTO
INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRI-
CULTURA IICA

22. PROYECTO PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO RURAL
PRONADER (1)

RESPONSABLE Ing GALO SANCHEZ, IICA

LOCALIZACION PANGUA (Prov. Cotopaxi), FACUNDO VELA (Prov
Bolivar) y SANTA ISABEL (Prov Azuay)
Estribaciones de Cordillera Occidental, al
Centro y al Sur

OBJETIVOS

Incrementar significativamente las fuentes de empleo y los ingresos reales de los productores mediante el aumento de la productividad y producción de alimentos y promover la participación democrática del campesinado organizado.

METODOLOGIA Y ENFOQUE

El proyecto plantea como estrategia conceptual el fortalecimiento de la capacidad de gestión de las organizaciones campesinas, teniendo como eje central las actividades productivas. El instrumento operacional es la capacitación con el
() Localización en el mapa adjunto y orden de inventario

método "aprender-haciendo" para asegurar la permanencia de las acciones después de concluir el programa. Se introduce en las organizaciones campesinas instrumentos metodológicos como el Promotor Agropecuario Campesino (PAC), el Fondo de Desarrollo Comunitario (FODECO) y el Centro Integral de Asistencia Pecuaria (CIAP) que faciliten o apoyen la adopción de la tecnología recomendada. La transferencia de tecnología está ligada al crédito.

El procedimiento de trabajo para la validación de tecnología se hace por etapas en la cual se inicia con la identificación de grupos homogéneos o dominios de recomendación (tipificación de productores), luego se determina y priorizan los problemas y oportunidades de investigación en diagnósticos participativos, para luego identificar las alternativas de solución con base en la matriz de oferta y demanda de tecnología. El diagnóstico de tipificación se realizó en 1989 en el documento Los Cimientos de una Nueva Sociedad. Campesinos, cantones y Desarrollo.

RESULTADOS

Actualmente en ejecución.

ORGANIZACION Ministerio de Agricultura y Ganadería

23. PROYECTO Programa de Desarrollo Tecnológico Agropecuario. PROTECA (2)

RESPONSABLE Ing JORGE A ASTUDILLO

LOCALIZACION A nivel nacional

OBJETIVO

Fortalecer la capacidad operativa institucional del INIAP (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias) para mejorar su eficacia y eficiencia en la generación de tecnología

Establecer un sistema nacional de extensión agropecuaria

ENFOQUE Y METODOLOGIA

Básicamente intenta integrar la investigación y la transferencia en varias fases, iniciando con el diagnóstico (caracterización del área, identificación de conjuntos productivos, identificación de sistemas de producción (ISP) o identificación de la tecnología local de producción (TLP) que define la problemática del productor y su tecnología, determinación de la oferta tecnológica disponible (OTD)

METODOLOGIA

El proyecto trabaja en tres niveles en cuanto a zonas y organización

A nivel nacional de asesoramiento técnico-organizativo de entidades político-forestales

A nivel de fomento y asesoramiento a nivel operacional local principalmente mediante organizaciones no estatales

MAPA DE LOCALIZACION DE PROYECTOS EN AGROECOSISTEMAS DE LADERA EN ECUADOR

LEYENDA



AGROECOSISTEMA DE LADERA

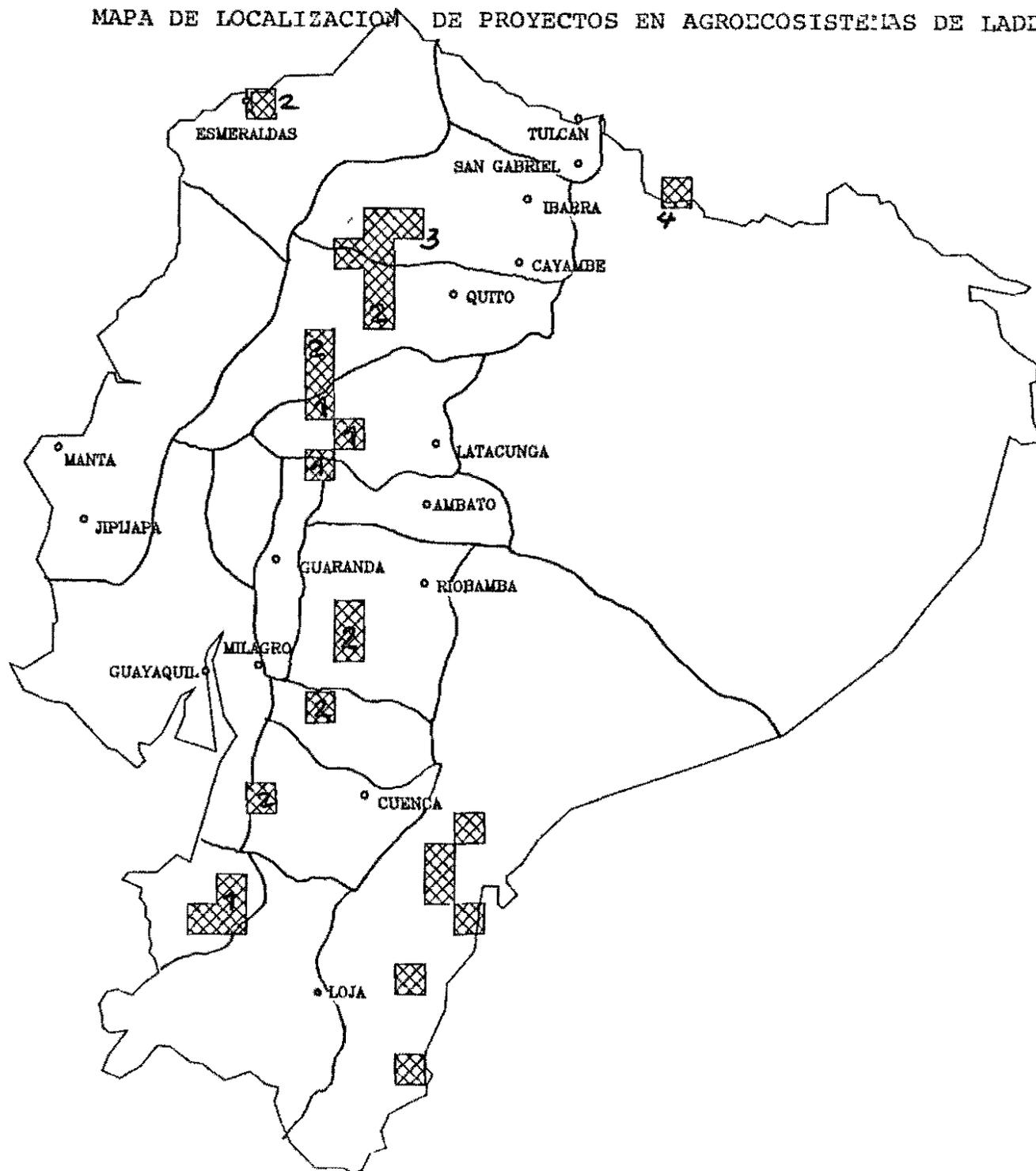
HUMEDAD 6 A 9 MESES DE LLUVIA

TEMPERATURA 18 °C - 23.5 °C

A S N M 1000 - 2000

ACIDEZ SUELO MENOR DE 5.5

() Localización proyectos



C I A T

UNIDAD DE ESTUDIOS AGROECOLOGICOS

S CARTER L REY M RINCON

JULIO DE 1991

| | |
|--------------|---|
| PAIS | PERU |
| ORGANIZACION | INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO INADE INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGRARIA Y AGROINDUSTRIAL. INIAA |
| 26. PROYECTO | PROYECTOS ESPECIALES EN SELVA ALTA (1) |
| CONTACTO | Ing REY INADE |
| INICIO | 1981 |
| LOCALIZACION | ALTO MAYO, ALTO HUALLAGA, OXOPAMPA Y CHANCHAMAYO (SELVA ALTA) |

