

Desarrollo Rural y sustentabilidad

Ing. Esther Botho Clemente

1. conceptos

Paradigma: Desarrollo Sustentable

- Desarrollo decimonónico a postguerra: tecnología y crecimiento económico
- Los límites del crecimiento: Malthusianismo, Club de Roma
- Conservacionismo: amanecer silencioso
- Informe Brundtland: Desarrollo Sustentable

Ecosistema

- Espacio
- Ciclos biogeoquímicos
 - Producción primaria
 - Cadenas tróficas
- Organización
 - Resiliencia
 - Entropía
- La tierra como base de la calidad de los ecosistemas

La Tierra: Concepto

- Suelo: Sustrato con carácter *no renovable*
- Tierra: Objeto natural
 - Suelo
 - Vuelo vegetal
- Tierra: Medio de producción
 - Acondicionamientos
 - Infraestructura
- Tierra como cultura
 - Vínculo patrimonial
 - Vínculo territorial
 - Vínculo afectivo

Aptitud: Atributos físicos

- Textura:
 - capacidad de retención de agua;
 - Capacidad de fertilidad
- Estructura:
 - atmósfera del suelo,
 - capacidad de infiltración

Aptitud: atributos químicos

- Fertilidad
- Nutrimientos

Aptitud: atributos biológicos

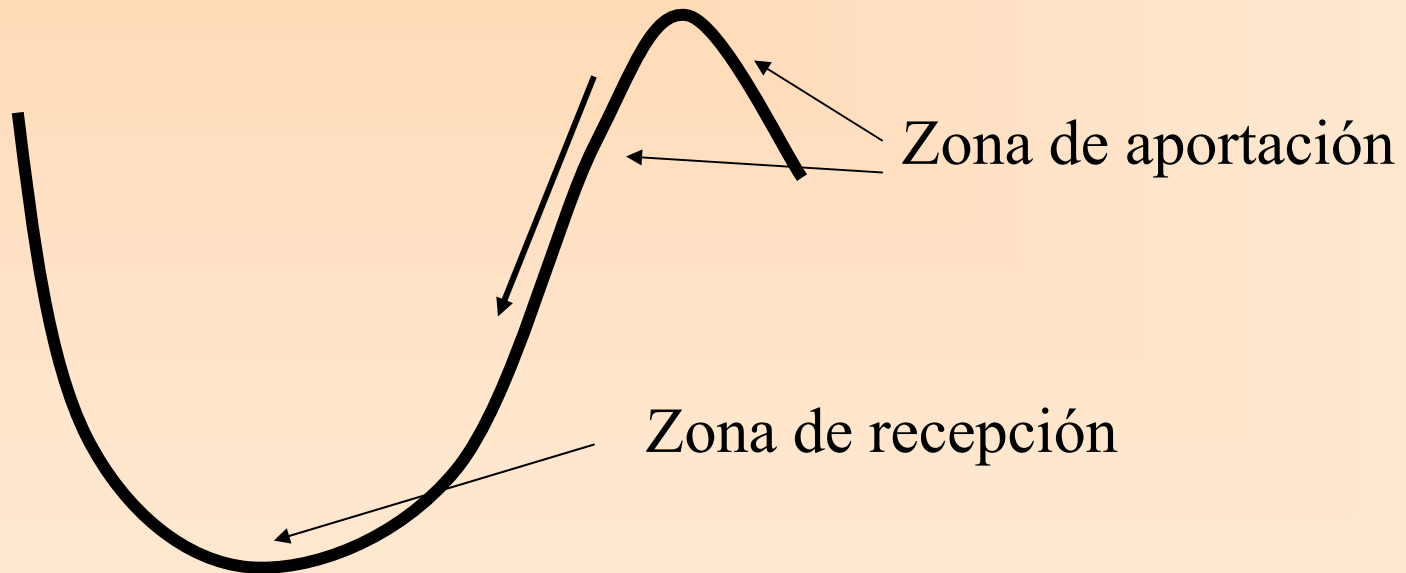
- Microvida
 - Metabolismo de la fertilidad
 - Mineralización de la materia orgánica
- Pequeños animales
 - Construcción de estructura
 - Mejoramiento de la infiltración
 - Movimientos entre estratos

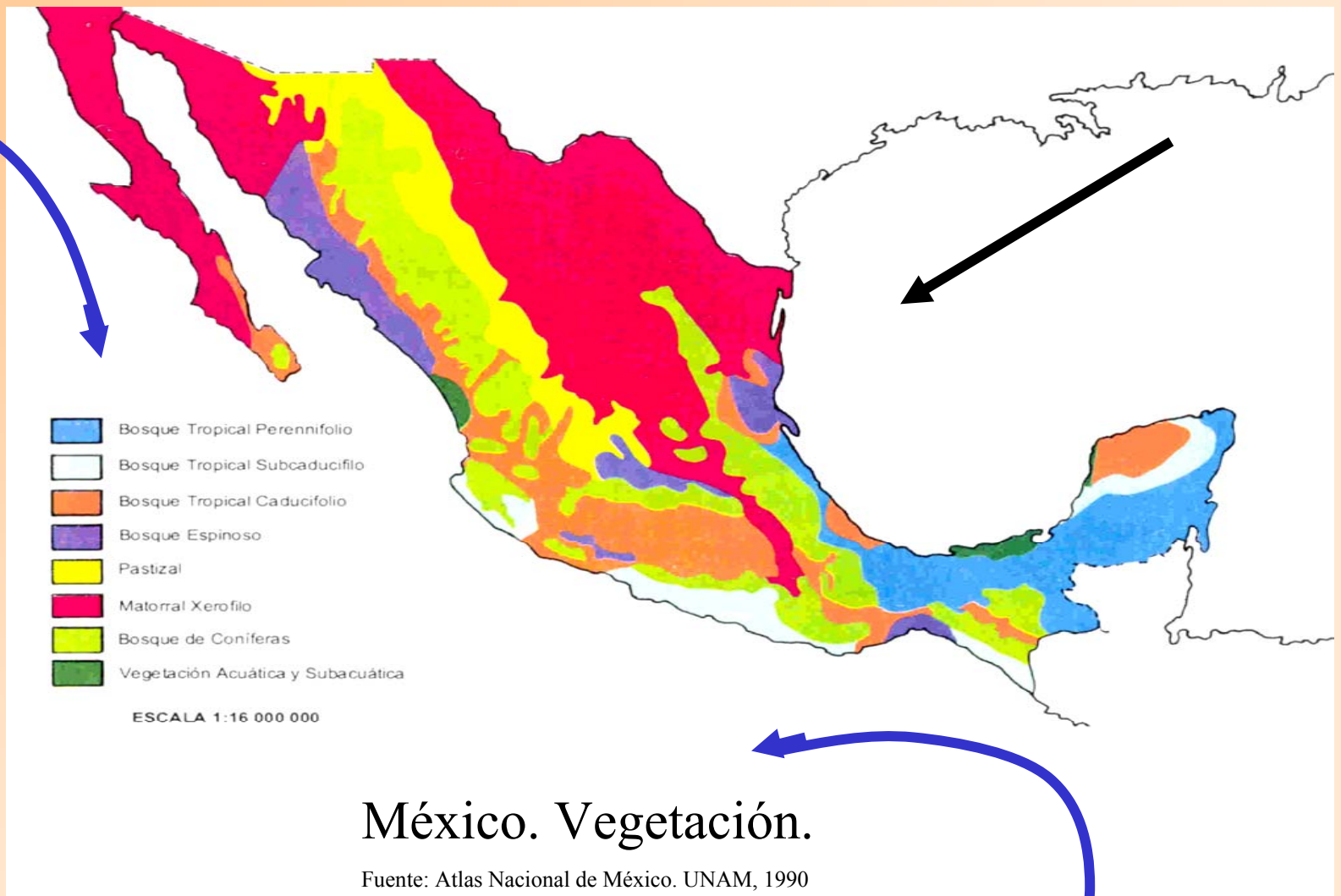
geología

- Composición del producto
- Tiempo de procesamiento
- Presencia de materiales graduados
 - Problemas de laboreo
 - Conservación de humedad

relieve

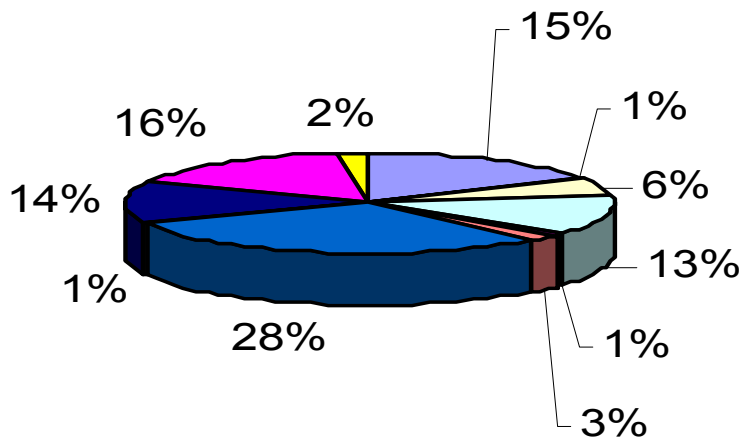
- Pendiente y fragilidad
- Concavidad y convexidad





2. Estado y manejo del recurso

México. Vegetación

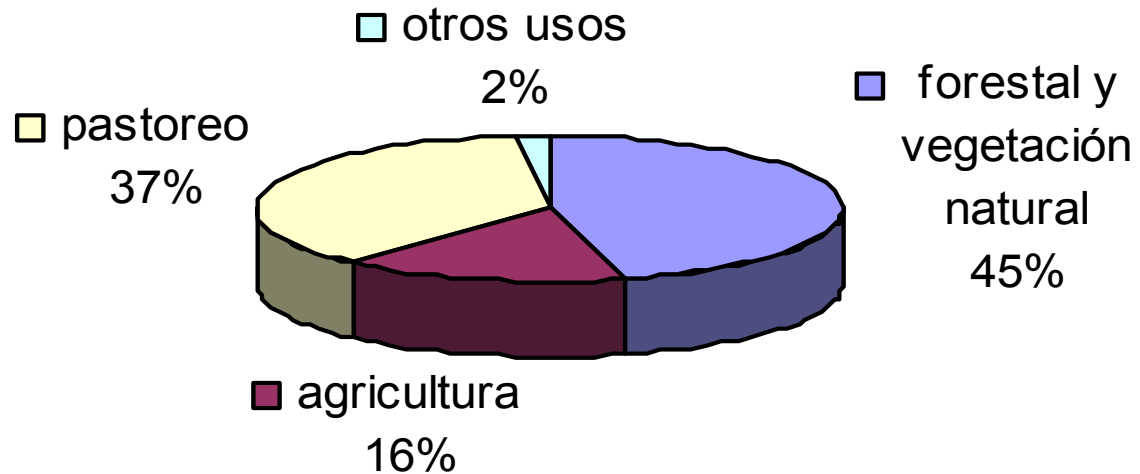


- bosque templado
- bosque mesófilo de montaña
- selva húmeda
- selva subhúmeda
- manglares
- vegetación halófila y gipsófila
- matorrales de zonas áridas
- otras asociaciones naturales
- pastizales inducidos y naturales
- tierras agrícolas
- otros usos

