

Buenas Prácticas de Manejo para el Cultivo de Camarón

Estrategias de Extensionismo para Transferir la Tecnología del Sistema de Producción Orgánico

Presentación al Taller de Intercambio Internacional Sobre Extensión en Acuicultura

Octavio Duarte

2004



Proyecto: Prácticas de Desarrollo Sostenible en Ambientes Costeros de Prioridad de los Ecosistemas del Golfo de California: Camaronicultura

Reconocimientos

La presente publicación ha sido posible a través del patrocinio de la Fundación David y Lucile Packard, además contó con el apoyo de de la División para Desarrollo Económico, Agricultura y Comercio de la Oficina de Ambiente y Recursos Naturales de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos bajo los términos del Acuerdo Cooperativo No. PCE-A-00-95- 0030-05 y el apoyo de las siguientes instituciones:

- El Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island, CRC URI
- El Centro de Recursos Costeros y Acuicultura del Pacífico de la Universidad de Hawai-Hilo, PACRC-UHH
- El Comité de Sanidad Acuícola Sinaloa, A.C., CESASIN, México
- Conservación Internacional-México (CI-México)

Octavio Duarte, Universidad Autónoma de Sinaloa. (2004). Estrategias de Extensionismo para Transferir la Tecnología del Sistema de Producción Orgánico. Presentación al Taller de Intercambio Internacional sobre Extensión en Acuicultura. Mazatlán, Sinaloa, México. Centro Regional de Educación para el Desarrollo Sustentable/Secretaría De Medio Ambiente Y Recursos Naturales. Junio 14 al 16 del 2004. Proyecto: Relaciones entre la Acuicultura y la Salud Pública. Universidad Autónoma de Sinaloa, Universidad de Hawai'i-Hilo y Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island.

Proyecto: Prácticas de Desarrollo Sostenible en Ambientes Costeros de Prioridad de los Ecosistemas del Golfo de California Marinas Recreativas y Maricultura del Coastal Resources Center, University of Rhode Island, USA.



The David and Lucile Packard Foundation



pacrc
Pacific Aquaculture & Coastal Resources Center



Taller de intercambio Internacional Sobre Extension en Acuacultura

Estrategias de Extensionismo para Transferir la Tecnología del Sistema de Producción Orgánico

Experiencias Valle del Evora en la Cuenca del Río Mocorito

Por

DR. Jesus Octavio Duarte Atondo FA-UAS- EcoAgro

Ecol Ma.Teresa Torres Camacho EcoAgro

IAZ Abel Ibarra Valenzuela EcoAgro

Ing. Bernardo Castro Medina EcoAgro



Mazatlan, Sinaloa. Mexico. 15 Junio del 2004

Introducción

• Preocupación

– Deterioro calidad medio ambiente por:

- Grave contaminación suelo, agua, aire, etc.
- Uso indiscriminado agroquímicos
- Practicas producción agropecuaria erróneas
- Salvaje deforestación vegetación natural Sinaloa

• Aplicación plaguicidas 47 y 4 unidades(kg o l)/ha hortaliza y grano resp. (Cruz y Cárdenas, 2000))

- Detectado 20 plaguicidas aguas, lecho de lagunas costeras y camaron Bahía de Sta. Maria (Galindo, 2000)

Afectando recursos naturales

- Reduce productividad valles agrícolas y pesca litorales
- Salud Huma: enfermedades piel, respiratorias, leucemia y 300 intoxicados/año (Soto, 2001)

Salud Plantas y animales: susceptibles ataques patogernos y adversidades naturales.

Introducción

- Consecuencias:

- ∇ economía Sinaloa

- ↑ costos tratamiento pacientes
 - ↑ costos producción dejado sin trabajo a productores y empleados
 - ↑ desempleo y pobreza y
 - ↓ calidad vida sector amplio de la población.