OBJETIVOS

Ampliación de la frontera agrícola y la explotación racional de los recursos naturales. Consolidar e incrementar la productividad agropecuaria y forestal

METODOLOGIA

Crédito agropecuario, irrigación, mecanización agrícola. Apoyo financiero a la investigación y extensión que realiza el antiguo INIPA hoy INIAA.

RESULTADOS

Desarrollo rural de las comunidades

ORGANIZACION Instituto Nacional de Investigación Agraria
y Agroindustrial

27. PROYECTO Programa de Sistemas de Producción Sosteni-
bles (2)

FUENTE Dr ALFONSO CERRATE VALENZUELA, Dra CONDO-
RIS, Ing PEDRO CARRASCO

LOCALIZACION Estaciones Experimentales localizadas en la
selva baja húmeda (San Ramón), Selva alta
húmeda (Huarango Pampa y El Porvenir) y Sel-
va Alta muy húmeda (Tilumayo).

OBJETIVO

Capitalizar agricultores de sistemas agrícolas migratorios
de subsistencia ofreciéndoles cultivos rentables

METODOLOGIA

Generar tecnología aplicada directamente en los sistemas de
producción presentes en las diferentes zonas agroecológicas
homogéneas.

RESULTADOS

Se ha trabajado durante siete años en sistemas de producción

bioproductivos, económicos y sociales que afectan la persistencia y sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuaria.

Medir los efectos en dos sistemas de ladera, monocultivo de maíz y crianza de ganado vacuno.

JUSTIFICACION

Gran parte de la agricultura peruana se desarrolla en zonas de alta fragilidad ecológica, con limitadas alternativas de reubicación o de ampliación de la frontera agrícola

La deforestación en la selva alta está entre 6 y 12 millones de hectáreas de bosques naturales a un ritmo de 250 000 ha por año.

METODOLOGIA

Se realiza

- Caracterización económica, social y agroecológica para cada departamento y microrregión
- Estudios de cambios de vegetación en las microrregiones.

sostenibles y seis años generando tecnología en cuatro frutales nativos chontaduro, camu camu, nuez moscada del Brasil y guaraná y otras especies como achiote, pimienta, canela, cardamomo, etc.

Se estableció la multiplicación de especies forestales, pasturas tropicales y leguminosas forrajeras para cobertura y protección

ORGANIZACION Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario
28.PROYECTO Análisis de los factores bioproductivos, económicos y sociales que afectan la sostenibilidad de los sistemas de producción y la conservación del medio ambiente en tres regiones agroecológicas del Perú (3).
CONTACTO . Dr Wilfredo Caballero A.
Dr. Enrique La Hoz Brito
LOCALIZACION Selva Alta Tropical Departamento San Martín
Microrregión Huallaga Central y Bajo Mayo.

OBJETIVOS

Generar metodologías que permitan evaluar, describir, cuantificar y medir el impacto sobre el medio ambiente de factores

- Estudio del impacto climático.
- Caracterización y seguimiento del proceso productivo de los sistemas de producción agropecuaria investigados

RESULTADOS

Debido a la alta peligrosidad por terrorismo y narcotráfico en esta microrregión (Huallaga Central y Bajo Mayo) no se continuó con el seguimiento del proceso productivo en tierras de ladera

MAPA DE LOCALIZACION DE PROYECTOS EN AGROECOSISTEMAS DE LADERA EN EL PERU

LEYENDA



AGROECOSISTEMA DE LADERA

HUMEDAD 6 A 9 MESES DE LLUVIA

TEMPERATURA 18 °C - 23.5 °C

A S N M 1000 - 2000

ACIDEZ SUELO MENOR DE 5.5

() Localización proyectos



CIAT

UNIDAD DE ESTUDIOS AGROECOLOGICOS

S CARTER L REY M RINCON

JULIO DE 1991

PAIS VENEZUELA

ORGANIZACION MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS
NATURALES RENOVABLES. DIRECCION DE CONSER-
VACION Y EVALUACION DE TIERRAS (MARNR)

PROYECTO AREAS PILOTOS EN CONSERVACION DE SUELOS
Y AGUAS EN LOS ESTADOS LARA Y YARACUY
Conservación de suelos y aguas del Embal-
se Ocumarito (1)

RESPONSABLES Ingenieros LAILA ISKANDAR y FIDEL PADILLA

LOCALIZACION MICROCUENCA DEL RIO TUY - ESTADO LARA

INICIACION AGOSTO 1991

OBJETIVOS

Evaluar alternativas conservacionistas acorde con la zona de estudio.

JUSTIFICACION

Problemas de degradación de los suelos y alteración de la vegetación en las partes altas de la microcuenca Onza y sus graves consecuencias aguas abajo en el embalse Ocumarito, en el informe presentado ante SARETUY (Saneamiento y Recuperación

() Localización en el mapa adjunto y orden de inventario

de la Cuenca del río Tuy) y la DICET (Dirección de Conservación y Evaluación de Tierras) por la comunidad asentada en la zona

ENFOQUE Y METODOS

Sistemas de producción locales con evaluación de alternativas conservacionistas de agua y suelo con un componente tecnológico (barreras vivas) con miras a análisis de tipo regional (microcuenca) y de interacción vertical. Se conjugan los sistemas de producción y la conservación de los recursos naturales, en parcelas de medición de la erosión hídrica determinando agua y sedimentos por efecto de la escorrentía.

En estas parcelas se combinan espacialmente los sistemas locales de producción con base en cultivos principales en contorno (plátano y onoto) intercalando en sus calles cultivos secundarios (caraota y ocumo) dando un uso más eficiente a la tierra y conformando barreras vivas en hileras de pasto elefante o piña. Estas evaluaciones se comparan con dos testigos en parcelas con suelo desnudo y con vegetación natural (pastos naturales y arbustos).

RESULTADOS

Actualmente se llevan a cabo las primeras mediciones de las

parcelas experimentales

TIPO DE PROYECTO Investigación

1. TERRACEO DE FRUTALES CON COBERTURA PERMANENTE (2)
2. ROTACION DE CULTIVOS PERMANENTES CON ANUALES E INCORPORACION DE CACHAZA (RESIDUOS DE CAÑA) COMO COBERTURA (2)
3. HORTALIZAS EN FRANJAS EN DOS TIPOS DE SUELO CON CACHAZA INCORPORADA, COMO COBERTURA Y SIN CACHAZA (2)

RESPONSABLE Ing. AYDEE CATAÑO DE GOMEZ
LOCALIZACIÓN SECTOR LAS LAJITAS (SANARE) ESTADO LARA
INICIACION AGOSTO 1991

OBJETIVO

Evaluar alternativas conservacionistas acorde con las zonas de estudio.

