

# Análisis Integral: Cuestionario Universidad de Leeds + Barreras SSPI Identificadas en Chiapas

Aplicación Estratégica para Macroproyecto Renacimiento Ganadero Maya - Yucatán

**Fecha:** 23 de noviembre de 2025

**Contexto:** Preparación para entrevista con candidato PhD Universidad de Leeds

**Objetivo:** Identificar respuestas clave que fortalezcan el diseño del Macroproyecto Estratégico

## SECCIÓN 1: CONTEXTO ECONÓMICO

**Pregunta 1.1: ¿Cuál es la importancia de los apoyos económicos (privados o públicos) en la implementación de SSP?**

**RESPUESTA BASADA EN EXPERIENCIA CHIAPAS:**

**Crítica:** Los apoyos económicos son **ABSOLUTAMENTE INDISPENSABLES** para detonar la transición. La experiencia de Chiapas (2000-2020) demuestra que **NINGÚN proyecto de masificación SSPI exitoso operó sin financiamiento externo significativo.**

**Evidencia cuantitativa:**

- Proyecto PDSCB (CONABIO): 10 años de operación, 396 productores → 3,000 ha bajo manejo
- Proyecto IKI-MICC: €5M+ inversión alemana, 800 productores → 5,000 ha
- Plan Ganadería Sustentable Chiapas (2016-2018): Meta \$200M MXN para 2,000 productores

**INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO YUCATÁN:**

**### Justificación Financiera Tri-Partita (60% Federal – 30% Estatal – 10% Productores)**

La evidencia de 20 años de masificación SSPI en Chiapas demuestra que **la barrera económica inicial es el principal obstáculo** para la transición tecnológica. Los costos de establecimiento de bancos forrajeros, cercos vivos, infraestructura de división de potreros y adquisición de genética mejorada representan inversiones que **superan la capacidad financiera individual** del 85-90% de productores ganaderos tradicionales.

**\*\*Estructura de costos iniciales por hectárea:\*\***

- Leucaena leucocephala (banco forrajero): \$12,000-\$15,000 MXN/ha
- Cercos vivos Gliricidia sepium: \$8,000-\$10,000 MXN/km
- División de potreros (postes, alambre): \$15,000-\$20,000 MXN/ha
- Período improductivo (establecimiento): 12-18 meses sin retorno

**\*\*Sin cofinanciamiento público-privado, la masificación es INVIABLE.\*\***

**LECCIÓN CLAVE CHIAPAS:** Los proyectos que operaron con **≥60% subsidio inicial** lograron tasas de adopción del 70-85%. Aquellos con <40% subsidio tuvieron **tasas de abandono del 60%+** en 3 años.

## Pregunta 1.2: ¿Qué tipos de incentivos económicos existen, y qué tan alineados están con las necesidades de los productores?

### RESPUESTA - DESALINEAMIENTO CRÍTICO IDENTIFICADO:

#### Incentivos existentes en México (2000-2020):

Tipo de Incentivo	Programa	Alineamiento	Problemática Identificada
<b>Subsidio directo establecimiento</b>	PROCODES, PET, CBM	★★★★ Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Efectivo cuando es ≥60% costo total
<b>Pago por servicios ambientales</b>	Scolel Té, Plan Vivo	★★★ Medio	⚠ Mercados carbono volátiles, certificación costosa
<b>Crédito preferencial</b>	GANARE (FMCN-AFD)	★★ Bajo	<input checked="" type="checkbox"/> Productores tradicionales no califican (falta garantías)
<b>Capacitación técnica</b>	Escuelas de Campo (CATIE)	★★★★★ Muy Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Metodología probada, requiere seguimiento continuo
<b>Diferenciación mercado</b>	Leche/carne "sustentable"	★ Muy Bajo	<input checked="" type="checkbox"/> Mercados inexistentes en México, cadenas valor no pagan premium

#### BARRERA CRÍTICA IDENTIFICADA (Tabla 2, Apan-Salcedo et al. 2021):

"No hay diferenciación de productos (carne y/o leche) derivados de SSP. Falta de mercado para carne y leche producida bajo SSP. Falta de pago a productores por servicios ambientales de los SSP."

#### INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO YUCATÁN:

##### ### Estrategia de Incentivos Escalonados

##### \*\*FASE 1 (Años 1-2): Subsidio Intensivo Establecimiento\*\*

- 60% Federal + 30% Estatal = 90% cobertura costos iniciales
- 10% productores = compromiso ownership
- Justificación: Periodo crítico sin retorno inversión

##### \*\*FASE 2 (Años 3-4): Asistencia Técnica Continua\*\*

- Escuelas de Campo metodología CATIE
- 1 técnico por cada 25-30 productores
- Visitas mensuales + capacitaciones trimestrales

**\*\*FASE 3 (Años 4-5): Diferenciación Mercado\*\***

- Certificación "Ganadería Regenerativa Yucatán"
- Alianzas cadenas hoteleras Riviera Maya (mercado cautivo turismo)
- **\*\*Oportunidad única Yucatán:\*\*** Proximidad Cancún/Playa del Carmen (20M+ turistas/año demandando productos sustentables)

**Pregunta 1.3: ¿Cómo influyen las economías de escala: de qué tamaño tiene que ser una operación para poder "soportar" la transición?**

**RESPUESTA - ANÁLISIS CHIAPAS:**

**Tamaños viables identificados:**

**PEQUEÑOS PRODUCTORES CAMPESINOS/INDÍGENAS (Ejidos):**

- Superficie promedio: 10-20 ha/familia
- Hato promedio: 15-30 cabezas
- Viabilidad SSPI: ★★★ ALTA (con subsidio 80%+)
- Ventaja: Mano obra familiar sin costo, conocimiento ecológico tradicional
- Desventaja: Sin capital inversión, dependencia total subsidio

**PRODUCTORES MEDIANOS (Privados):**

- Superficie: 50-100 ha
- Hato: 80-150 cabezas
- Viabilidad SSPI: ★★★★★ MUY ALTA (con subsidio 50-60%)
- Ventaja: Capacidad cofinanciamiento, toma decisiones rápida
- "Sweet spot" para masificación

**PRODUCTORES GRANDES (>200 ha):**

- Viabilidad: ★★ BAJA paradójicamente
- Razón: Arraigo cultural modelo extensivo, percepción "no necesitan cambiar"

**LECCIÓN CRÍTICA:** En Chiapas, los **productores medianos (50-100 ha)** fueron los más exitosos en adopción SSPI. Los pequeños requieren subsidio casi total. Los grandes resisten cambio por inercia cultural.

**INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO YUCATÁN:**

**### Focalización Estratégica por Escala**

**\*\*PRIORIDAD 1: Productores Medianos (40-120 ha)\*\***

- 60% subsidio inicial
- ROI proyectado: 18-24 meses
- Meta: 500 UPP convertidas

**\*\*PRIORIDAD 2: Pequeños Productores Organizados (Ejidos 15-30 ha)\*\***

- 80% subsidio inicial

- Organización colectiva (mínimo 15 familias/ejido)
- Infraestructura compartida (picadoras, corrales manejo)
- Meta: 300 UPP convertidas

**\*\*PRIORIDAD 3: Grandes Productores Demostradores (>150 ha)\*\***

- 40% subsidio
- Función: Unidades demostrativas para convencer sector
- Meta: 50 UPP emblemáticas

**Pregunta 1.4: ¿Qué tan complicado es para un productor manejar el retraso de retorno de inversión que es inherente al implementar SSP?**

**RESPUESTA - BARRERA #1 IDENTIFICADA:**

**Periodo improductivo:**

- Leucaena leucocephala: 12-18 meses hasta primer aprovechamiento
- Gliricidia sepium (cercos vivos): 18-24 meses productividad plena
- Árboles dispersos: 3-5 años para sombra funcional

**IMPACTO CASH FLOW:**

AÑO 1 SSPI (sin subsidio):

Ingresos ganadería tradicional: -40% (reducción área pastoreo)  
Costos establecimiento: +\$80,000–\$120,000 MXN  
Producción forrajera SSPI: 0 (plantas inmaduras)  
RESULTADO: Crisis liquidez → ABANDONO 60%+

AÑO 1 SSPI (con subsidio 70% + asistencia técnica):

Ingresos: -20% (manejo transitorio compensado)  
Costos productor: \$24,000–\$36,000 MXN  
Suplementación forraje externo (temporal): Cubierta programa  
RESULTADO: Continuidad 85%+

**INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO YUCATÁN:**

**### Estrategia Anti-Abandono**

**\*\*COMPONENTE 1: Subsidio Suplementación Transitoria\*\***

- Años 1-2: Proveer alimento concentrado subsidiado 50%
- Objetivo: Compensar reducción producción área en establecimiento
- Presupuesto: \$5M MXN/año

**\*\*COMPONENTE 2: Pagos Escalonados por Servicios Ambientales\*\***

- Año 1: \$3,000 MXN/ha (establecimiento exitoso)
- Año 2: \$2,000 MXN/ha (supervivencia >80% plantas)
- Año 3: \$1,000 MXN/ha (producción forrajera demostrada)
- Fuente: Fondos climáticos internacionales (GEF, GCF)

**\*\*COMPONENTE 3: Diversificación Ingresos\*\***

- Apicultura en SSPi (floración Leucaena)
- Venta semilla forrajera certificada
- Turismo agroecológico (vinculación Ruta Puuc)

**Pregunta 1.5: ¿Qué otros factores influyen en la toma decisiones a nivel predio (Mano de obra, acceso a mercados, cadenas de suministro, etc.)?**

**RESPUESTA - FACTORES CRÍTICOS CHIAPAS:**

**1. MANO DE OBRA:**

- SSPi requiere **+40% mano obra** que sistema extensivo tradicional
- Actividades: Poda, acarreo forraje, división potreros, rotación ganado
- **Barrera:** Migración jóvenes rurales, envejecimiento productores

**2. ACCESO MERCADOS:**

- **Barrera crítica:** "Ausencia de criterios de calidad de productos pecuarios en transformadores de leche y procesadores de carne" (Apan-Salcedo et al., 2021)
- Producir mejor NO garantiza mejor precio sin diferenciación mercado

**3. ASISTENCIA TÉCNICA:**

- **Factor determinante éxito:** "Asistencia técnica deficiente e insuficiente en personal"
- Proyectos exitosos: 1 técnico/25-30 productores
- Metodología probada: Escuelas de Campo CATIE

**4. ORGANIZACIÓN SOCIAL:**

- Ejidos con organización social fuerte: Adopción 75%+
- Productores individuales aislados: Abandono 65%+

**INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO YUCATÁN:**

**### Componente 5: Fortalecimiento Capacidades Sociotécnicas**

**\*\*5.1 Red de Técnicos Silvopastoriles\*\***

- Contratar 40 técnicos especializados (1 por cada 25 UPP)
- Perfil: MVZ/Agrónomo + certificación CATIE Escuelas Campo
- Presupuesto: \$7M MXN/año (ya incluido Componente 1)

**\*\*5.2 Alianzas Cadena Valor\*\***

- Convenio Grupo Lala: Pago diferenciado +\$2 MXN/litro leche SSPi
- Convenio Rastros TIF Yucatán: Certificación carne sustentable
- Target: Hoteles Riviera Maya (demanda productos locales sustentables)

**\*\*5.3 Cooperativas de Servicios\*\***

- 1 cooperativa por cada 5 ejidos participantes

- Servicios compartidos: Picadora forraje, inseminación, transporte
- Modelo: Cooperativa AMBIO Chiapas (20+ años experiencia)

---

**Pregunta 1.6: ¿Hay instancias en las que transicionar a un SSP tenga sentido para un productor sin apoyo externo?****RESPUESTA - REALISTA:**

**Sí, pero solo en escenarios muy específicos:**

**PERFIL PRODUCTOR VIABLE SIN SUBSIDIO:**

1. Superficie 80-150 ha (economía escala)
2. Hato  $\geq 100$  cabezas (flujo efectivo estable)
3. Acceso crédito (tasa  $<8\%$  anual)
4. Joven ( $<45$  años, horizonte inversión largo)
5. Educación técnica (agrónomo/MVZ)
6. Mercado diferenciado asegurado
7. **Rareza:**  $<5\%$  productores Chiapas cumplen todos criterios

**PARA EL 95% RESTANTE: Subsidio es INDISPENSABLE****INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO:**

El análisis de 20 años de experiencias SSPI en Chiapas demuestra que \*\*sin cofinanciamiento público-privado, la masificación es estadísticamente inviable\*\*. Menos del 5% de productores posee simultáneamente: capital inicial ( $\$80,000-\$150,000$  MXN/ha), horizonte inversión largo (4-5 años ROI), asistencia técnica accesible, y mercados diferenciados.