TIERRAS EN MÉXICO

- Territorio: 1,953,162 km²
- Urbana y otros: 1.9 %
- Árida: 60 %
- Forestal de bosques y selvas: 28.9 %
- Arbustos y Matorrales: 29.3 %
- Ganadera: 14.2 %
- Agricultura: 24.1 %
 - Riego: 1.4 %
 - Secano
 - Migratoria: 11.4
 - Estable: 11.3

México. Uso de la tierra



Estado de los recursos naturales

- Deforestación: 700,000 has/año?
- Erosión: 540 millones de ton de azolve al año;
- Salinización: 5% de las tierras de riego inutilizadas; 10,000 has anuales;
- Pérdida de fertilidad: más del 30% de productividad
- Pérdida de 40,000 millones en productividad
- Pérdida de 10.6% del PIB en recursos naturales

PROCESO DE LA DESERTIFICACIÓN

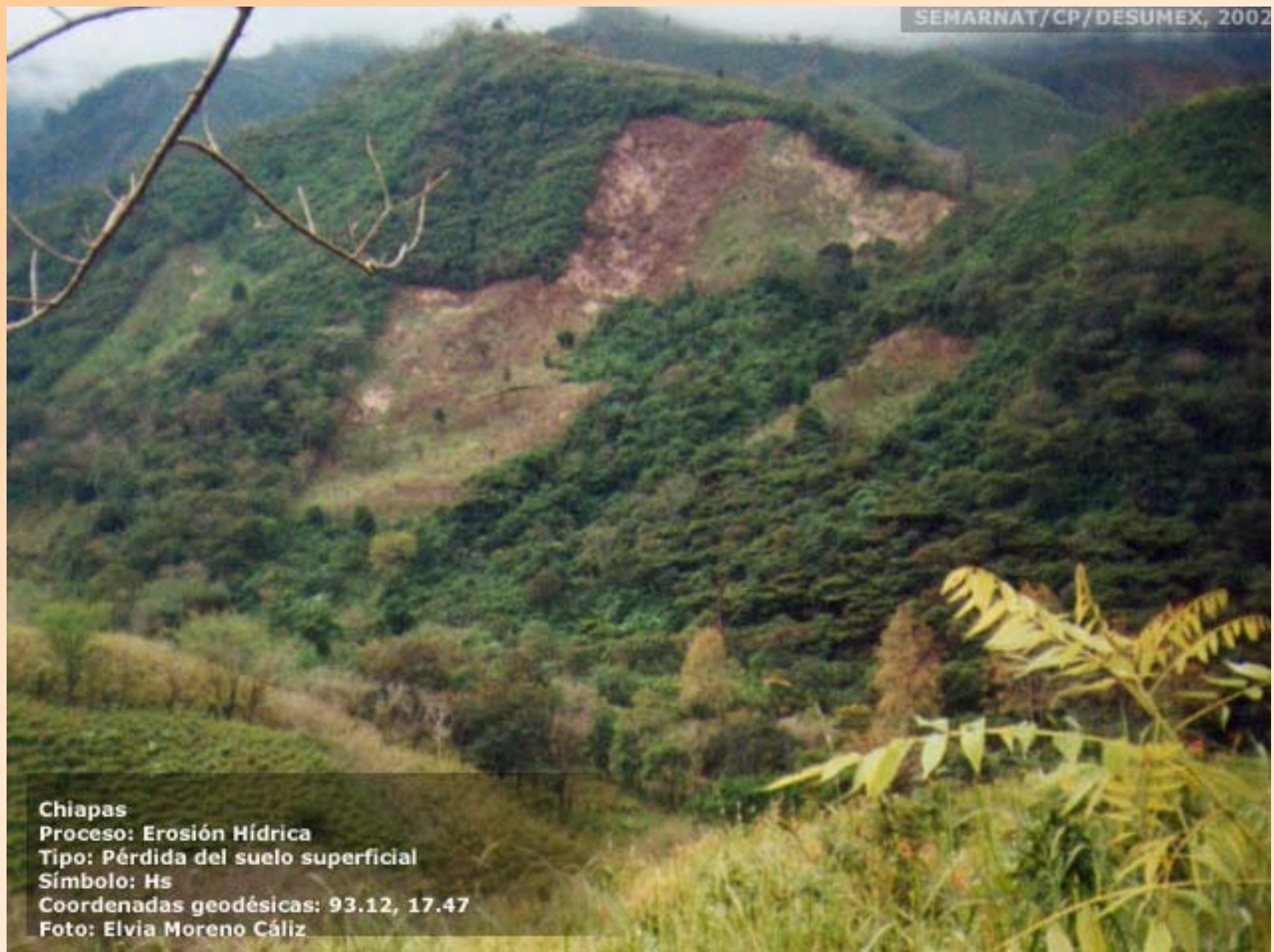


Erosión Hídrica

- Dentro del sitio
 - Pérdida de capa superficial
 - Deformación del terreno
- Fuera del sitio
 - Sedimentos en lagos, presas y obras de riego
 - Inundaciones
 - Destrucción de arrecifes



Oaxaca
Proceso: Erosión Hídrica
Tipo: Deformación del terreno
Símbolo: Hc
Coordenadas geodésicas: 97.21, 17.40
Foto: Patricio Sánchez Guzmán