JUSTIFICACION

El diagnóstico reveló que en el sector las Lajitas los suelos predominantes son superficiales con mucho esqueleto grueso,

clasificados como Typic trophents, franco fino / fragmentario, isotérmico y como Lithic trophents, esqueletico franco, isotérmico, que descansan sobre material de filitas esfoliadas carbonáceas, que absorben mucha agua produciendo deslizamientos, dándole un carácter de ambiente edáfico frágil a la zona. Además se agrava por el mal manejo de los cultivos un 70% en producción de hortalizas (cebollin, acelgas, ajoporro y cilantro) y un 30% en producción de café y frutales.

ENFOQUE Y METODOS

Charlas sobre conservación y su importancia para conseguir la participación del productor.

Con tracción animal se hicieron terrazas de banco, sembrando frutales con cobertura de pasto bermuda y utilizando el método de cabillas para estimar las pérdidas de suelo. Así mismo se utilizó como cobertura de la azucena intercalada con carao-ta la cachaza de la caña.

RESULTADOS

En el ensayo de hortalizas se observó que las pérdidas de suelo fueron bastante altas (1 409.000 kg/ha) en las parcelas sin

cachaza, medianas al incorporarla (68 000 kg/ha) y bajas (16.000 kg/ha) cuando se usó como cobertura.

ORGANIZACION MARNR y PALMAVEN

Comparación de prácticas de mecanización (2)

LOCALIZACION . Sector Radio Faro Estado Yaracuy

OBJETIVO

Evaluar prácticas sencillas de mecanización y mejoramiento de la productividad en el cultivo del maíz

METODOS

Preparación del terreno con cincel y rastra en sentido contrario a la pendiente con una profundidad de 28 cm, en comparación con la preparación que realiza el productor, con bigrome y rastra en el sentido de la pendiente a una profundidad de 8 cm.

RESULTADOS

Se obtuvo mayor almacenamiento de agua y mejores características fenológicas cuando se preparó con cincel, sin embargo los

datos de rendimiento no mostraron diferencias significativas

4. Piña en contorno a doble hilera asociada con yuca y leguminosas y con cobertura de matarratón (2)

RESPONSABLE Ing AYDEE CATAÑO DE GOMEZ MARNR Y FONAIAP

LOCALIZACION Sector Caimito Estado Lara

INICIO Julio 1991

JUSTIFICACION

Sector representativo del Estado Lara, abarca 10.000 hectáreas dedicadas al cultivo de la piña en zonas montañosas y ecológicamente frágiles

METODOLOGIA

Parcelas de erosión, por el método de cabillas para determinar pérdidas de suelo.

Estudio detallado de suelos a través del índice de homogeneidad múltiple y del análisis geoestadístico (2)

MARNR y UCLA

LOCALIZACION Sector La Tigrera

ORGANIZACION Universidad Central de Venezuela
 Facultad de Agronomía
 Estación Experimental Bajo Seco

5. PROYECTO Utilización de prácticas de conservación
 de suelos y aguas en la producción de
 cultivos en cuencas altas de Venezuela (3)

RESPONSABLES Ing. NAPOLEON FERNANDEZ, OSCAR RODRIGUEZ
 y A. FERNANDEZ

LOCALIZACION Cuenca Alta de la Cordillera Central.
 E.E. Bajo Seco

INICIACION 1984

OBJETIVOS

Evaluación de prácticas de conservación en cultivos hortícolas y en el cultivo de durazno, ubicados en zonas pendientes de las cuencas altas. Validar algunos parámetros de la USLE (Ecuación Universal de la pérdida de suelo para determinar erodabilidad).

JUSTIFICACION

Las áreas montañosas de Venezuela ocupan aproximadamente el 44% del territorio nacional, de los cuales sólo el 2% tiene pocas limitaciones para uso agrícola

Las zonas montañosas de mayor intervención agrícola se realiza en laderas de los Andes en el Occidente y en la Cordillera Central, sobre las cuales a pesar de la poca información existente en relación a la caracterización de sus suelos, se detectan avanzados procesos de deterioro, debido fundamentalmente a las intervenciones con fines agrícolas con usos poco protectores, ausencia de prácticas de conservación, en suelos superficiales y en condiciones de fuertes pendientes que presentan erodabilidades de moderadas a bajas, pero que en presencia de pocos eventos lluviosos de alta intensidad pueden originar diferentes grados y tipos de erosión hídrica.

ENFOQUE Y METODOS

Los sistemas de producción predominantes fueron evaluados en parcelas de erosión en las cuales se midieron pérdidas de suelo y agua durante cuatro años (1984-1988) en las secuencias hortícolas remolacha-zanahoria, zanahoria-remolacha, repollo y coliflor y remolacha-lechuga, con prácticas de surcos en contorno y platabandas como sistemas convencionales de preparación de tierras en la zona y barreras vivas con vetiver (Vetiveria zizanioides) y mulch

También se dejó una parcela en condiciones de suelo desnudo para determinar la erodabilidad del suelo "K" en condiciones de

campo y los factores "C" y "P" de la ecuación universal de pérdida de suelo de Wischmeier y Smith.

Se realizaron análisis de la precipitación con base en ocho años de registro en la zona y se estableció un modelo para determinar la EI_{30} de Wischmeier en función de la lámina mensual. Se correlacionaron los valores de pérdida de suelo y agua obtenidas con los índices de erosividad IE_{30} , Wischmeier, $KE > 1$, Hudson y AI_m , Lal.

RESULTADOS

Buena efectividad de las prácticas de conservación en reducir las pérdidas de suelo y agua. Se observó la tendencia de aumentos de pérdida de suelo en la medida en que se incrementa la erosividad de la lluvia ($EI_{30} - R$), con excepción en la práctica de platabandas con barreras vivas que no fueron sensibles a la erosividad, reduciendo en 99% y 97% la pérdida de suelo y agua respectivamente, tanto en cultivos anuales como en perennes. Se obtuvieron altas correlaciones de los tres índices (IE_{30} , $KE > 1$ y AI_m) con las pérdidas de suelo y en menor proporción con las de agua.

6. PROYECTO Evaluación de sistemas de conservación en
tierras altas (3)
RESPONSABLES Ing C. URBINA y O S RODRIGUEZ

OBJETIVO

Evaluar la eficiencia de diferentes prácticas de conservación de suelos y aguas en los cultivos de trigo y durazno, así como también el uso de coberturas permanentes de pino, pasto y bosque natural en la cuenca alta del río Petaquire (E E Bajo Seco).

METODOLOGIA

El modelo utilizado es el de la ecuación universal de pérdidas de suelo, denominada USLE y propuesta por Wischmeier y Smith. La ecuación es $A = R * K * L * S * C * P$.

Se utilizaron parcelas de erosión con un sistema de colectores aguas abajo en dos tipos de suelo, en las cuales se midieron periódicamente las pérdidas de suelo y agua.