- Situación económica 1994-1995

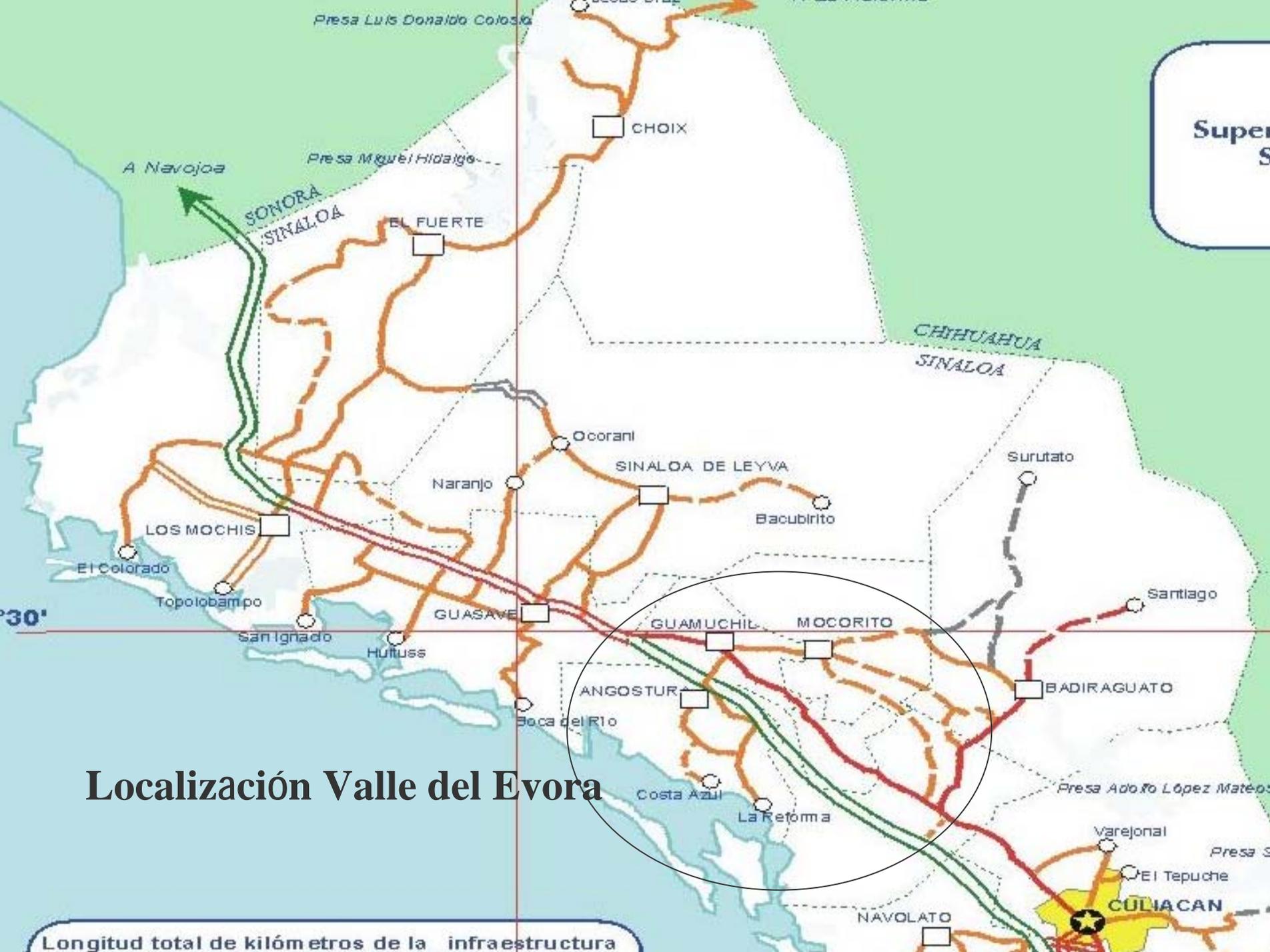
- Reflección académicos FA-UAS
 - buscar alternativa productor zonas marginadas.

- **La agricultura orgánica**

- alternativa viable para:
 - Reducir deterioro ambiental
 - Reincorporar producción productores bajos ingresos
 - Reactivar economía empleando a desocupados.
 - Independizar productores produciendo sus insumos con recursos naturales de su parcela.
 - Mejorar calidad vida rural y urbana con alimentos sanos, nutritivos y suficientes.
- Requerimientos para el proyecto
 - buscar y/o desarrollar tecnología
 - Validar paquete tecnológico integrado y
 - Que se adapte sin dificultad a los recursos de cada productor en particular.