Chiapas

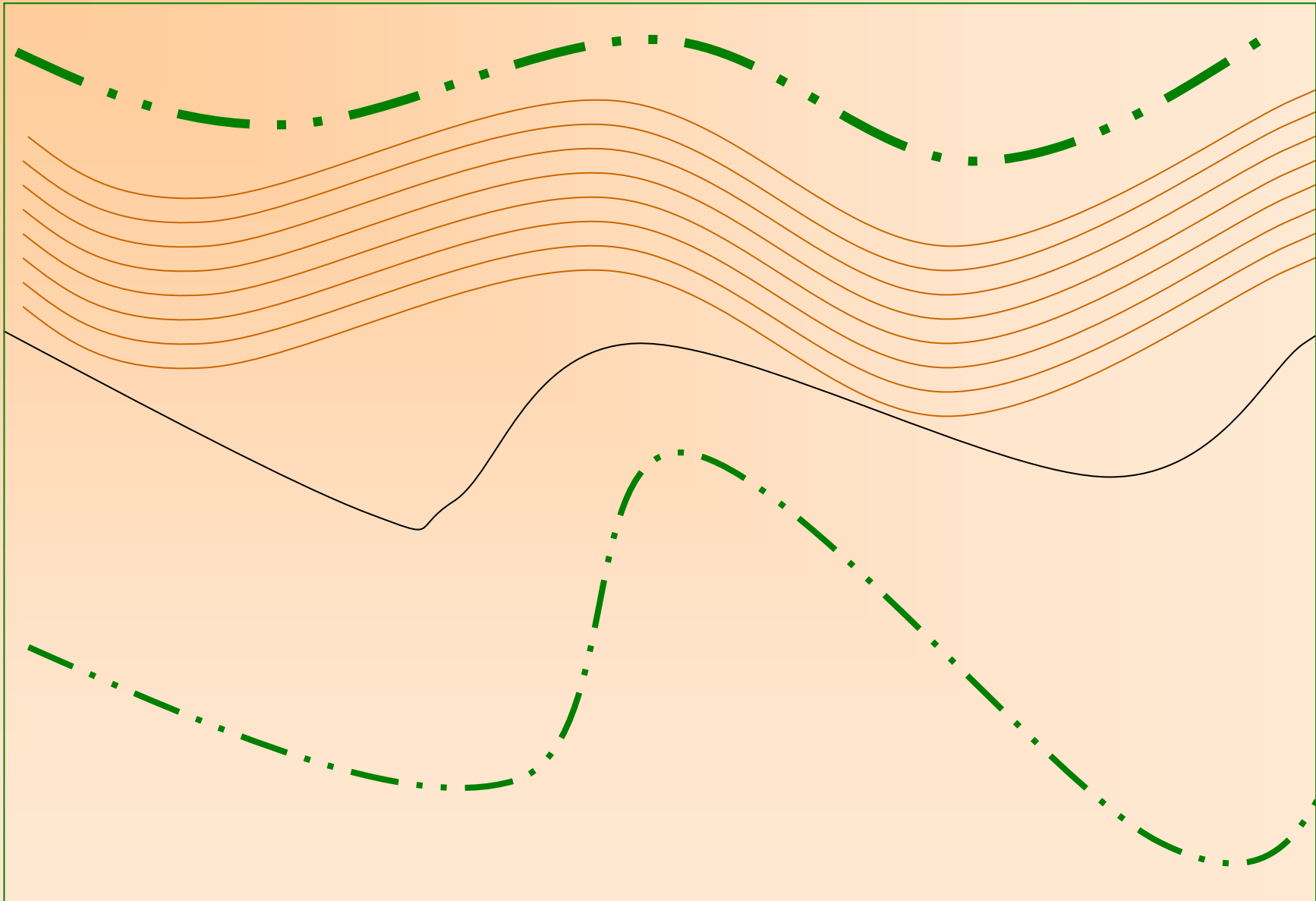
Proceso: Erosión Hídrica

Tipo: Pérdida del suelo superficial

Símbolo: Hs

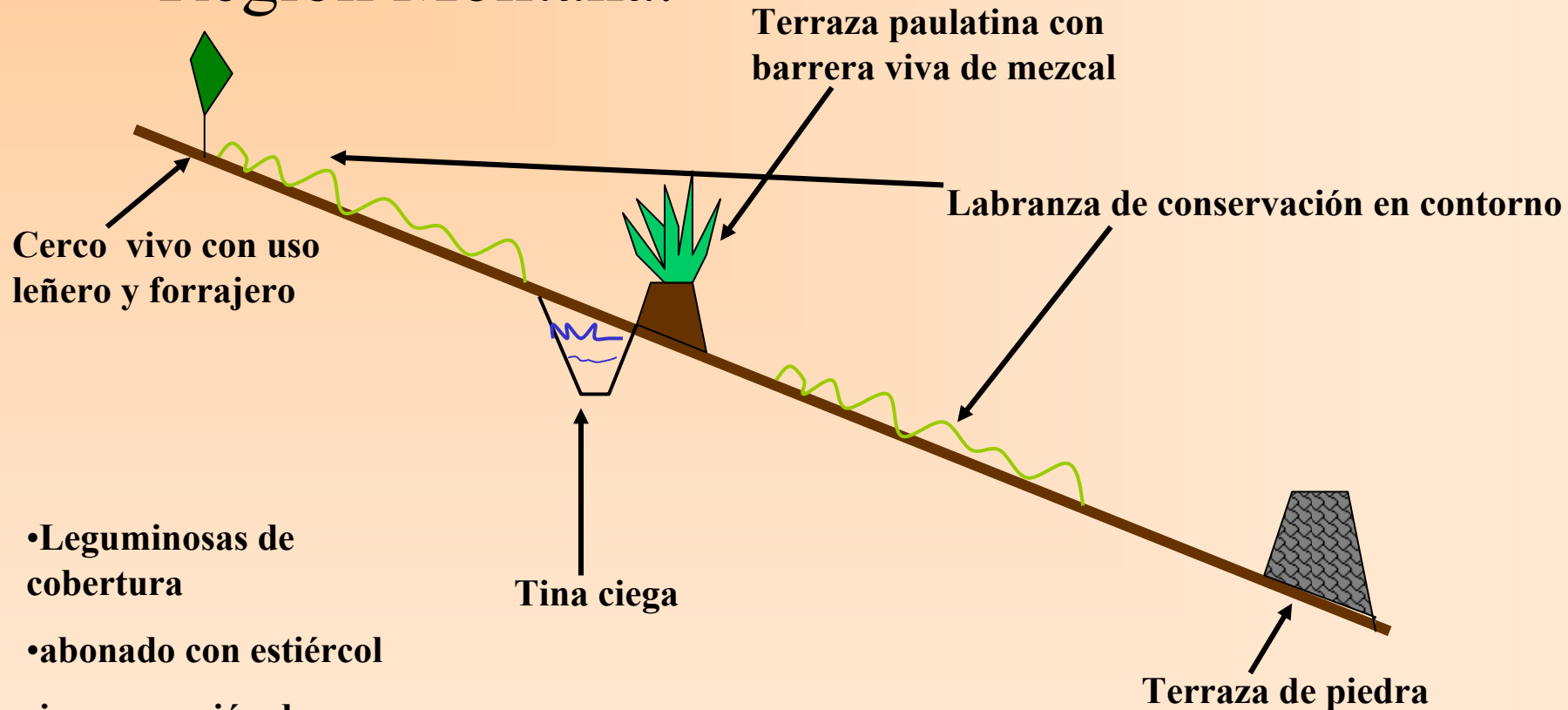
Coordenadas geodésicas: 93.12, 17.47

Foto: Elvia Moreno Cáliz



Ejemplo 2

- **Región Montaña.**



- **Leguminosas de cobertura**
- **abonado con estiércol**
- **incorporación de materia orgánica**
- **no fuego**

Eólica

- Dentro del sitio
 - Pérdida de Capa superficial
 - Deformación del terreno
- Fuera del sitio
 - Tolvaneras y dunas



Michoacán

Proceso: Erosión Eólica

Tipo: Pérdida del suelo superficial

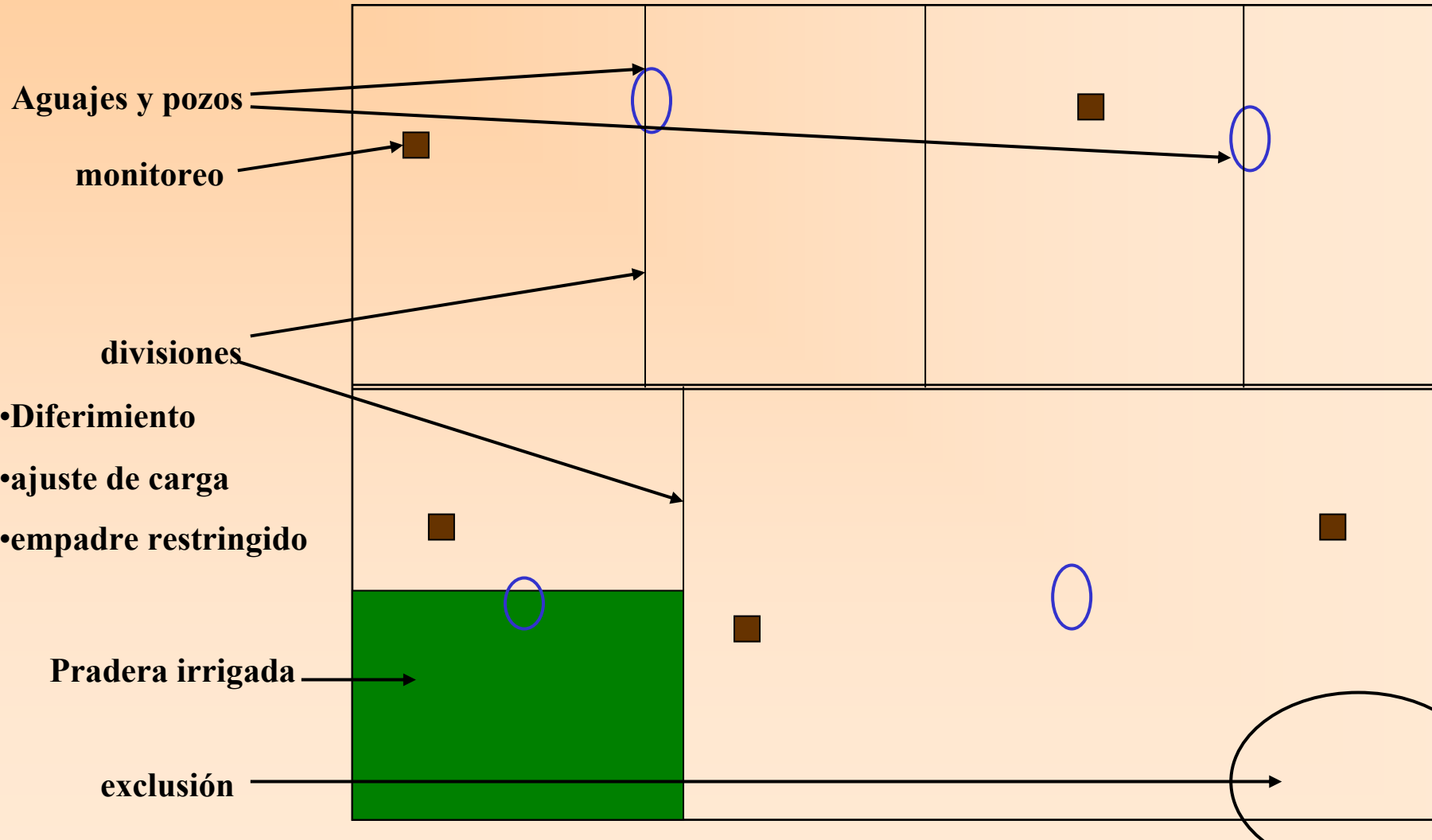
Símbolo: Es

Coordenadas geodésicas: 102.05, 19.56

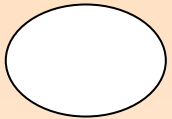
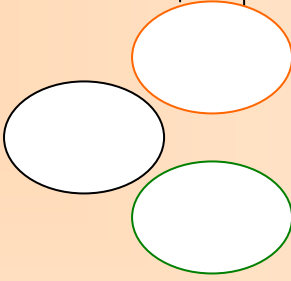
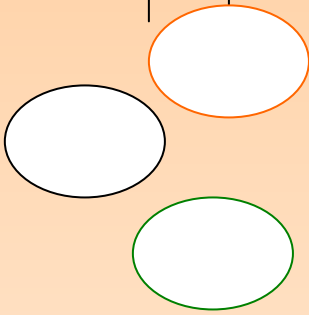
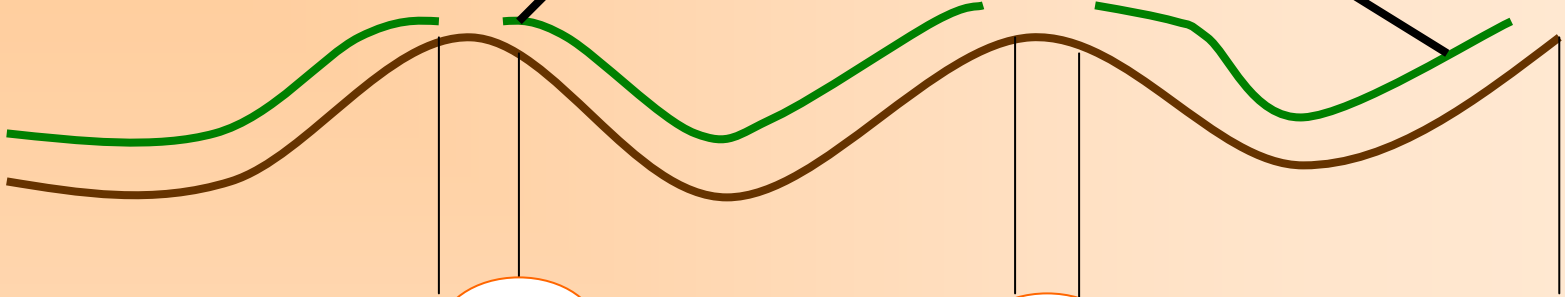
Foto: Patricio Sánchez Guzmán