El índice de erosividad EI se calculó con base en las banda de precipitación obtenidas mediante un pluviografo de sifón con registro diario, ubicado al lado de las parcelas.

Se utilizó el pasto vetiver como barrera viva, aguas abajo de la parcela así como aplicaciones de emulsión de asfalto y mulch (aciculos de pino)

RESULTADOS

Se encontró una alta eficiencia en el control de pérdida de suelo y escorrentía en el tratamiento de asfalto más barrera viva, seguido por la parcela con mulch.

La erosividad de las lluvias fue muy baja ($EI = 557.9$). El 3% de los eventos fueron responsables de más del 90% de las pérdidas de suelo y el 80% de la escorrentía representando el 58.2% del índice de erosividad (EI)

7. PROYECTO . Evaluación de prácticas de conservación de suelos y aguas en cultivos hortícolas (repollo y coliflor) (3)

RESPONSABLE . N FERNANDEZ

OBJETIVO

Cuantificar en condiciones de campo la erosión hídrica en cultivos de repollo y coliflor bajo diferentes condiciones de manejo. Determinar la eficiencia de algunas prácticas de conser-

vacación de suelos y aguas en dichos cultivos Determinar algunos parámetros de la Ecuación Universal de pérdida de suelo

JUSTIFICACION

En la región Central y Andina se desarrolla una horticultura intensiva, conduciendo en la mayoría de los casos a incrementar los problemas de conservación de suelos por estar en zonas de pendientes fuertes, suelos susceptibles a erosionarse y con deficientes prácticas de conservación.

METODOLOGIA

Su utilizaron parcelas de erosión con y sin cobertura con un canal central para facilitar la recolección de agua y sedimentos, los cuales se median después de cada lluvia, en camellones, camellones más cobertura y sin camellones.

La erodabilidad del suelo "K" se determinó en condiciones de campo, utilizando la USLE y los datos de la parcela desnuda, la erosividad de la lluvia "R" fue determinada para el período de cultivo para eventos mayores de 10 mm (Wischmeier) y el factor longitud-pendiente "LS" a través de la expresión $LS = \left(\frac{1}{22}\right)^{0.5} \times (0.065 + 0.045S + 0.0065 S^2)$ donde L = longitud de la pendiente y S = gradiente de la pendiente

RESULTADOS

Se encontró la tendencia de que al aumentar "R" hay aumentos en la pérdida de suelo, especialmente en las primeras etapas de desarrollo del cultivo, excepto en la práctica de camello-nes más barrera viva que fue la mejor práctica. Los camello-nes redujeron las pérdidas de suelo y agua en un 51% y 36% respectivamente

8. PROYECTO . Efecto de dos abonos orgánicos en el control de la erosión y mejoramiento fisicoquímico del suelo (3)

RESPONSABLES C Urbina y O S Rodríguez

OBJETIVO

Evaluar un abono orgánico tradicional (gallinaza) y uno potencial, la pulpa de café, como mejorador de las propiedades físicas del suelo y en la conservación del suelo y agua.

JUSTIFICACION

La horticultura intensiva se caracteriza por altas aplicaciones de abonos orgánicos, sobre la cual existe poca información de su repercusión sobre las propiedades físicas y químicas del suelo

METODOLOGIA

Se evalúa gallinaza y pulpa de café en estado seco, en las parcelas de erosión, en pruebas de invernadero, con lluvia simulada en bandejas de erosión con mezcla de suelo con los dos tipos de abono en diferentes dosis. Además en cilindros compactados se obtuvieron valores de conductividad hidráulica, porosidad, densidad aparente, compactación y modulo de ruptura

RESULTADOS

La aplicación de los abonos orgánicos contribuyeron al control de la erosión hídrica, siendo más eficiente la pulpa de café, como también en los índices físicos evaluados, pero la gallinaza fue mejor desde el punto de vista químico.

ORGENIZACION Ministerio del Ambiente y de los Recursos
Naturales Renovables. Dirección de Cuencas

9. PROYECTO : Infraestructura social conservacionista en
cuencas altas (4) Extensión

RESPONSABLE . Ing. RAFAEL RODRIGUEZ

LOCALIZACION Nacional y Regional . Macizo montañoso del
Tunimiquire, Serranía de San Luis, Serranía
Aroa, Escudo Guayanes, Serranía Perija, Cor-
dillera de la Costa y Cordillera de los Andes.

OBJETIVOS

Detener o evitar el progresivo deterioro físico-natural mediante el manejo racional de cuencas altas.

Orientar a los usuarios hacia el aprovechamiento racional, sostenido y técnico de sus tierras según las características edafológicas.

Propiciar actividades de defensa, mejoramiento y fomento de los recursos naturales renovables a través de los programas de infraestructura social conservacionista y la ejecución de prácticas de conservación mecánicas, agronómicas, forestales, etc.

Sustitución del 50% del área cubierta por maíz y caña, con café borbón.

JUSTIFICACION

Problemas de erosión y sedimentación por prácticas inadecuadas de uso de los suelos y otros recursos naturales renovables en cultivos de maíz, yuca, hortalizas 57%, papa 42%, café y frutales en las cuencas altas (477) en las subcuencas (243) en 132,000 km².

METODOLOGIA

Subsidios conservacionistas a comunidades organizadas en comités

Intercambio de conocimientos, habilidades y destrezas en prácticas modernas con el fin de aumentar la producción y mejorar la productividad y ejecución de obras de conservación

RESULTADOS

Siembra de árboles frutales, maderables, cortinas rompevientos, construcción de diques, terrazas, gaviones, muros de piedra, canales de riego, despedrado de parcelas, etc.

ORGANIZACION . Servicio Autonomo Regional Venezolano (SEFOR-
VEN) División de Silvicultura y Plantaciones
Forestales

10. PROYECTO Silvicultura social en cuencas medias y altas
(5)

RESPONSABLE Ing RAMON O GOMEZ

LOCALIZACION Cuenca del río Yacambú. Estado Lara

OBJETIVOS

Fomentar el uso forestal de la tierra para aliviar la presión sobre el bosque natural protector, y que permitan una producción agrícola sostenida

Fomentar el desarrollo del sector rural, especialmente en áreas marginales con programas de uso integral de la tierra y obtención de beneficios directos e indirectos en el corto y mediano plazo

JUSTIFICACION

Deforestaciones en estados Andinos, con fines agropecuarios en las cuencas altas y medias han generado procesos erosivos y de deterioro de los recursos naturales

ENFOQUE Y METODOLOGIA

Se realiza la promoción del uso forestal del suelo y ejecución de proyectos de plantaciones forestales bajo diversos enfoques y escalas, con fines de conservación y producción para la obtención de beneficios sociales y ambientales

OBJETIVOS

Respaldar de manera eficiente las alternativas de desarrollo que surjan durante el proceso de diagnóstico

Elevar el nivel de vida de los productores cafeteros.

JUSTIFICACION

Conocer el funcionamiento de las unidades de producción identificadas y de acuerdo a las tipologías definidas, desarrollar opciones tecnológicas apropiadas y viables a las condiciones socioeconómicas de los productores

METODOLOGÍA

Investigación - desarrollo.