Ubicación geográfica del proyecto en Sinaloa, México

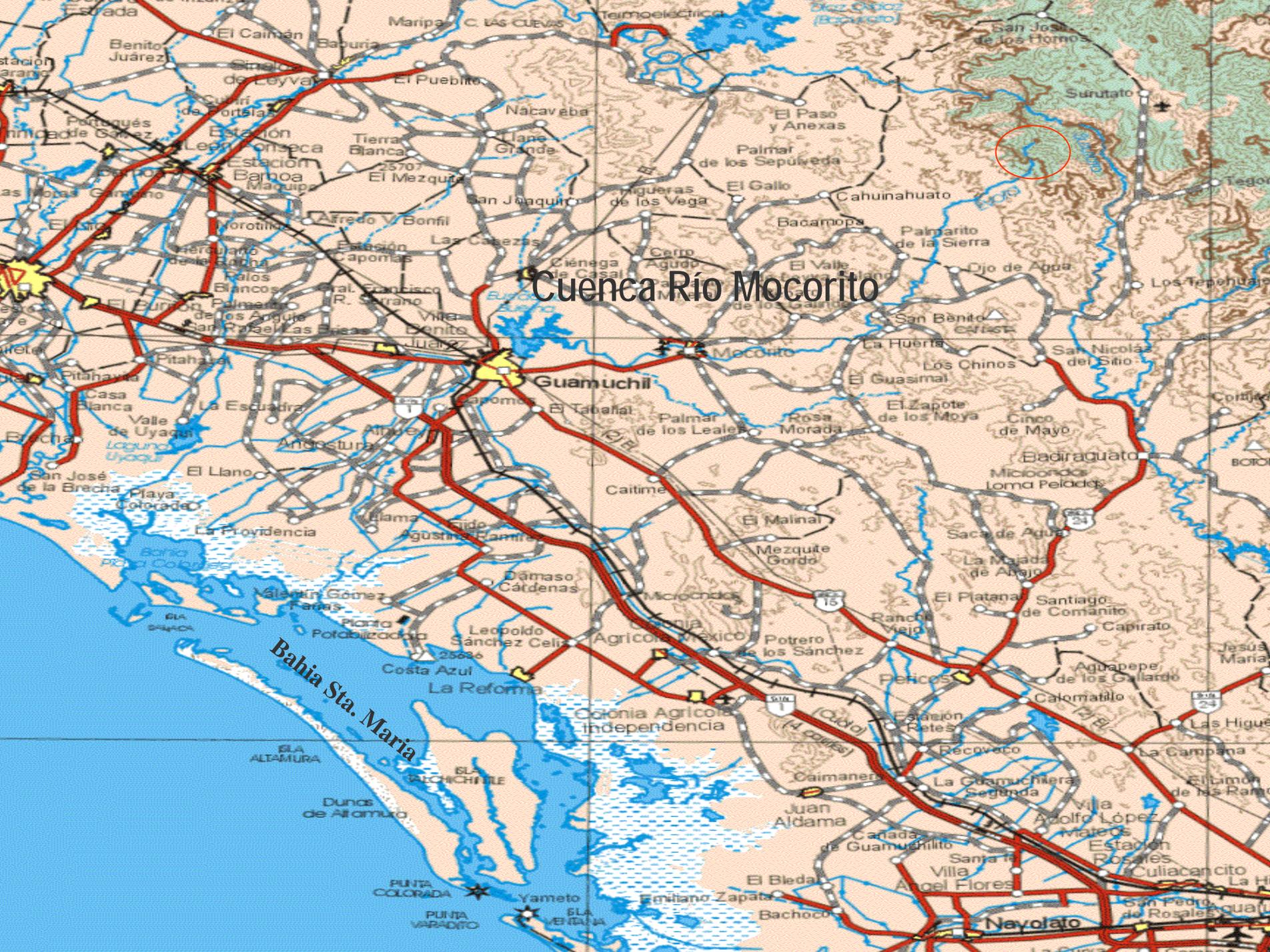




Super
S

Localización Valle del Evora

Longitud total de kilómetros de la infraestructura



Cuenca Río Mocorito

Bahía Sta. Maria

Noyalato

Guamuchil

Mocorito

San Nicolás del Sitio

Badiraguato

Santiago de Comanito

Calomatillo

La Campana

Estación Rosales

San Pedro de Rosales

15

24

24

24

24

El Caimán

Benito Juárez

de Leyva

Estación de Leyva

Mariposa

Baburia

El Pueblito

Nacaveba

Llano Grande

San Joaquín

El Mezquita

Las Cabezas

Carro Agudo

El Valle

C. LAS CUEVAS

El Paso y Anexos

El Gallo

Palmar de los Sepúlveda

El Gallo

Teumoeléctrica

El Paso y Anexos

El Gallo

Palmar de los Sepúlveda

El Gallo

San José de los Hornos

El Paso y Anexos

El Gallo

Palmar de los Sepúlveda

El Gallo

San José de los Hornos

El Paso y Anexos

El Gallo

Palmar de los Sepúlveda

El Gallo

San José de los Hornos

El Paso y Anexos

El Gallo

Palmar de los Sepúlveda