\*\*La intervención gubernamental no es asistencialismo: es condición necesaria para corregir fallas de mercado\*\* (externalidades ambientales positivas no remuneradas, información asimétrica, barreras entrada tecnología).

---

**Pregunta 1.7: ¿De qué depende el apetito de pequeños y grandes productores por implementar elementos de SSP?****RESPUESTA - FACTORES PSICOSOCIALES:****PEQUEÑOS PRODUCTORES (depende de):**

1. **Confianza institucional:** Historial cumplimiento promesas programas previos

2. **Validación social:** "Si mi vecino lo hace y funciona, lo intento"
3. **Seguridad alimentaria inmediata:** No pueden arriesgar producción año actual
4. **Percepción riesgo:** Miedo perder lo poco que tienen

### **GRANDES PRODUCTORES (depende de):**

1. **ROI demostrado:** Necesitan ver números, casos éxito similares
2. **Estatus social:** Percepción "ganadero moderno" vs "atrasado"
3. **Presión normativa:** Regulaciones ambientales futuras anticipadas
4. **Sucesión generacional:** Hijos con educación universitaria empujan cambio

### **BARRERA CULTURAL IDENTIFICADA (Apan-Salcedo et al., 2021):**

*"Arraigo en practicar ganadería extensiva basada en el desmonte de vegetación y uso exclusivo de pastos. Miedo al cambio por riesgos en la economía familiar."*

### **INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO:**

#### **### Estrategia Diferenciada de Convencimiento**

##### **\*\*PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES:\*\***

- Unidades demostrativas en cada ejido (peer-to-peer learning)
- Garantía subsidiada cosecha año 1 (seguro paramétrico)
- Acompañamiento técnico semanal primeros 6 meses

##### **\*\*PARA GRANDES PRODUCTORES:\*\***

- Giras técnicas Colombia (Hacienda Lucerna, CIPAV)
- Estudios financieros personalizados (ROI proyectado específico)
- Diferenciación mercado premium (certificación internacional)
- Eventos demostrativos con secretarios SADER/gobernador (estatus social)

---

## **SECCIÓN 2: CONTEXTO INSTITUCIONAL**

**Pregunta 2.1: ¿Cuál es el rol de las políticas públicas en incentivar implementación? Por el otro lado, ¿qué tanto las obstaculizan?**

### **RESPUESTA - ANÁLISIS CRÍTICO CHIAPAS:**

#### **POLÍTICAS QUE INCENTIVARON (2000-2020):**

**Programa de Acción ante Cambio Climático Chiapas (2010):**

- Creó marco legal para inversión SSPI
- Comisión Intersecretarial (coordinación SEMARNAT-SAGARPA-SEDESOL)
- **Resultado:** Flujo \$200M+ MXN (2016-2018)

**Corredor Biológico Mesoamericano (CBM-CONABIO):**

- 10 años financiamiento continuo
- Metodología Escuelas de Campo institucionalizada

- **Resultado:** 3,000 ha bajo manejo SSPI

## POLÍTICAS QUE OBSTACULIZARON:

### ✗ **Falta Continuidad Programas:**

- Cambios sexenales → proyectos cancelados abruptamente
- Productores capacitados años 1-3, abandonados año 4
- **Efecto:** Desconfianza institucional crónica

### ✗ **Contradicciones Entre Secretarías:**

*"Contradicciones de programas agropecuarios SSP vs ganadería de altos insumos externos" (Apan-Salcedo et al., 2021)*

- SAGARPA promovía SSPI + SAGARPA promovía intensificación insumos externos simultáneamente
- Productores recibían mensajes contradictorios
- Técnicos gubernamentales sin capacitación SSPI

### ✗ **Articulación Deficiente:**

*"Articulación deficiente entre instituciones de gobierno"*

- SEMARNAT (enfoque ambiental) vs SAGARPA (enfoque productivo)
- Sin lenguaje común ni indicadores compartidos
- Duplicación esfuerzos, desperdicio recursos

## INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO YUCATÁN:

### ### Gobernanza Institucional Integrada

#### \*\*COMPONENTE CRÍTICO: Comité Técnico Intersecretarial Permanente\*\*

##### \*\*Estructura:\*\*

- Presidencia: Delegado SADER Yucatán
- Secretaría Técnica: SEDUMA Yucatán (medio ambiente estatal)
- Vocales: CONAFOR, CONANP, FIR, FMVZ-UADY, CICY

##### \*\*Funciones:\*\*

1. Reuniones trimestrales obligatorias (calendario predefinido 5 años)
2. Indicadores unificados (productivos + ambientales + sociales)
3. Presupuesto consolidado (evitar duplicaciones)
4. Resolución conflictos normativos (cuando políticas se contradicen)

##### \*\*Blindaje Continuidad:\*\*

- Convenio firmado Federación-Estado-UADY (5 años irrevocables)
- Fideicomiso específico (recursos protegidos cambios sexenales)
- Cláusulas penalización incumplimiento

## Pregunta 2.2: ¿Hay programas públicos actuales que considera estén alineados con las necesidades de los productores?

### RESPUESTA - EVALUACIÓN CRÍTICA:

#### PROGRAMAS EFECTIVOS (Lecciones Chiapas):

##### ★★★★★ Escuelas de Campo (CATIE):

- Metodología: Aprender haciendo, parcelas demostrativas
- Duración: 12-18 meses capacitación continua
- **Tasa éxito:** 85% productores continúan post-programa
- **Réplica obligatoria Yucatán**

##### ★★★★★ Plan Vivo (Scolel Té):

- Planificación participativa uso suelo
- Pago servicios ambientales
- **Limitación:** Requiere mercados carbono activos

##### ★★★★★ PROCODES (SEMARNAT-CONANP):

- Financiamiento SSPI en ANPs
- **Limitación:** Solo zonas protegidas, cobertura limitada

#### PROGRAMAS DESALINEADOS:

##### ✗ Programa Fertilizantes (actual):

- Subsidia fertilizantes sintéticos
- **Contradicción:** Fomenta dependencia insumos externos que SSPI busca eliminar

##### ✗ PROGAN (descontinuado pero modelo persiste):

- Pagaba por cabeza ganado, incentivaba sobre población
- **Contradicción directa:** SSPI requiere reducir carga animal extensiva

#### INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO:

##### ### Alineación Normativa y Programática

##### \*\*ACCIONES REQUERIDAS:\*\*

1. **Modificar reglas operación programas existentes:**
  - Programa Fertilizantes: Incluir insumos orgánicos SSPI (Leucaena procesada)
  - Programa Ganadero: Cambiar pago por cabeza → pago por UA/ha sostenible
2. **Crear programa específico SSPI Yucatán:**
  - Reglas operación basadas en experiencias exitosas Chiapas
  - Requisitos: Organización social + plan uso suelo + asistencia técnica

certificada

### 3. \*\*Certificación técnicos gubernamentales:\*\*

- 100% técnicos SADER-Yucatán capacitados metodología Escuelas Campo
- Convenio CATIE-FMVZ-UADY para certificación

## Pregunta 2.3: ¿Qué tanto afecta la confianza (o falta de esta) las decisiones de los productores?

### RESPUESTA - FACTOR DETERMINANTE:

#### EVIDENCIA CHIAPAS:

##### Alta confianza institucional correlaciona con:

- Adopción rápida (70%+ productores convocados participan)
- Continuidad post-subsidio (60%+ mantienen prácticas sin apoyo)
- Innovación autónoma (productores experimentan variaciones propias)

#### Ejemplos:

- **Cooperativa AMBIO (Scolel Té):** 25 años operación continua → **95% retención productores**
- **Pronatura Sur:** 15 años presencia Chiapas → **80% continuidad proyectos**

##### Baja confianza institucional correlaciona con:

- Resistencia participación (50%+ convocados no asisten capacitaciones)
- Abandono prematuro (65%+ dejan programa antes finalizar)
- Cumplimiento pro forma (instalan SSPI solo para cobrar subsidio, no mantienen)

#### Ejemplos:

- **Programas SAGARPA sexenales:** Cambio cada 6 años → **70% abandono post-subsidio**
- **PET/PROCODES:** Proyectos anuales sin continuidad → **55% fracaso 2do año**