Ejemplo 1

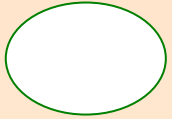
Poanas, Durango. Ganadería



Cubierta
permanente



herbicida



semilla



fertilizante

Mínima labranza

Física

- Encostramiento
- Compactación
- Floculación
- Inundación

Química

- Pérdida de nutrientes
- Contaminación y acidificación
- Salinización



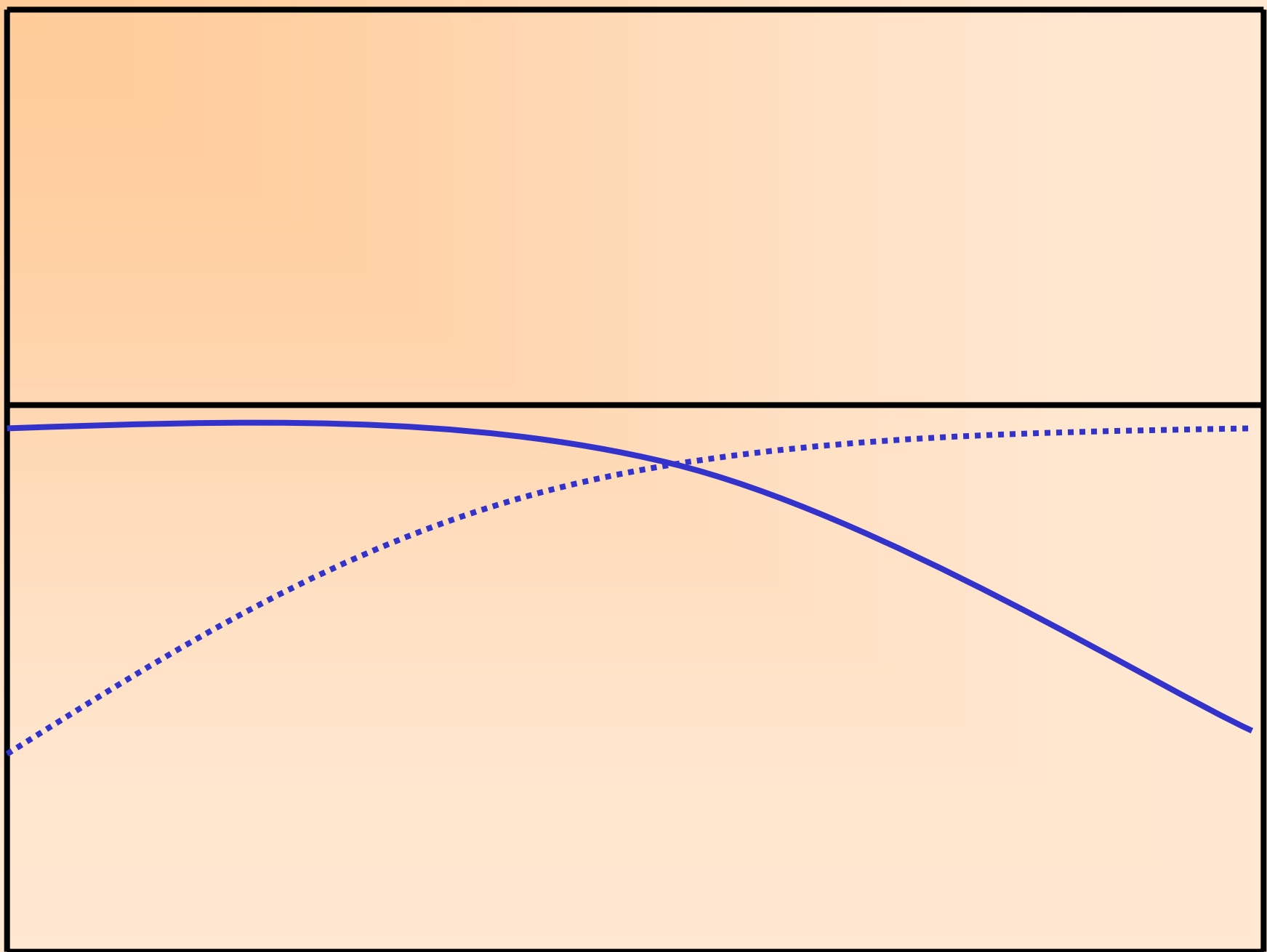
Sinaloa
Proceso: Degradación Química
Tipo: Declinación de la fertilidad
Símbolo: Qd
Coordenadas geodésicas: 108.76, 25.66
Foto: Alberto Islas L.



Michoacán
Proceso: Degradación Química
Tipo: Salinización
Símbolo: Qs
Coordenadas geodésicas: 101.01, 19.84
Foto: Patricio Sánchez Guzmán



Guanajuato
Proceso: Degradación Química
Tipo: Polución
Símbolo: Qp
Coordenadas geodésicas: 101.74, 21.06
Foto: Ma. de Lourdes Lira



Leguminosa

gramínea

Pecuario (10 años)