El Gallo

San José de los Hornos

El Paso y Anexos

El Gallo

Palmar de los Sepúlveda

El Gallo

San José de los Hornos

El Paso y Anexos

El Gallo

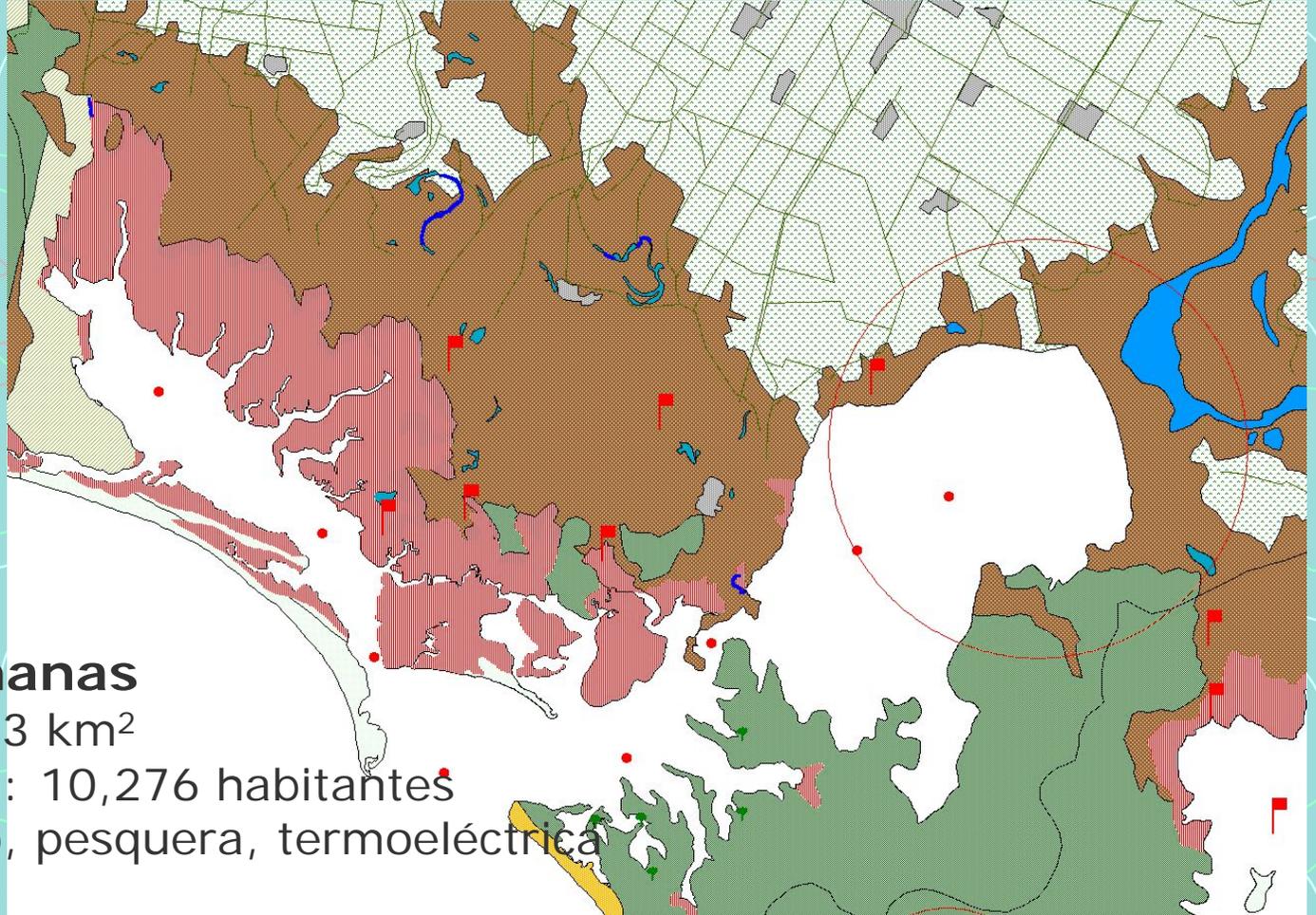
Palmar de los Sepúlveda

El Gallo

Cauce Río Mocorito



Bahia de Santa Maria



Presiones humanas

- Agricultura: 1,463 km²
- Población urbana: 10,276 habitantes
- Industria: puerto, pesquera, termoeléctrica
- Camaronicultura:
 - 8 granjas (5.53 km²)

Inicio del proyecto

❖ 1994 Identificación del problema

- Deterioro ambiental e improductividad en el campo

• Alternativa de solución

- Sistema de producción holístico agricultura orgánica

• Estrategias de implementación del sistema o modelo

- 1994-1999 Búsqueda de información científica y tecnológica
 - Consulta fuentes de información y viajes de observación tecnológica
- Formación académica y capacitación
 - Estudios Lic., posgrado y cursos teórico-prácticos de agricultura orgánica y acuicultura
- Organización
 - Club Holístico de Ganadería Diversificada A.C.
 - EcoAgro Guamuchil
 - Equipo promotor agricultura orgánica FA

Aplicación de extrategias de extension y divulgacion

- **Impartir cursos teórico-practico a estudiantes y productores**
 - Preparación y aplicación de
 - Fertilizantes orgánicos,
 - Caldos minerales y
 - Extractos de plantas para
 - Nutrición y control de plagas en
 - Hortalizas, granos y frutas.
- **Dictando conferencias en congresos, foros, etc. Sobre**
 - Impacto de los residuos orgánicos sin tratar en el medio ambiente
 - Alternativas para su aprovechamiento productivo.
 - Fundamentos de agricultura organica
 - Industrializacion productos organicos
- **Participando en Exposiciones**
 - Expo Agro Sinaloa, Eco-Agro Guamuchil, Feria Ganadera, Expo Vinculacion y Expo Educacion Sinaloa
- **Investigacion**
 - Parcelas demostrativas de validacion
 - Desarrollo de prototipos

Cursos a estudiantes



Duranguito, Sind. Costa Rica. Mpio. Culiacan. Sin.