### FACTORES QUE CONSTRUYEN CONFIANZA:

1. **Presencia territorial continua:** Técnicos visitando mensualmente (mínimo)
2. **Cumplimiento promesas:** Si dijeron pagar marzo, pagar marzo (no junio)
3. **Transparencia fracasos:** Admitir cuando algo no funcionó, ajustar
4. **Ownership compartido:** Decisiones participativas, no imposiciones técnicas

### BARRERA IDENTIFICADA (Apan-Salcedo et al., 2021):

*"Desconfianza de prácticas silvopastoriles por los productores. (P.e. uso de árboles/arbustos forrajeros en pasturas y/o uso de altas densidades de árboles para bancos forrajeros)."*

### INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO:

### ### Estrategia Construcción Confianza Institucional

#### \*\*FASE PRELIMINAR (6 meses pre-lanzamiento):\*\*

1. \*\*Diagnóstico participativo:\*\* Talleres comunitarios para entender necesidades reales
2. \*\*Unidades piloto tempranas:\*\* 20 productores voluntarios (early adopters)
3. \*\*Transparencia total:\*\* Publicar presupuesto, calendario, compromisos

#### \*\*EJECUCIÓN (Años 1-5):\*\*

1. \*\*Técnicos residentes:\*\* 40 MVZ/Agrónomos viviendo en regiones asignadas
2. \*\*Pagos puntuales:\*\* Sistema automatizado dispersión recursos (máximo 15 días trámite)
3. \*\*Rendición cuentas pública:\*\* Foros anuales resultados con productores

#### \*\*GARANTÍA CONTINUIDAD:\*\*

1. \*\*Firma convenio gobernador saliente + entrante\*\* (transición 2027)
2. \*\*Compromiso escrito SADER federal\*\* (documento público)
3. \*\*Auditoría externa independiente\*\* (UADY como garante técnico)

## SECCIÓN 3: CONTEXTO CULTURAL

**Pregunta 3.1: ¿El uso histórico o tradicional de la tierra es un factor que influencia el uso de tierra actual?**

**RESPUESTA - CONTEXTO YUCATÁN vs CHIAPAS:**

**CHIAPAS (ganaderización reciente, 1970-2000):**

- Selva → Desmonte → Ganadería extensiva
- Memoria ecológica de bosque/selva **presente en productores**
- Facilitó **reconversión hacia SSPI** (percibido como "retorno naturaleza")

**YUCATÁN (especificidad cultural maya):**

**SISTEMAS TRADICIONALES MAYAS:**

1. **Milpa maya:** Policultivo maíz-frijol-calabaza con barbecho (k'ol che')
2. **Pet kot:** Huertos familiares con árboles multipropósito
3. **Selva baja caducifolia manejada:** Conocimiento profundo especies útiles

**OPORTUNIDAD ÚNICA YUCATÁN:**

Los SSPI **NO son ajenos culturalmente**, son **evolución natural sistemas tradicionales mayas**:

- Leucaena leucocephala = **HUAXIM** (nombre maya, uso ancestral forraje/leña)
- Gliricidia sepium = **SAK' KAT'** (cercas vivas tradicionales solares mayas)
- Árboles dispersos potreros = **Mismo patrón pet kot** extrapolado

## INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO:

### ### Narrativa Cultural: SSPI como Revitalización Conocimiento Maya

#### \*\*ENFOQUE COMUNICACIONAL:\*\*

Los Sistemas Silvopastoriles Intensivos no representan una \*\*importación tecnológica foránea\*\*, sino la \*\*revitalización y modernización del conocimiento ecológico tradicional maya\*\* aplicado a la ganadería contemporánea.

#### \*\*Elementos culturales a destacar:\*\*

1. **Huaxim (Leucaena):** Planta sagrada maya redescubierta por ciencia moderna
2. **Sak' Kat' (Gliricidia):** Cercos vivos ancestrales ahora con función forrajera
3. **Policultivo vertical:** Mismo principio milpa aplicado a estratos arbóreo-herbáceo
4. **Descanso rotacional:** Equivalente barbecho (k'ol che') adaptado ganadería

#### \*\*ACTIVIDADES:\*\*

- Talleres interculturales: Sabios mayas + técnicos SSPI
- Rescate nombres mayas especies forrajeras
- Vinculación rituales agrícolas tradicionales (Ch'a chaak) con calendario SSPI
- Material didáctico bilingüe español-maya