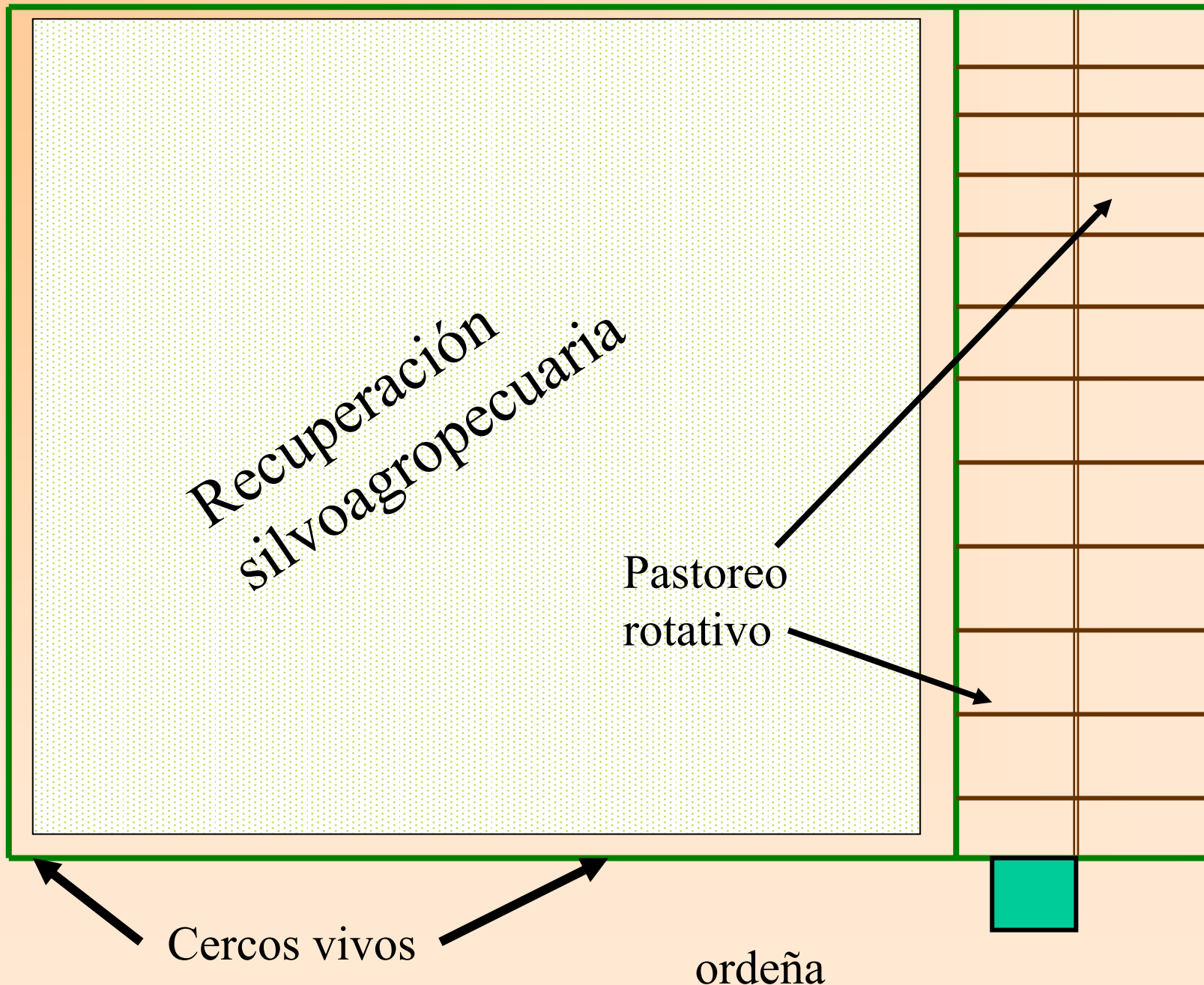
Pastoreo de
halófitas

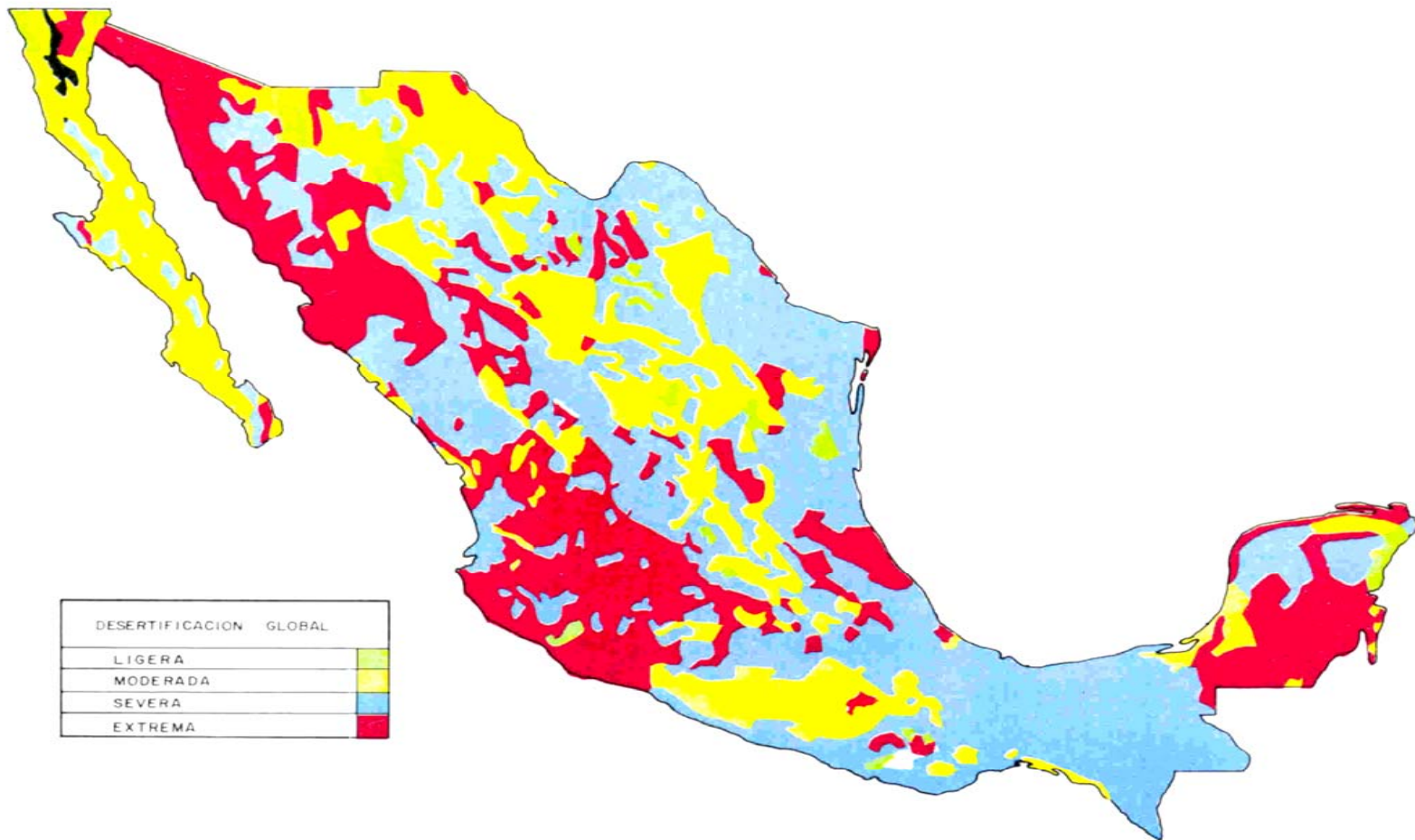
Ciclo corto cultivo

Cultivo
halófito

Biológica

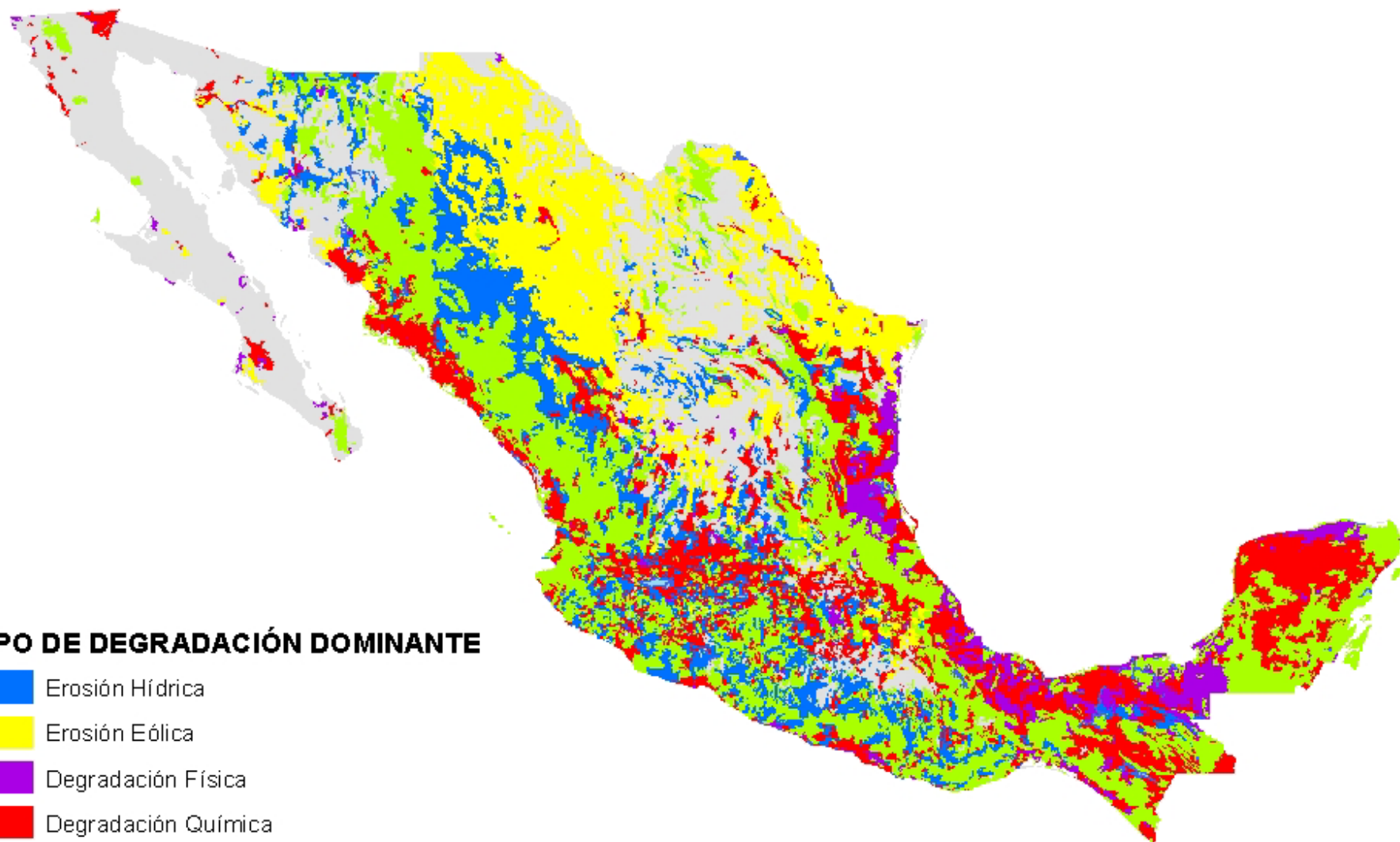
- Desbalance de actividad microbiológica
- (Pérdida del banco de semillas)
- (Deforestación)





México. Desertificación.

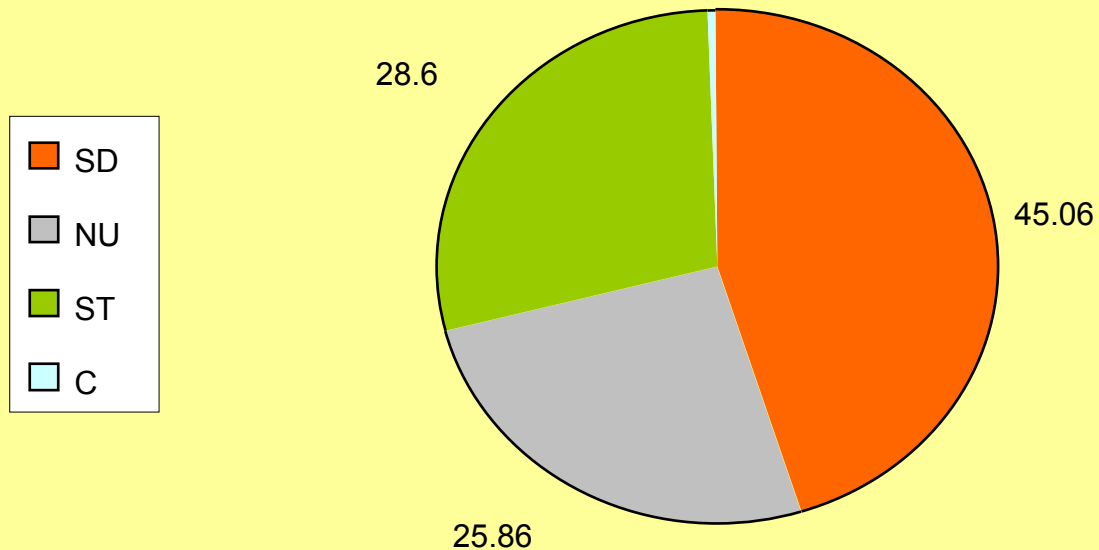
Fuente: Plan Nacional para Combatir la Desertificación, 1993



TIPO DE DEGRADACIÓN DOMINANTE

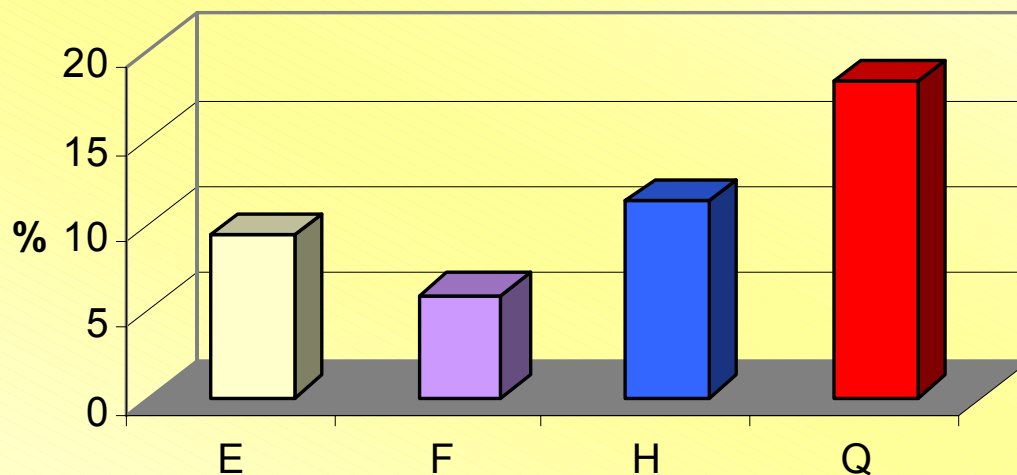
-  Erosión Hídrica
-  Erosión Eólica
-  Degradación Física
-  Degradación Química
-  Terrenos Sin Uso
-  Terrenos Estables
-  Cuerpo de Agua

DEGRADACIÓN DE TIERRAS EN MÉXICO. ESTADÍSTICA GENERAL (%)



- SD TERRENOS CON ALGÚN PROCESO DE DEGRADACIÓN
- NU TERRENOS SIN USO APARENTE QUE PUEDEN ESTAR DEGRADADOS DE MANERA NATURAL
- ST TERRENOS ESTABLES O ESTABILIZADOS POR EL HOMBRE (SN Y SH)
- C CUERPOS DE AGUA