Asistencia
68 prod. registrados
+150 total

5000 has. Ejido y pp
Riego y Temporal



Granja Ecologica Integral, IV ECOAGRO GUAMUCHIL 2002



V EXPO NACIONAL E INTERNACIONAL

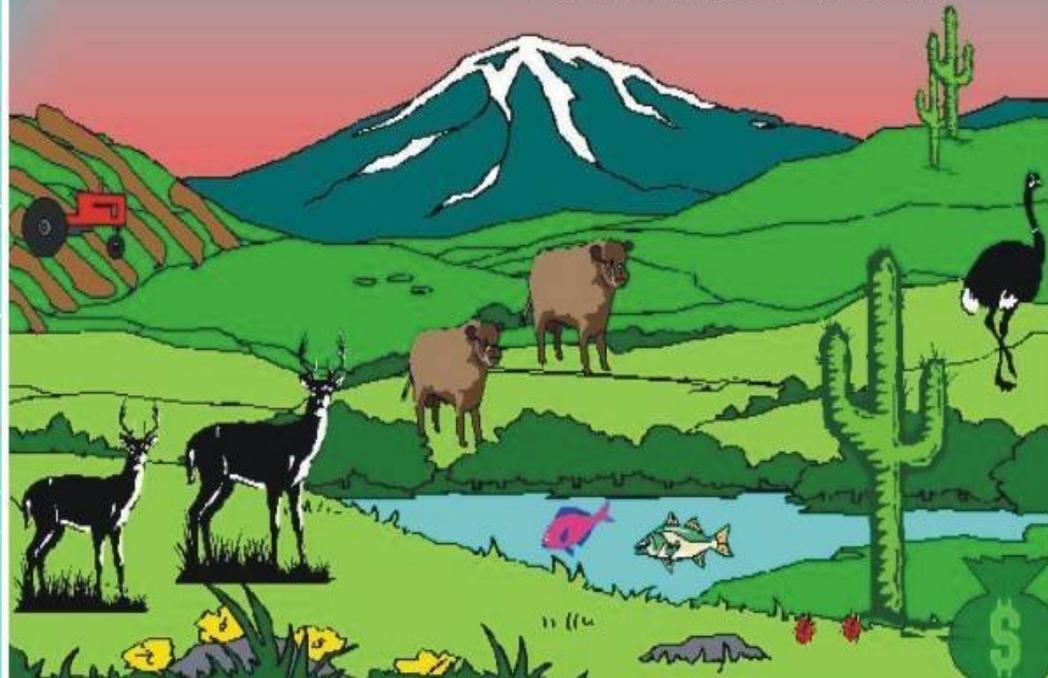


Eco-Agro



Guamúchil 2003

¡ UN PASO MAS ...!



"Solamente cuando el último árbol esté muerto, el último río esté envenenado y el último pez esté atrapado, entenderemos que no se puede comer dinero"

5ª Muestra Ecológica Productiva en la Ciudad de Guamúchil, Sinaloa



Del 1 al 4 de Mayo del 2003
Lugar: Mezquite Track, Carretera Guamúchil-Angostura Km. 1.5

E-mail: ecoagro_guamuchil@hotmail.com Http://ecoagro.itgo.com

Tel/fax (01 6) 732-33-52

BIENVENIDOS

A LA SEXTA

Eco-AUTO

Bienvenidos a la IX Reunión Estatal de Intercambio de Experiencias

Exitosas en Desarrollo Rural Sustentable 20

IX

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y REROS



SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y REROS

mayo de 20



Fondos de financiamiento

- Principalmente recursos propios
- Proveedores de insumos
- Productores
- Empresas patrocinadoras
- Instituciones

Aplicación de los fondos

- Establecimiento parcelas demostrativas
- Preparación de material para conferencias y cursos
- Viaticos para impartir cursos
- Mantenimiento de vehiculo
- Desarrollo de prototipos
- Asistencia a cursos de capacitación
- Organización de la Eco-Agro

¿cómo se consiguió el compromiso de la gente?

- Primeramente comprometiendonos nosotros mismos con el proyecto
- Siendo sincero y honesto con la gente
- Demostrando con hechos la viabilidad del sistema de producción orgánico
- Porque los productores no tenían otra alternativa para producir.
- Por la preocupación que el productor empieza a mostrar por cuidar el medio ambiente.
- Con la autoorganización

Relacion entre investigacion y extension

- Fundamental porque
 - investigacion permite:
 - Validar tecnologia existente
 - Desarrollar nuevos conocimientos y tecnologias
 - Estudiar problemas productivos especificos
 - Formar cientificos y tecnicos calificados
 - La extension permite
 - Identificar problemas y necesidades de productores
 - Transferir la tecnologia requerida para mejorar
 - Organizar a los productores para capacitarlos y producir

Requieren una retroalimentacion entre ambas

Surgimiento de dificultades

- Escepticismo y descalificación
- Falta de recursos para investigación
- Falta de recursos para extensión
- Falta de equipo y maquinaria apropiada
- Falta de técnicos capacitados en Agricultura O.
- Incapacidad de las IES para responder con prontitud a los requerimientos del sector productivo

Resultados e impacto



Preparacion del foso para fermentacion anaerobica del supermagro mejorado y obtencion a nivel comercial despues de 25 a 30 dias.