RESULTADOS

Están en la fase de diagnóstico

PAIS COLOMBIA
ORGANIZACION INSTITUTO NACIONAL DE LOS RECURSOS NATU-
RALES RENOVABLES
29. PROYECTO PROYECTO INTEGRADO DE RECUPERACION DE
CUENCAS. PRIDECU (1)
RESPONSABLE Ing EFRAIN REYES
LOCALIZACION URRAO, SAN GIL, BARICHARA, VELEZ, BOLIVAR,
SOCORRO, PAMPLONA Y TIERRA DENTRO

OBJETIVO

Conservación y recuperación de cuencas hidrográficas

Consolidar organizaciones campesinas mediante actividades de capacitación, conservación y fomento

JUSTIFICACION

Erosión acelerada de las cuencas.

METODOLOGIA

Debido a que es un proyecto de fomento de los recursos naturales, el Instituto suministra en forma de préstamo el dinero y la asistencia técnica para que las actividades de refo-

restación y piscicultura puedan desarrollarse

Por su parte, las comunidades vinculadas al proyecto, aportan la mano de obra requerida para adelantar las labores de reforestación o de piscicultura en la finca. Se realizan contratos de reforestación y piscícolas.

RESULTADOS

Bosques protectores - productores

Madera para aserrios

Unidad Piscícola Autosuficiente (UPA)

ORGANIZACION

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Agronomía - Bogotá

Centro Internacional de Investigaciones
para el desarrollo IDRC

Universidad Distrital Francisco José de
Caldas.

Universidad Jorge Tadeo Lozano

30. PROYECTO

- Conservación, arborización y uso sostenido del suelo CONARBUS (2)

CONTACTO Profesor LUIS ZULUAGA, U N
 Profesor LUIS E ACEPO. U. Distrital
LOCALIZACION Guayabal de Siquima y Bituina (Cundina-
 marca)

OBJETIVO

Identificar mecanismos para involucrar pequeños finqueros en labores de introducción de árboles en varios sistemas de producción

Evaluar por ensayos de finca la aceptabilidad técnica, económica y social de pequeños finqueros introduciendo perennes leñosos y prácticas mecánicas de conservación en sistemas de producción agrícola con diferentes niveles de subsidio externo.

Comparar la producción de plántulas en viveros y en fincas.

JUSTIFICACION

Aumento de área forestal en cuencas en las cuales existe una elevada población.

METODOLOGIA

Poner en marcha un sistema inductivo que garantice la participación de la comunidad desde la concepción misma de los programas hasta su ejecución y evaluación, dando prioridad a los estímulos orientados a la base en donde se contruyen las determinaciones que generan la autonomía necesaria para que los campesinos dependan cada vez menos de la ayuda externa

Talleres de sensibilización sobre erosión, quema, ecorrentía, tala de árboles, etc Talleres de diagnóstico puntual a nivel veredal para detectar mecanismos técnicos apropiados Talleres culturales orientados a la juventud, para la identificación y recreación de los valores y el folclor local, y en la perpetuación de las prácticas de conservación de agua y suelo.

RESULTADOS

Se están llevando a cabo siete tesis

- 31.- Efectos de la fase de la luna en el piedemonte de seis estacas arbóreas leguminosas nativas balu, cambulo, chocho, matarratón, queiebrabarriga, madura plátano
- 32.- Cosecha de aguas.
Pérdidas por escorrentía.

- 33.- Evaluación de diferentes arreglos arbóreos en parcelas de erosión
- 34 - Evaluación del tamaño óptimo de estacas de matarratón y producción de biomasa
- 35.- Setos en curvas de nivel, cultivos en callejones y formación progresiva de terrazas con árboles
- 36.- Densidades de siembra de cannavalia entre setos de matarratón
- 37.- Comparación de métodos de siembra del balú o chachafruto (Eritrina edulis) por propagación sexual y asexual
- 38.- Reproducción del balú por acodos.

- 39.- Agroforestería - Arboles sembrados en monocultivo (plantación comercial)
 40. - Arboles sembrados para recuperar suelos y aguas sin beneficio económico directo.
 41. - Arboles asociados con cultivos anuales y perennes
 42. - Arboles asociados con pastos.

La respuesta de los productores ha sido del 50% en los que no tienen apoyo externo.

Incrementar la producción de café con un manejo ecológico

METODOLOGIA

Fomentar el uso de biodigestores, fosas para pulpa de café y cría de lombrices, lagunas de oxidación, etc por medio de los Comités Cafeteros.

ORGANIZACION Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal. CONIF.

Gobierno de Holanda

44. PROYECTO

Proyecto de investigación y transferencia agroforestal y silvicultural en áreas de colonización (4)

RESPONSABLES Ing RAFAEL VARGAS, Ing. ALBERTO LEGUIZAMO

LOCALIZACION Región Sur Andina, Sierra Nevada de Santa Marta, Alto Sinú, San Jorge, Cordillera Occidental Caucana, Magdalena Medio, Caquetá, Arauca, Casanare

JUSTIFICACION

El los últimos 20 años se han deforestado 14 millones de hectáreas, a una tasa de 700.000 hectáreas/año, debido a la alta demanda de leña para combustible en zonas de colonización,

cultivos y prácticas agropecuarias inadecuadas transformando el bosque primario y el suelo en un medio de poca productividad. Los huertos caseros mixtos son un sistema de producción importante en la economía campesina. No existe tecnología para una gran gama de especies de alto valor comercial para la plantación de bosques compactos y sobre sistemas eficientes y económicos para el establecimiento y manejo de plantaciones.

45. ENSAYO Bosques energéticos y alternativas de energía no tradicional.

OBJETIVOS

Aliviar la presión sobre los relictos del bosque. Evaluar alternativas de producción de energía por medios no tradicionales. Suministro continuo, adecuado y accesible de productos del bosque.

METODOLOGIA

Selección de especies forestales adecuados a las condiciones ecológicas del lugar. Biogas. Desarrollo en asocio de programas agroforestales y silvopastoriles. Introducción de briquetes de carbón o leña.

RESULTADOS

En ejecución

46. ENSAYO Estudios de coberturas vegetales como componentes del régimen hídrico

OBJETIVO

Determinar los diferentes tipos de coberturas vegetales y sus efectos sobre la calidad y regularidad del caudal hídrico en microcuencas.

METODOLOGIA

Cuantificar el efecto de asociaciones vegetales específicas (montes, rastrojos, praderas) sobre la calidad y regulación del caudal hídrico, manejo independiente de coberturas vegetales identificadas por su alta capacidad de regulación de agua y conservación de suelos, etc. ofreciendo paquetes tecnológicos de especies (arbóreas, arbustivas, rastreras, etc) en aquellas áreas con problemas de erosión, fertilidad, desbordamientos, déficit, salinización, etc

RESULTADOS

En ejecución

47. ENSAYO Manejo y conservación de suelos.

OBJETIVO

Determinar los sistemas más adecuados y estrategias para el uso, mantenimiento, incremento y/o recuperación del recurso suelo

METODOLOGIA

Ordenamiento del uso del suelo con estudios de zonificación y clasificación de la capacidad de la tierra.