PROCESOS DE DEGRADACIÓN DEL SUELO



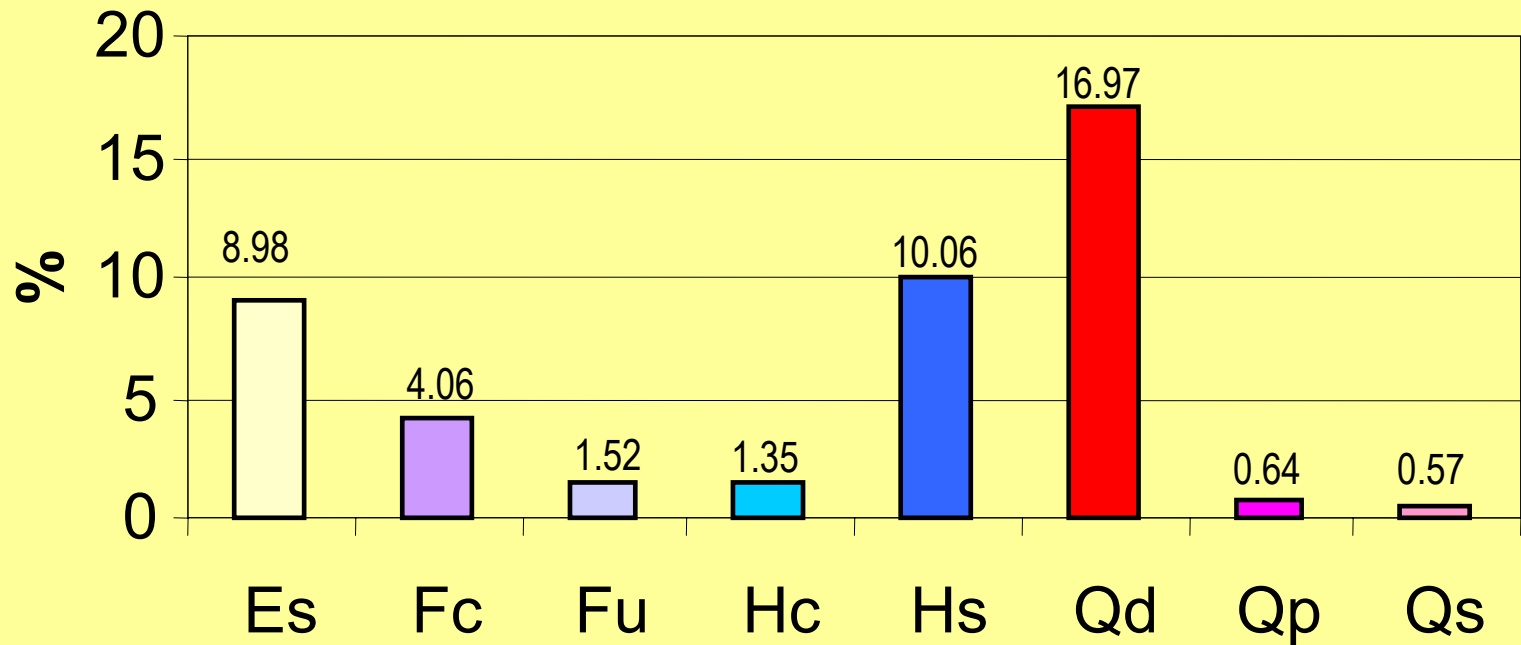
E: Erosión Eólica

F: Degradación Física

H: Erosión Hídrica

Q: Degradación Química

TIPOS DE DEGRADACIÓN



Es: Erosión eólica con pérdida del suelo superficial

Fc: Degradación física por compactación

Fu: Degradación física por pérdida de la función productiva (urbanización)

Hc: Erosión hídrica con deformación del terreno

Hs: Erosión hídrica con pérdida del suelo superficial

Qd: Degradación química por declinación de la fertilidad de los suelos

Qp: Degradación química por contaminación

Qs: Degradación química por salinización

OTROS TIPOS

Ed: Erosión eólica con deformación del terreno

Et: Efectos fuera del sitio por erosión eólica

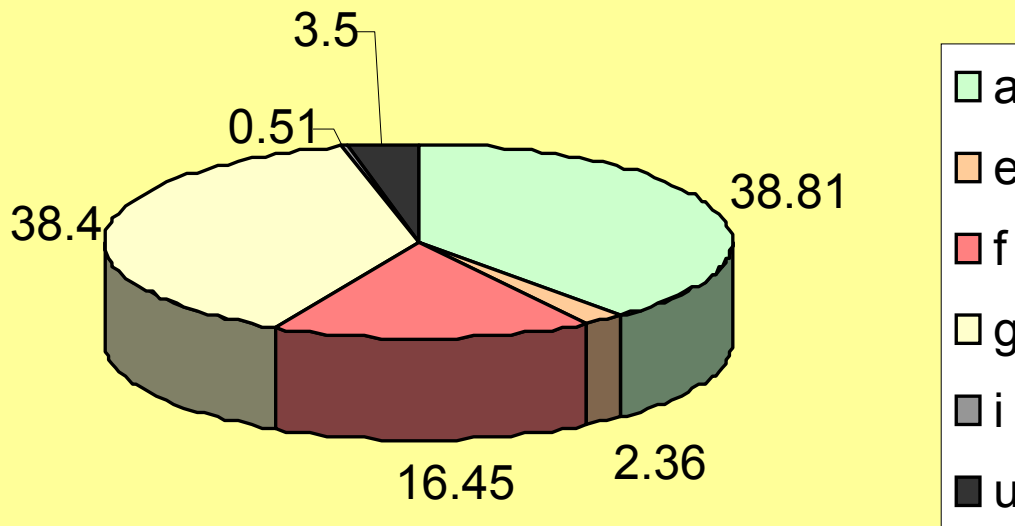
Qa: Degradación química por acidificación

Qe: Degradación química por eutroficación

Fe: Degradación física por encostramientos

Fa: Degradación física por anegamientos

FACTORES CAUSATIVOS DE DEGRADACIÓN (%)



a Actividades agrícolas

g Sobrepastoreo

f Deforestación

i Actividades industriales

e Sobre explotación de la
vegetación para consumo doméstico

u Urbanización

Desertificación en América Latina y México

	MUNDIAL	ALC	MEXICO
Tierras totales millones ha	13,048	2,018	191
Tierras erosionadas	1957(15%)	282 (14%)	105(55%)
Tierras de cultivo	1,208	143	24.7
Tierras de riego (%)	19	9.6	25
Insuficiencia cerealera		10.5	27
Forestal respecto a original	53.4%	67.9%	63.4%
Deforestación anual (%)	0.3	2.9	1
Migración (personas/año)			700,000

3. Modelos: entender el problema

Proceso de Degradación-Restauración

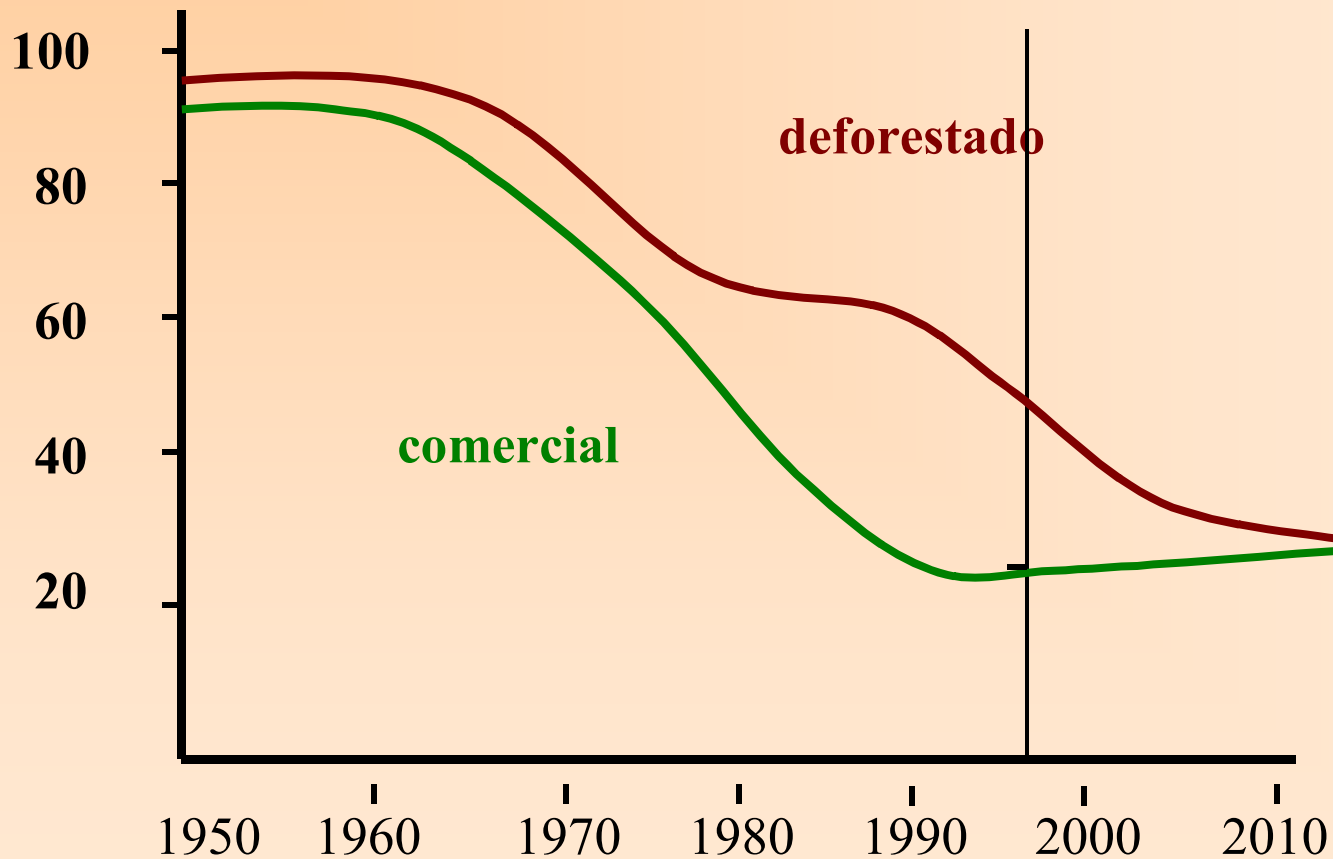
Diagnóstico aparente	Uso y manejo de la tierra	Causas estructurales
<ul style="list-style-type: none">● Erosión● Degradación<ul style="list-style-type: none">● física● química● biológica	<p>Riego</p> <p>Quema</p> <p>Fertilización</p> <p>Pastoreo</p> <p>Mecanización</p> <p>Roturación</p> <p>Extracción</p>	<ul style="list-style-type: none">● Macroeconómicas● Arreglo Institucional<ul style="list-style-type: none">● Coordinación● Armonización● Instituciones sociales

PERIODOS y RECURSOS NATURALES

- Prehispánico: agricultura de RTQ
- Colonia: desmontes, minas, mesta, ranchos, tracción animal
- Reforma: leyes de desamortización; irrigación; comunicaciones e integración forestal
- Agrarismo. reparto de tierra marginal: frontera 1
- Postguerra: frontera 2
- Los '70: frontera 3
- "Ajuste estructural"