Aplicación 250 lts.ha mezcla de HLR, BDMO, SMM, CV y Ext Rep.

Grupo Bazua Hnos. 800 has maiz, Sinds. Costa Rica y Quila. Mpio. Culiacan Sin Ren. 10.8 Ton/ha



Graduación de la cantidad de mezcla de biorganicos /ha en riego rodado

Preparación y aplicación de Bocashi mejorado



Recolección de estiércol en los corrales de bovinos



Mezclado de ingredientes mayores con motoconformadora . tierra , estiércol, paja molida mas ingredientes menores



Mezclado de todos los ingredientes (12 a 15) y formación de montículos para la fermentación, aireación y humificación del Bocashi M.



Bocashera utilizada para el mezclado y aireación del bocashi M hasta su enfriamiento (30 días o mas)



Distribución de bocashi en campo utilizando camas bajas aplicando 10 ton/ha (12 ha/día)

Fermentador de extractos de plantas Ej. Alhuey Angostura, Sin. Mex. (27, 000 Its bioinsec y rep.)



Ajo, cebolla, Chile, epazote, Neem, higuera, tabaco, Sabila, etc.

cultivos donde se aplico biofertilizantes y repelentes



Maiz elotero



Otros cultivos
Garbanzo
Frijol
Sandia
Sorgo

Grupo de productores, superficie y cultivos

- ALHUEY I 15 680 ha maíz 144 Garbanzo Total 1214 ha
- EJ y REN T 122 frijol 268 Trigo
-
- ANGOSTURA 425 maíz 190 Trigo Total 1245
- 6 PP y REN T 233 Sorgo gra 210 Frijol
- 5 Tomate 182 Garbanzo
-
- LA ILAMA 5 109 Trigo 380 maíz Total 932
- PP 143 Sorgo gra 120 frijol
- 180 garbanzo
-
- BATURI 7 480 maíz 60 Sandia Total 1070
- PP y EJ 185 frijol 220 Garbanzo
- 115 trigo 10 frijol ejotero
-
- JUAN DE LA 220 maíz 50 Trigo Total 568
- BARRERA 9 88 Sorgo Gra 110 Garbanzo
- EJ y PP
- REN T
-

Grupo de productores, superficie y cultivos

- **AGRÍCOLA LA** 188 maíz 160 Trigo **Total 421**
- **CHIQUITA** 8 40 Garbanzo 25 Mango
- **PP** 8 Papaya
- **TOTALES:** Productores 50 Sup 4938 ha **Cultivos 8**

RENDIMIENTO CULTIVO

	TON/ Ha
Maíz	10.6
Trigo	5.2
Frijol	3.1
Garbanzo	3.2
Sorgo para grano	en cosecha

Impacto e institucionalizacion

Impacto por dos vertientes

Se dejaron de aplicar 300 kg/ha	fertilizantes sinteticos =	1, 461400 kg
Se dejaron de aplicar 10 Kg y/o l/ha	Plaguicidas	98760 kg
Total agroquimicos que se dejaron de aplicar		1,560160 Kg