Aplicación de sistemas de investigación para el uso, manejo y recuperación de suelos

Mejoramiento de la cubierta vegetal, siembras en contorno y/o fajas o cercas vivas

Rotación de cultivos y aplicación de abonos verdes.

Aplicación de prácticas mecánicas como obras de ingeniería con fines correctivos.

Aplicación de prácticas agronómicas

Organización de las comunidades campesinas

Utilización y fomento del incremento de la biomasa por unidad de superficie de plantas heliofitas espontáneas y/o introducidas.

RESULTADOS

En ejecución.

48. ENSAYO Huertos tropicales caseros mixtos

OBJETIVOS

Identificar, describir, inventariar y evaluar los huertos caseros mixtos como un sistema o elemento de un sistema de producción. Efectuar un seguimiento y mejoramiento del huerto casero mixto.

METODOLOGIA

Se desarrolla conjuntamente con los agricultores con estudios básicos sobre descripción y arquitectura de los huertos, inventario de recursos, identificación de entradas, salidas e interacciones del sistema

Flujos periódicos de recursos económicos, materiales, mano de obra, estacionalidad de la producción, productividad por especie, mercados locales y regionales y sostenibilidad del sistema con base en los estudios efectuados se diseñan huertos modelos fundionales

RESULTADOS

En ejecución

49. ENSAYO Silvicultura de bosques naturales

OBJETIVO

Iniciar estudios básicos, socioeconómicamente aceptables, para soportar el desarrollo de proyectos forestales encaminados hacia la producción de maderas y leña.

METODOLOGIA

Selección y zonificación de áreas prioritarias por presión demográfica. Realización de demostraciones de métodos de producción de bienes y servicios diferentes a la madera (gomas, taninos, frutos, dátiles, medicina, cosméticos, etc) en fincas privadas.

RESULTADOS

En ejecución

- 50 ENSAYO Técnicas para el establecimiento y manejo de bosques productores

OBJETIVO

Estudiar y determinar los sistemas más adecuados para el establecimiento y manejo de bosques productores para madera de construcción, aserrío, postes, taninos entre otros y contribuir paralelamente a la conservación de recursos genéticos de especies valiosas.

METODOLOGIA

Determinación de especies forestales desaparecidas y existentes en la región, colección de material vegetal forestal de

especies preseleccionadas para su reproducción Análisis y evaluación de las características de aprovechamiento, mercadeo y comercialización, estudios de reproducción de las especies menos conocidas a nivel de vivero. Evaluación de diferentes sistemas de establecimiento de plantaciones. Estudio sobre métodos de manejo de plantaciones compactas incluyendo fertilización, limpiezas, podas y participación comunitaria Evaluación de propiedades físicomecánicas de las especies plantadas

Establecimiento de parcelas demostrativas con las especies seleccionadas para diversos usos en terrenos y participación comunitaria.

Conservación de recursos genéticos "in situ" de especies consideradas de valor comercial y en peligro de desaparición a través de plantaciones compactas

RESULTADOS

En ejecución

51 ENSAYO : Sistemas de producción agroforestal

OBJETIVO

Difundir e investigar las técnicas agroforestales factibles en el orden biológico y socioeconómico

Promover el refinamiento y fomento de ciertas asociaciones agroforestales tradicionales

METODOLOGIA

Se usa la metodología de diagnóstico y diseño del ICRAF para proyectos agroforestales (Consejo Internacional para la Investigación Agroforestal):

RESULTADOS

En ejecución.

52. ENSAYO Sistemas de producción silvopastoril

OBJETIVO

Estudiar y promover el mejoramiento de los diferentes modelos de producción silvopastoril tradicionales, así como la investigación de otros que sean factibles para las condiciones ecológicas en donde la producción ganadera tiene influencia en la economía de las diferentes regiones en proceso de colonización.

METODOLOGIA

Con base en estudios de diagnóstico se diseñan innovaciones de los sistemas de producción silvopastoril, con base en la revisión de las prácticas silvopastoriles tradicionales y ejecutadas en pruebas de campo para su mejoramiento, con la difusión del empleo de especies arbustivas forrajeras y no forrajeras, los bancos de proteínas, las especies de uso múltiple en praderas, las cercas vivas, la dinámica de las praderas, árboles como sombrío en las praderas, etc

RESULTADOS

En ejecución

ORGANIZACION Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables INDERENA

53. PROYECTO . Cuenca Alta del río Magdalena PROCAM
Banco Mundial
Plan de Investigación Agrosilvopastoril
(Documento para la implementación del componente de investigación) (5).

LOCALIZACION Cuenca Alta del río Magdalena hasta los Departamentos Huila, Tolima, Cauca y Cundinamarca

OBJETIVOS

Ensayar métodos de utilización diversificada del suelo en las cuencas pilotos y áreas experimentales, promover información sobre producción de cultivos, cambios en la productividad de los suelos y rendimiento de plantas y animales aplicando técnicas de manejo agrosilvopastoril

METODOLOGIA

Estimular la integración de la población rural a las actividades agrosilvopastoriles

RESULTADOS

Los sistemas agrosilvopastoriles como uso de la tierra son prácticamente desconocidos y pueden convertirse en una alternativa estable de protección y producción del suelo, familiarizar el manejo de la información generada para utilizarla en el futuro, en el análisis de modelos de finca que permita los máximos ingresos económicos y los mismos efectos ambientales. Las partes medias y bajas son más apropiadas que las zonas pendientes para la investigación agrosilvopastoril por razones de accesibilidad y uso actual de la tierra como Yaguará y Combeima.

ORGANIZACION Federación Nacional de Cultivadores de
Cereales FENALCE - CIMMYT - ICA.

54 PROYECTO Investigación en fincas de agricultores
de ladera y fomento de la tecnología ob-
tenida en el cultivo del maíz (6)

RESPONSABLE I A. OSCAR URDINOLA MAYOR Programa de
Maiz Ladera.

LOCALIZACION Municipios de la Cordillera Occidental
Dagua, Darién, Restrepo, La Cumbre, Rio-
frío.

OBJETIVOS

Mejorar la tecnología del agricultor mediante prácticas ade-
cuadas para aumentar sus rendimientos a menores costos

METODOLOGIA

Encuesta informal. Planeación, localización y ejecución y
resultados de los ensayos en parcelas

Ensayos exploratorios, de verificación, parcelas demostrati-
vas, cultivos comerciales, días de campo, demostraciones de
método, diapositivas, folletos, plegables, periódicos, radio,
etc.

RESULTADOS

Adaptación de la variedad de maíz ICA V-214

Se obtuvo la curva para fertilización con fósforo

Recomendación o tabla para la zona

Incremento en las densidades de siembra o población

Adopción de la tecnología propuesta.

Se realizó el estudio "Diagnosticando prioridades de investigación y extensión un estudio de casos en la zona de ladera, Valle del Cauca, Colombia", el cual fue base para los trabajos realizados en laderas.