Tendencias de la Deforestación en México

Millones
de hectáreas arboladas



DEFORESTACIÓN TOTAL

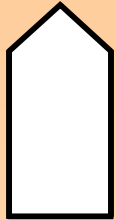
DECISIÓN DE CAMBIO DE USO

BAJA RENTABILIDAD

- desappropriación de las comunidades
- malos caminos
- baja integración productiva
- mala localización y eficiencia de la industria
- desperdicio excesivo
- costos elevados de transacción
- poca densidad económica por predio y microregión

DEGRADACIÓN

- malos programas de manejo
- tala ilegal
- siniestros no letales y recurrentes
- selección genética negativa
- malas especificaciones de caminos



SINIESTROS (2%)

- incendios
- sanidad
- ciclones
- otros

COSTO DE OPORTUNIDAD

- Precios de mercado
- Tasa de cambio
- Reglas de comercio internacional
- Cultivos ilícitos
- Sustitución de materiales
- Subsidios a actividades agropecuarias

PROGRAMAS DE GOBIERNO

- PROCAMPO
- PROCEDE
- Praderas

POBLACIÓN

- Densidad
- % Participación forestal en estrategias de vida
- Reglas de acceso y exclusión

LIBRE ACCESO

- Instituciones y dispositivos comunitarios
- Restricciones de uso: vedas, áreas protegidas

4. Contexto en agenda ambiental

Agenda 21

- TEMAS SECTORIALES
 - Biodiversidad
 - Cambio Climático
 - Bosques
 - Agricultura de Montaña
 - Desertificación
 - Cuencas

Convención Contra la Desertificación: contenidos

- Vinculación jurídica
- Enfoque “hacia arriba”(subsidiariedad)
- Asistencialismo/desarrollo sustentable
- Políticas sustantivas/Remediación
- Zonas secas/General
- “Mainstreaming”

**LUCHA CONTRA LA
DESERTIFICACIÓN**

C climático

agua

Combate a la
pobreza

desastres

S alimentaria

biodiversidad

forestal

Vida
silvestre

Algunas interacciones en cuencas

Silvicultura en partes altas:

- Régimen hídrico
- Azolves
- Infiltración
- Calidad del agua

Agricultura de montaña:

- Azolves
- Infiltración
- Calidad del agua

Agricultura de riego:

- Contaminación
- Competencia con otros usos

Industria:

- Contaminación

Mares

- Azolves
- contaminación

Pesca continental y ribereña

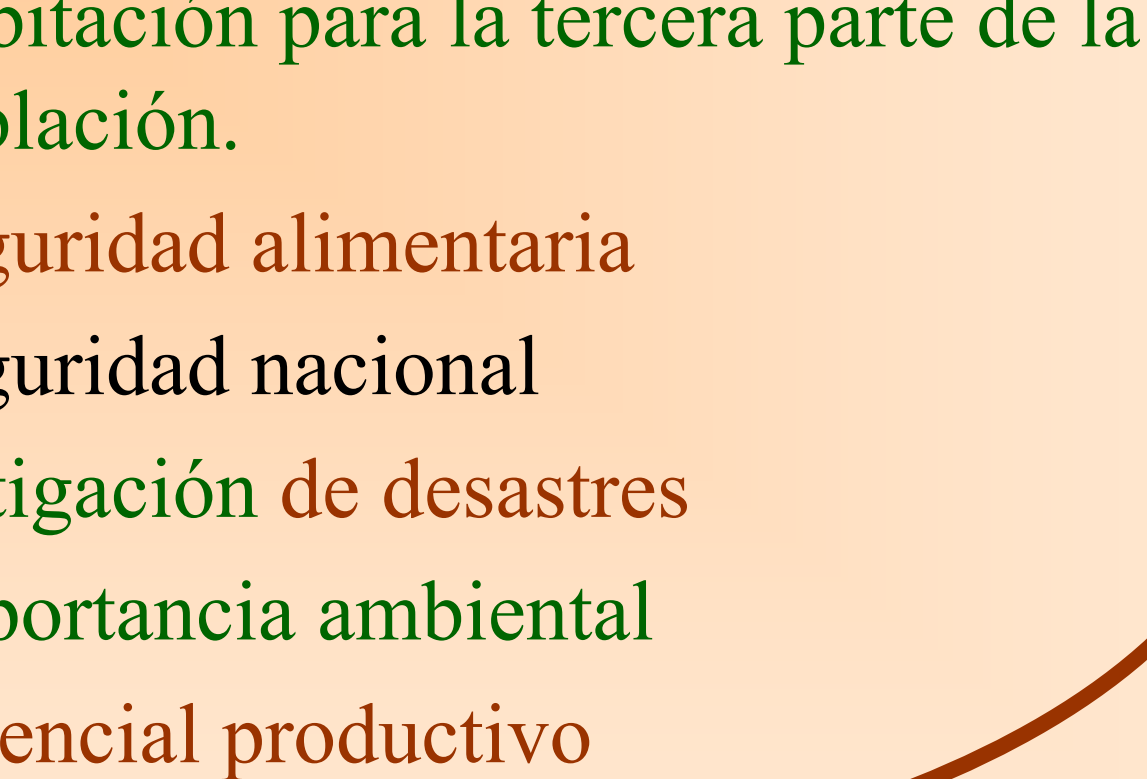
- Recibe azolves
- Recibe contaminación

Municipal

- Contaminación
- Lodos
- Agua tratada para riego

5. INTERVENCIÓN

Valor estratégico del campo

- Habitación para la tercera parte de la población.
 - Seguridad alimentaria
 - Seguridad nacional
 - Mitigación de desastres
 - Importancia ambiental
 - Potencial productivo
- 

NO VALORABLE ECONÓMICAMENTE

Coexistencia de lógica productiva

- Producción mercantil
 - Estrictamente para la ganancia
 - Escala “rentable”
 - Automatización
 - Trabajo asalariado
 - Dependencia de mercados y tecnologías
 - Vulnerabilidad
- Producción campesina
 - No obedece lógica de ganancia
 - Escala reducida
 - Incorporación de trabajo manual
 - Organización familiar
 - Autoconsumo
 - Autonomía relativa
 - resiliencia

desarrollo

- Sustentabilidad
- Crecimiento
- Palanca redistributiva
- Valoración de servicio múltiples

Definición de la agenda Rural

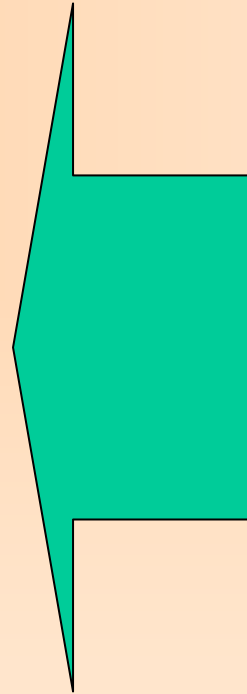
Agric	ganad	Silvicultura/ Recolección	Piscicultura	Miner no Concesibles	Agro Industria	Arte sánias	Servi cios periféri cos	Economía no vinculada En el campo	Servi cios	otros
Agropecuario										
Producción primaria orgánica										
Producción primaria										
Producción rural vinculada a la producción primaria										
Producción y servicios vinculados a la producción primaria										
Producción en el campo										
Desarrollo rural integral										

Para un programa

- Revaloración de la importancia del campo
- Desarrollo del potencial productivo
- Desarrollo de comunidades contemporáneas
 - Nueva demografía y actores emergentes
 - Desarrollo regional/desarrollo agrícola
 - Diversificación y agregación local de valor
- Armonización y coordinación de políticas
- Interacción entre agricultura y actividades rurales no agrícolas
- Planeación y región

Políticas públicas

- Macroeconomía:
- pobreza/equidad:
- comercio
- cultura-educación
- salud
- empleo
- desarrollo industrial
- desarrollo rural



ambiental

políticas

- Macroeconomía:
- pobreza/equidad:
- comercio
- cultura-educación
- salud
- infraestructura
- empleo
- desarrollo industrial
- desarrollo rural
- Carácter del Estado
- Control de inflación
- focalización
- apertura
- conclusión de rezago
- inversiones privadas
- flexibilización
- ?
- Empresas/seguridad alimentaria
- facilitador/interventor
- federalización: división de poderes, democratización

Enfoques de política ambiental

- Prevención/restauración
- Planeación e indicadores
- conservación/desarrollo
- principio precautorio
- principio subsidiario
- derecho a la información
- gestión transversal/gestión sectorial

instrumentos

- Comando y control
- ordenamiento
- auditoría
- procuración
- incentivos-desincentivos
 - fiscales
 - mercado
 - subsidios
 - pagos
- información
- evaluación
- instituciones y capital social
- PEF

Comando y control

- Diseño de normas
- Participación social y coadyuvancia
- Cálculos actuariales: el transporte en Ginebra
- Los problemas con la policía

Incentivos y desincentivos

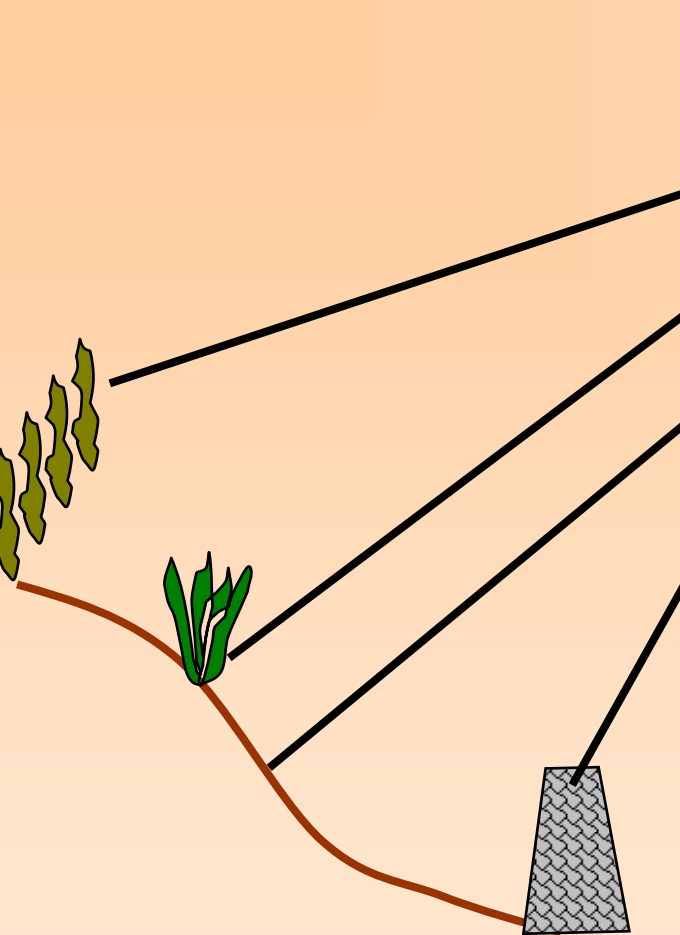
- Subsidios: el riesgo de los incentivos perversos
- Fiscales
- Programas de empleo y contra pobreza