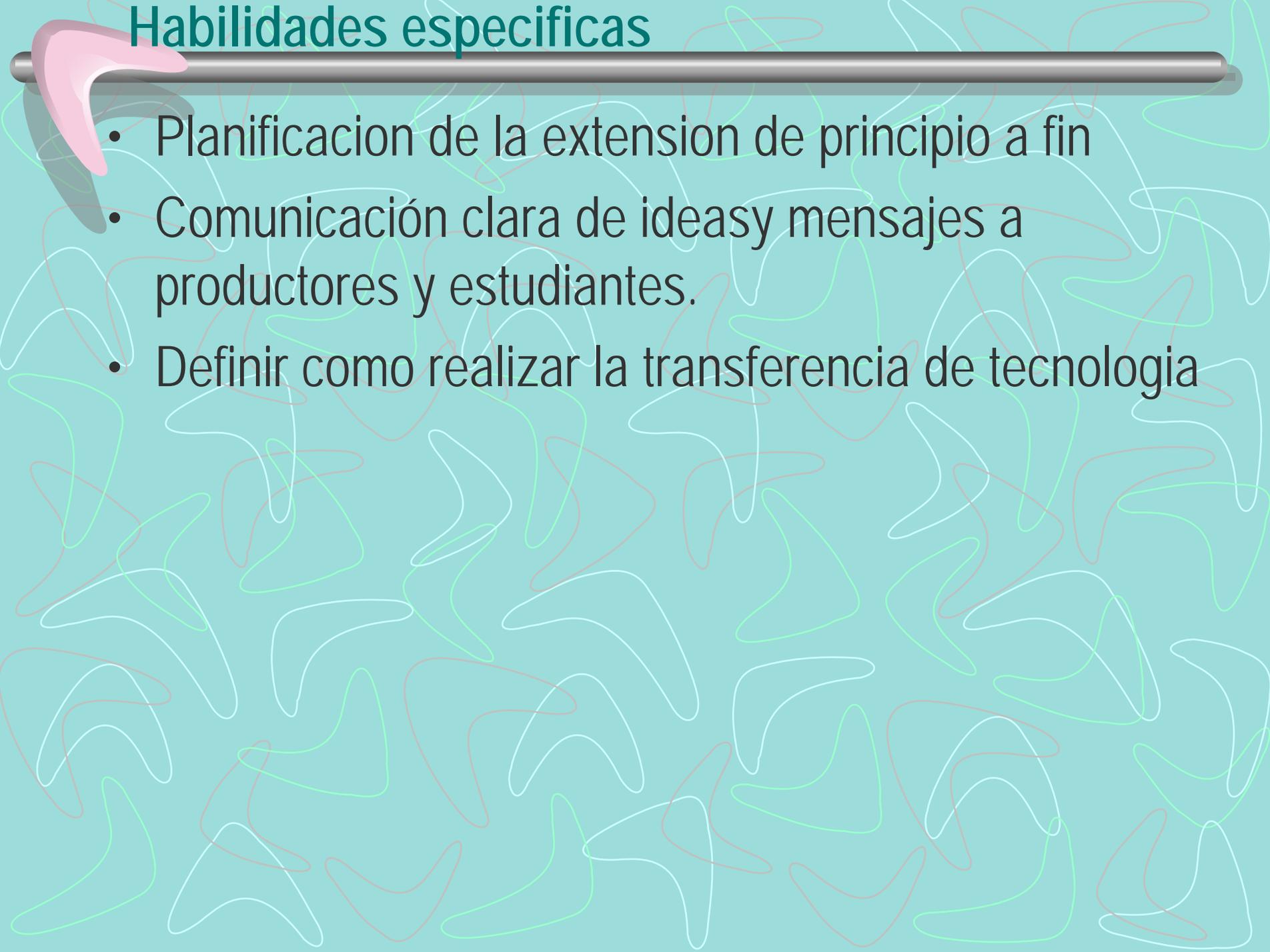
Se dejaron de Verter al medio ambiente mas de 2000 mil ton de residuos de materia organica de rastros y corrales de ganado

Proximo ciclo agricola demanda esperada de 10000 a 15000 ha diferentes cultivos

Institucionalizacion

ECO-AGRO SE CONVERTIRA A PARTIR DE ESTE AÑO EN LA INSTITUCION ENCARGADA DE BRINDAR SERVICIOS DE EXTENSION Y DIVULGACION A TRAVES DE UN CENTRO DE CAPACITACION, ASESORIA TECNICA Y LA EXPO

Habilidades específicas



- Planificación de la extensión de principio a fin
- Comunicación clara de ideas y mensajes a productores y estudiantes.
- Definir como realizar la transferencia de tecnología

Conclusiones

- Identificar los problemas y buscar soluciones
- Planear la estrategia de organización, capacitación y transferencia de tecnología.
- Buena formación y capacitación académica
- Comprometerse con el proyecto y la gente
- Retroalimentación Investigación-Extensión
- Escaso financiamiento
- Respuesta ágil de IES
- Agricultura orgánica solución real para protección del ambiente y producción alimentos sanos.

!!CUIDEMOS LA NATURALEZA!! Gracias



P.h.D. Jesús Octavio Duarte Atondo: Profesor Investigador F.A. Universidad Autónoma de Sinaloa