PROYECTO . PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL (7)

ORGANIZACION Instituto Colombiano Agropecuario ICA

CRECED Altiplano Norte de Antioquia

Dr. GUILLERMO OSORIO, Dir. CRECED

55. - Actualización tecnológica en la explotación del ganado de doble propósito
56. - Transferencia de tecnología en caña panelera
57. - Evaluación de subproductos de la caña en la alimentación porcina
58. - Actualización técnica en el cultivo del plátano con énfasis en manejo de enfermedades y control de malezas

59 - Adaptación de variedades de pastos de
clima medio

LOCALIZACION Sta Rosa y Angostura

ORGANIZACION CORPORACION ASESORIAS PARA EL DESARROLLO
ASDES (ONG)

60 PROYECTO El Estado, el medio ambiente y la cuestión
agraria (8)

RESPONSABLE Dr FABIO LONDOÑO ROJAS

LOCALIZACION Región de la Cumbre, Yumbo, Vijes, Los Pa-
rallones

OBJETIVO

Inventariar y caracterizar las condiciones actuales de los
recursos naturales y la relación hombre-naturaleza

METODOLOGIA

Investigación participativa realizada con los campesinos de
la región, en torno a las condiciones del medio ambiente y
la cuestión agraria

RESULTADOS

Se presenta información sobre el recurso natural existente y la relación que el campesino tiene con el medio ambiente, su conocimiento y saber acerca del medio ambiente y los recursos naturales

61. PROYECTO Autogestión productiva campesina, organización social y liderazgo comunitario (8)

RESPONSABLES Ing. FABIO LONDOÑO ROJAS

LOCALIZACION Zonas rurales, Farallones de Cali, La Cumbre, Yumbo, Dagua

OBJETIVOS

Generar participación social y productiva entre las diferentes unidades familiares de los asentamientos que lleven el campo productivo a configurar formas asociativas de producción.

Sentar las bases de procesos organizativos regionales

Estimular la formación y el fortalecimiento de la dirigencia campesina en su unidad de producción

Buscar alternativas de organización y autogestión campesina

Validar tecnologías sobre manejo y conservación de suelos investigadas por instituciones nacionales e internacionales.

METODOLOGIA

Cursos de capacitación y asesoría técnica para agricultores.

Establecimiento de parcelas de aprendizaje comunitario

Días de campo y reuniones periódicas con agricultores, estudiantes y técnicos agrícolas de la región

RESULTADOS

Identificación de espacios donde las comunidades campesinas discuten las propuestas tecnológicas de las instituciones, su beneficio e impacto a largo plazo para su finca

ORGANIZACION CORPORACION DE DEFENSA DE LA MESETA DE BU-
CARAMANGA CDMB

63 PROYECTO . Plan de manejo integral de la cuenca superior del río Lebrija (10)

RESPONSABLE Dr. CARLOS USCATEGUI MANTILLA. Subdirector del Medio Ambiente

OBJETIVO

Alcanzar el ordenamiento racional de los recursos naturales del área tomando como punto de partida la organización, concientización, capacitación y participación de su población para generar su desarrollo socioeconómico compatible con la conservación de su entorno natural

METODOLOGIA

Se utiliza el marco de cuencas y subcuencas y parte de la zona de vida como unidad básica inicial para llegar a unidades homogéneas, mediante la identificación de los parámetros pendiente, profundidad y textura del suelo Cursos, talleres y giras de observación

RESULTADOS

Fortalecimiento de la organización campesina y su capacitación para la gestión comunitaria.

Concientización de un adecuado manejo de los recursos naturales

Establecimiento de dos plantas en operación procesadoras de frutas y lácteos

Establecimiento de un adecuado canal de comercialización

ORGANIZACION FUNDACION CARVAJAL. CORPOTUNIA (ONG)

64 PROYECTO Programa Agropecuario (ejecutado por la Corporación para el Desarrollo de Tunia) CORPOTUNIA (11)

RESPONSABLE Drs. JORGE IVAN RESTREPO

RODRIGO GUERRERO VELASCO

LOCALIZACION Corregimiento de Tunia, El Mango, Melcho, El Carmen y Santa Elena (Cauca)

OBJETIVO

Estimular y promover programas de sericultura, tenderos, artesanías, salud, año rural voluntario, centro demostrativo del riego de ladera, mecanización agrícola de ladera

METODOLOGIA

Se basa en capacitación, asesoría en administración de fincas, incorporación de técnicas apropiadas para mejorar la productividad y la necesidad de preservar los recursos eco-

lógicos y crédito Además de cartillas y materiales educativos, días de campo y parcelas activas

RESULTADOS

Adopción en un 70% de lo que se les capacita, principalmente en llevar el control de gastos y ventas