Ejemplo: Marco de calificación

- Viabilidad económica
- Viabilidad social y política
- Selección de técnicas sustentables
- Otros valores a calificar

Agricultura

- Armonización de políticas
 - PROCAMPO
 - ALIANZA
 - COMERCIALIZACIÓN
 - PROFEMOR, ETC.
- Certificación
- Normas para ganadería
- incentivos fiscales



PLAN DE MANEJO

***Cercos vivos**

***Barreras de agaves**

***Labranza conservación**

***Terraza de piedra**

APOYOS

Plantas: PRONARE

**Plantas: PRONARE
Jornales: PET**

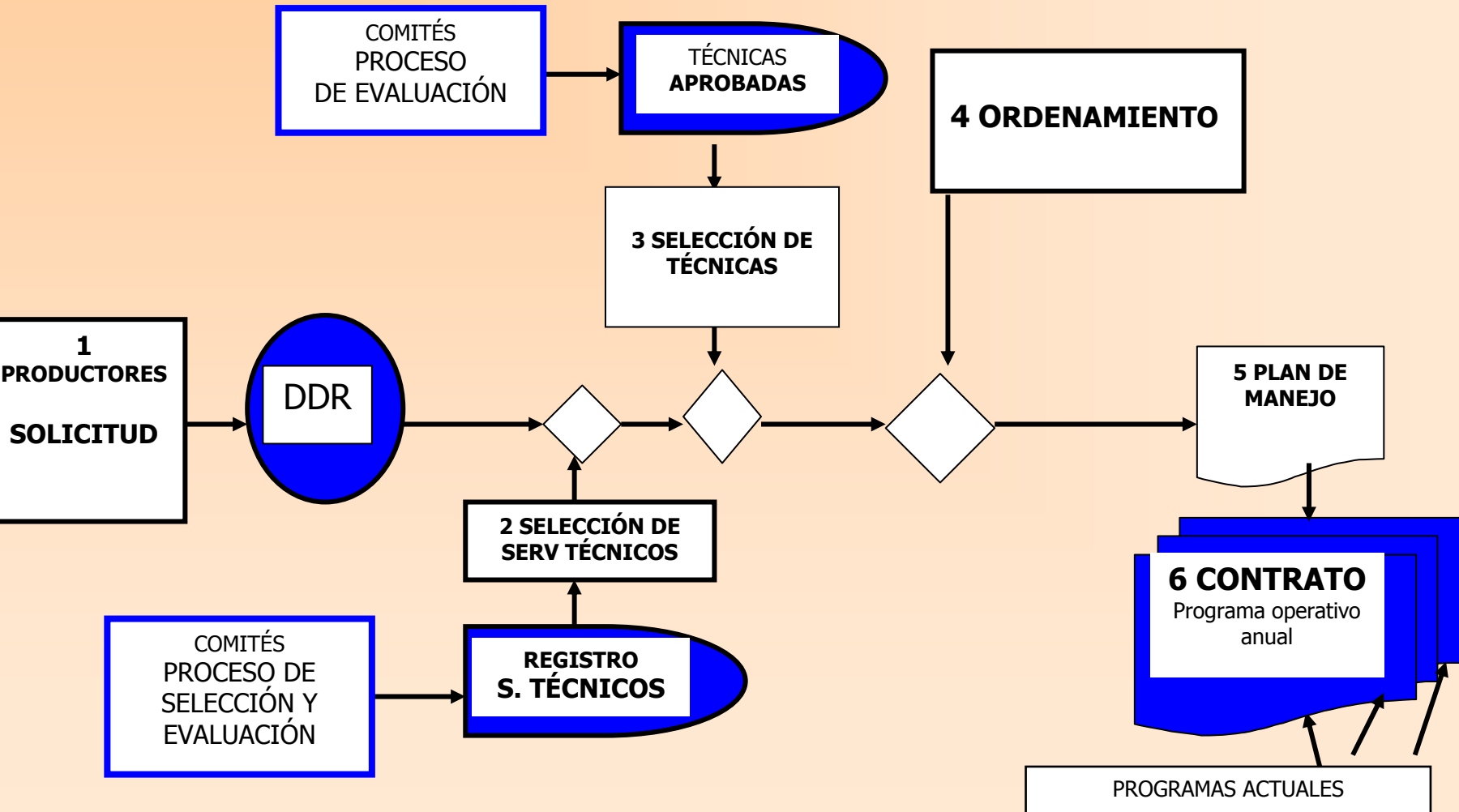
Equipos: Alianza

Jornales: PET

ADICIONALES

Asesoría y Capacitación: Sistema

Contratos de aprovechamiento de tierras



Instrumentos de mercado

- Compras de gobierno
- Certificación y corrección de externalidades
- Promoción de información de mercado
 - De mercancías
 - De servicios ambientales
 - De equipos, tecnologías e insumos

Pago de servicios ambientales

- Principio de aditividad
- Definición del ciclo
 - Producto
 - Sujeto oferente
 - Comprador
- Mecanismos de valoración
- Certificación
- Pago
- Facilitación de Estado

Para un incentivo:

- Identificación del objetivo de la señal
- identificación del atractivo
 - costo de oportunidad
 - factor riesgo
 - costo de transacción
- Diseño del dispositivo de aplicación

Instituciones y bienes de propiedad común

- Los “comunes” el problema de los derechos de propiedad no asignables
- Entropía: ¿fatalidad?
- Institucionalización: reglas claras y amistades largas

Reglas para gestión de recursos comunes

- Identificación de derechos
- Conocimiento compartido
- Visión y compromiso compartido
- Normas fundamentadas
- Normas aplicables: costo:beneficio
- Medios de cumplimiento

Ejemplo: Montaña de Guerrero

Agenda para un “ejido verde”

- Mejoramiento organizativo comunitario con reglamentos y estatutos internos
- Ordenamiento comunitario del uso de la tierra
- Organización productiva
- Capacitación y asistencia para equidad en la interacción con otros sectores: asociaciones, comercialización, servicios técnicos
- Capacitación en administración y rendición de cuentas
- Incentivos verdes

Apropiación comunitaria

- Derechos de propiedad
- institucionalidad local
- financiamiento
- capacitación
- organización económica
 - intracomunitaria, comunitaria, extracomunitaria
 - problema del corporativismo

Capital social

- Instituciones locales de acceso a los recursos:
 - derechos de propiedad
 - compromisos
 - planeación: ordenamiento

Jerarquía del sistema jurídico

- Constitución-Tratados internacionales
- Ley: General/Federal
- Temas generales/temas específicos/leyes procedimentales/leyes programáticas
- Reglamentos/Normas Oficiales Mex
- Disposiciones administrativas

Antecedentes

iniciativa

PLENO

COMISIONES

Turno-retorno

dictamen

PLENO

minuta

Pleno

COMISIONES

Turno-retorno

dictamen

PLENO

Ley aprobada

Presidencia

Publicación

Ley vigente

Principales leyes

- Constitución: arts 27, 25, 26, 4
- Ley de Planeación
- Ley ambiental LGEEPA
- Ley de DRS (ley marco)
- Ley agraria
- Ley de aguas Nacionales
- Ley Forestal
- Ley de Vida Silvestre

Universo 2

- Leyes procedimentales
 - Ley de Capitalización del PROCAMPO
 - Ley de Obtentor
 - Ley de Metrología y Normalización
 - Ley de Instituciones Bancarias
- Leyes temáticas
 - Ley de Organizaciones ganaderas
 - Ley cañera
 - Ley de Conservación de Tierras
 - Ley de Sanidad e Inocuidad
 - Ley de la Financiera Rural
 - Ley de ahorro y crédito popular

COPLADE

AGENDA GENERAL

AGENDA RURAL CONSEJO PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

COMISIONES POR TEMA DE AGENDA

COMISIONES POR TEMA DE AGENDA

In d u s t r i a	tu r i s m o	in f r a e s t r u c t u r a	sa l u d	e d u c a c i ó n	se g u r i d a d	cu l t u r a	a m b i e n t e	A g u a y c u e n c a	Bi e n e s t a r s o c i a l	Pr o d u c i ó n e n e l c a m p o	a m b i e n t e	C u e n c a - a g u a	For e s t a l p e s c a	L u c h a c o n t r a l a d e s e r t i f i c a c i ó n	te c n o l o g í a	Si s t e m a s - p r o d u c t o	Fin a n c i a m i e n t o c o m e r c i a l i z a c i ó n
S	U	B	R	C	O	M	S		SUB COMS DE ENLACE								

LEY PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE	LEY DE PLANEACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> •Delegación de agenda rural a consejos de DRS •Inclusión de temas cuenca-agua y ambiental •Creación de los COPLADER (Regional correspondientes a los DDR) •Formalización de regionalización única
	LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD DE GASTO Y PRESUPUESTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> •Presupuesto Multianual •Presupuesto participativo para el Programa Especial Concurrente (PEC) •Mecanismo de transición entre ejercicios fiscales
	LEY DE AGUAS	<ul style="list-style-type: none"> •Vinculación del Plan Hidráulico con el PEC •Comisión de cuencas y aguas en arreglo de coordinación con ejecución en dependencias coordinadas •Estructuración de consejos de cuenca correspondientes a los DDR •Fondo para el mejoramiento de las cuencas
	LEY AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> •Interacción de consejos de Vida Silvestre y ANP al sistema de Planeación •Coordinación de la Carta de Tierras frágiles •Participación y dictamen en los Sistemas de tecnología y servicios técnicos •Inocuidad y principio de precaución •Fondo para pago de servicios ambientales
	LEY FORESTAL	<ul style="list-style-type: none"> •Interacción de consejos de Vida Silvestre y ANP al sistema de Planeación •Fondo para el fomento forestal

- Un problema complejo requiere soluciones complejas
- Mejor conservar que restaurar
- Mejor una “perspectiva” que programas especiales
- Lo principal: armonizar políticas
- La materia de atención es mucho más que lo productivo
- Atención a:
 - Leyes: especialmente nueva Ley
 - Presupuesto
 - Reglas de operación
 - Arreglo institucional: descentralización; participación; concertación