Recuperación de cartera en un 100%

MAPA DE LOCALIZACION DE PROYECTOS EN AGROECOSISTEMAS DE LADERA EN COLOMBIA. 1991

LEYENDA



AGROECOSISTEMA DE LADERA

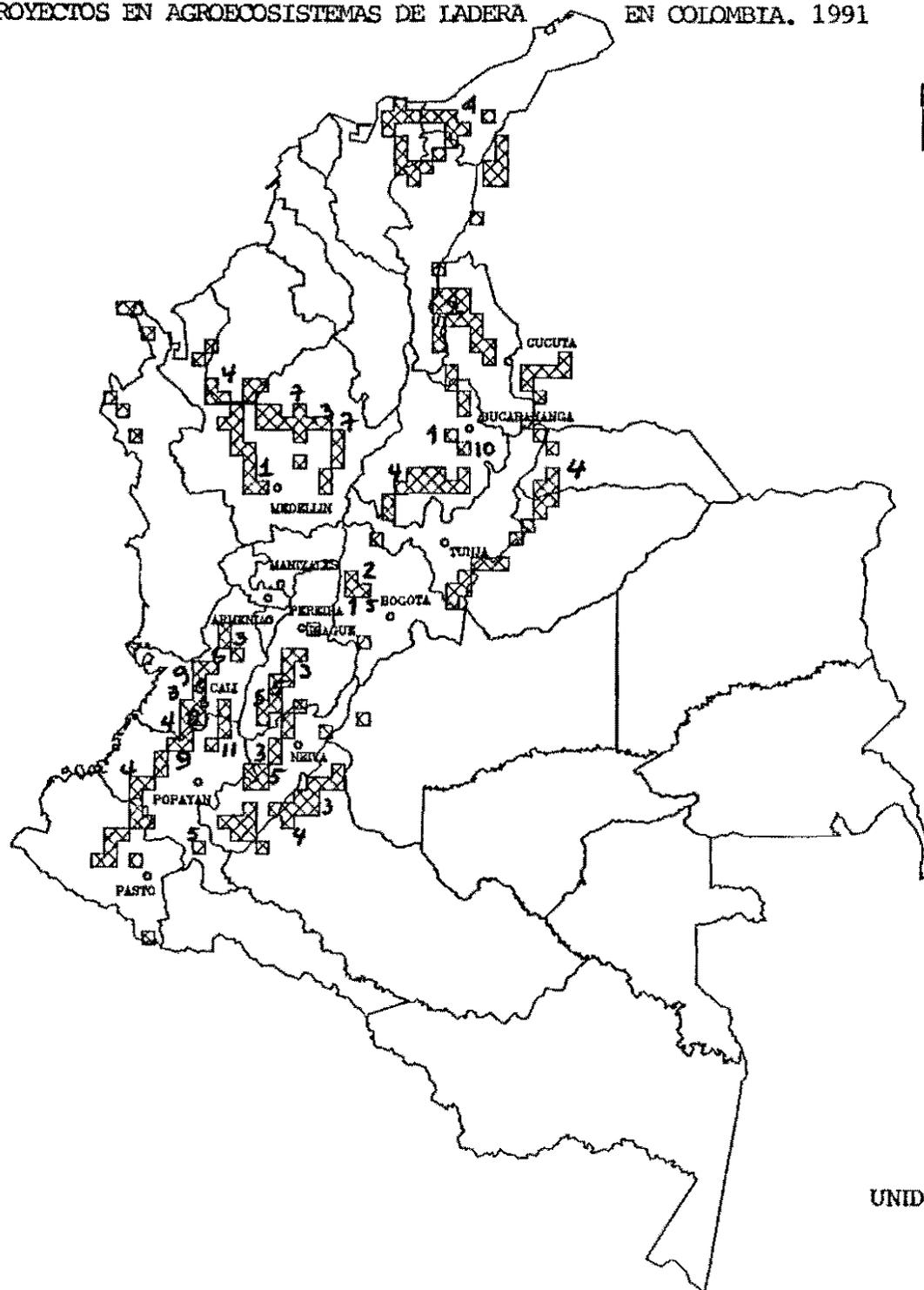
HUMEDAD 6 A 9 MESES DE LLUVIA

TEMPERATURA 18 °C - 23.5 °C

A S N M 1000 - 2000

ACIDEZ SUELO MENOR DE 5.5

() Localización proyectos



C I A T

UNIDAD DE ESTUDIOS AGROECOLOGICOS

S CARTER L REY M RINCON

JULIO DE 1991

ANEXO 2

LISTA DE CONTACTOS PARA TRABAJOS EN LADERA

LISTA DE CONTACTOS PARA TRABAJOS EN LADERA Y DE INTERES
PARA CIAT

BOLIVIA

WALDO TELLERIA Subsecretaría de Desarrollo Alternativo.

GERARDO RODRIGUEZ Av Camacho 2038 Edificio FONCOMIN P 4
Cajón Postal 13112. Teléfonos 390988-390989. La Paz

TEDDY MONASTERIAS DE LA TORRE Director Técnico IBTA Plaza
España esquina Méndez Arcos No 710. Cajón Postal 5783
Teléfonos 326996 - 374289.

FRANCISCO PEREIRA Dir Estación Experimental San Pedro.
Coroico IBTA.

JUAN CARLOS QUIROGA MENDIZABAL. Gerente General Capacidad
de Uso Mayor de la Tierra. Av Bush Esquina 1897 La Paz.
Teléfono : 360034 Casilla Postal 20235.

GERARDO MENDOZA. Gerencia Agropecuaria. Corporación Regional
de Desarrollo de la Paz, CORDEPAZ Av. Arce Edificio
Santa Isabel Bloque A Teléfono 367313.

COLOMBIA

ALBERTO LEGUIZAMO Dir Técnico CONIF A A 095153

RAFAEL VARGAS Agroforestería CONIF Teléfonos 4304040 -
2216950 - 2213473. Parque La Florida Engativa. Bogotá

LUIS ZULUAGA y HELIODORO ARGUELLO ARIAS. Universidad Nacio-
nal de Colombia Facultad de Agronomía. A A 14490 Te-
léfono 2442817. Bogotá

LUIS E ACERO Universidad Distrital Francisco José de Cal-
das. Sede Macarena Teléfono 2841658. Cra 4 # 26B-54

EFRAIN REYES. Proyecto PRIDECU INDERENA Bogotá

GUILLERMO MEJIA. Departamento de Recursos Naturales Federa-
ción Nacional de Cafeteros Calle 73 # 8-13 Teléfono
2170600. A.A. 57534.

HUMBERTO ROJAS. CIID. Calle 72 # 5-83. P. 11. Teléfono
2553580 Bogotá

JORGE IVAN RESTREPO R Dir. Programa Agropecuario. Fundación
Carvajal CORPOTUNIA. Av 2a # 2-22. Teléfono 672944
Cali

FABIO LONDOÑO ROJAS Dir Asesorías para el Desarrollo ASDES
Av. 5a Norte # 51-07. Tel 645912 A.A 6974 Cali.

OSCAR URDINOLA MAYOR. Programa Maiz Ladera. Federación Nacio-
nal de Cultivadores de Cereales. Cra 14 # 97-62. Teléfo-
no 2181755. A.A 8694 Bogotá.

CARLOS USCATEGUI M Subdirector Medio Ambiente Corporación
para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. CDMB. Calle
34 # 17-20 P 2 Teléfono 339608 A A 3177. Bucaramanga

JOSE RESTREPO M Coord Proyectos de Investigación Funda-
ción para la Aplicación y Enseñanza de las Ciencias
A A 6555 Teléfono 560164 - 574218 Cali

ECUADOR

GALO SANCHEZ. Programa Nacional de Desarrollo Rural PRONADER. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA - ECUADOR

GERARDO SANTAMARIA Dpto Agroforestal. Proyecto PROFORS GTZ Ministerio de Agricultura y Ganadería. Av Eloy Alfaro y Amazonas P 8 Quito

JORGE AREVALO A. Dir. Técnico. PROTECA. Ministerio de Agricultura y Ganadería BID. Av. Eloy Alfaro y Amazonas Quito

WILSON NAVARRO Programas Regionales Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio FEPP. Mallorca 427 Teléfono 529-372 Quito

PERU

WILFREDO CABALLERO ARMAS Líder a l Proyecto Centro de
Estudios y Desarrollo Agrario del Perú CE & DAP Par-
que 27 de Noviembre 430 - Of 2A San Isidro Lima 27
Tel/Fax 419942.

PEDRO CARRASCO. Cultivos Tropicales Sede Iquitos Institu-
to Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial
Av La Universidad S/N/La Molina Casilla No 2791
Lima 12 Perú. Teléfono 360606.

JULIO ALEGRE Misión North Carolina State University Javier
Prado Este 1894 Teléfono 750142

CARMEN FELIPE MORALES. Universidad Agraria Nacional La Molina
Decano Escuela de Graduados Dpt Suelos. Apartado Postal
456 Av La Universidad S/N La Molina

VENEZUELA

MARISOL SALAZAR División Evaluación y Conservación de Suelos. DICET.

LAILA ISKANDAR Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables MARNR Edificio Camejo P 2 Ofic. 205. El Silencio Caracas

RAFAEL RODRIGUEZ. División Conservación de Cuencias Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. MARNR. Mezzanine. Edificio Camejo Mezzanine Caracas

NAPOLEON FERNANDEZ. Prof Universidad Central de Venezuela Facultad de Agronomía. A.A. 4579 Cód 2101 Maracay.

MARIA LUISA PAEZ Prof. Universidad Central de Venezuela Facultad de Agronomía A A 4579. Código 2101 Maracay

RAMON ORLANDO GOMEZ JEREZ Programa Silvicultura Social Coordinador Nal Proyecto SEFORVEN MARNR. Torres Gemelas. Torre Sur Piso 18 Caracas