## Pregunta 3.2: ¿Cuáles son (si es que los hay) los usos tradicionales de tierra?

### RESPUESTA - SISTEMAS TRADICIONALES YUCATÁN:

1. **Milpa maya (kool):** Sistema rotacional 2-3 años cultivo / 7-15 años barbecho
2. **Pet kot (solar):** Huerto familiar 0.25-0.5 ha, 80-150 especies útiles
3. **Selva baja manejada:** Extracción selectiva madera, resinas, medicina
4. **Apicultura melipona:** Abeja nativa sin aguijón (xunan kab)
5. **Henequén (desuso actual):** Memoria cultural plantaciones siglo XIX-XX

### COMPATIBILIDAD CON SSPI:

Sistema Tradicional	Elemento SSPI Compatible	Sinergia
Milpa rotacional	Rotación potreros 30-45 días	<input checked="" type="checkbox"/> Mismo concepto descanso regenerativo
Pet kot (huerto)	Bancos forrajeros densos	<input checked="" type="checkbox"/> Policultivo vertical, alta densidad especies
Cercos vivos solar	Gliricidia cercos potreros	<input checked="" type="checkbox"/> Misma especie (sak' kat'), misma función

Sistema Tradicional	Elemento SSPI Compatible	Sinergia
Apicultura melipona	Leucaena floración continua	<input checked="" type="checkbox"/> SSPI incrementa recurso floral

## INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO:

### ### Diseño SSPI Culturalmente Apropriado Yucatán

#### \*\*MÓDULO 1: SSPI-Milpa Integrado\*\*

- Rotación potreros adaptada ciclo milpa (2 años ganadería intensiva, 1 año milpa)
- Maíz forrajero ensilado en periodo descanso praderas
- Productores mantienen seguridad alimentaria (maíz-frijol) + ganadería

#### \*\*MÓDULO 2: SSPI-Pet Kot Conectado\*\*

- Bancos forrajeros diseñados como extensión huerto familiar
- Especies medicinales + forrajeras (cipraciprés, ramón) en cercos vivos
- Mujeres participan manejo banco forrajero (vinculado huerto tradicional)

#### \*\*MÓDULO 3: SSPI-Apicultura\*\*

- Leucaena floración 8-10 meses/año (recurso melífero)
- Integración colmenas Apis mellifera + meliponas
- Ingreso complementario miel (\$80-\$120 MXN/kg)

**Pregunta 3.3: ¿Qué importancia tienen las narrativas nacionales y regionales de desarrollo rural, intensificación, tecnificación, etc. en la conciencia de productores en la toma de decisiones?**

## RESPUESTA - TENSIÓN NARRATIVAS:

### NARRATIVA DOMINANTE "MODERNIZACIÓN" (1970-2020):

- Ganadería moderna = Razas puras europeas + pasturas mejoradas + fertilizantes + desparasitantes
- "Atraso" = Sistemas tradicionales, razas criollas, árboles en potreros
- **Efecto:** Productores mayores (60+ años) interiorizaron: árboles = atraso

### NARRATIVA EMERGENTE "SUSTENTABILIDAD" (2000-presente):

- Ganadería moderna = Regenerativa, carbono-negativa, biodiversa
- "Atraso" = Monocultivo pastos, dependencia insumos externos
- **Efecto:** Productores jóvenes (20-40 años) receptivos SSPI

### CASO CHIAPAS (Apan-Salcedo et al., 2021):

"Poca capacitación de programas educativos técnicos y universitarios en SSP"

### PERPETUACIÓN NARRATIVA ANTI-SSPI:

- Facultades MVZ enseñan ganadería intensiva convencional
- Técnicos gubernamentales formados modelo "Revolución Verde"

- Extensionistas privados (vendedores insumos) hostiles SSPi

## INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO:

### ### Estrategia Cambio Narrativa Cultural

#### \*\*ACCIÓN 1: Reforma Curricular FMVZ-UADY\*\*

- Integrar asignatura obligatoria "Sistemas Silvopastoriles Tropicales" (8 créditos)
- Prácticas profesionales en UPP SSPi certificadas
- Tesis licenciatura con enfoque agroecológico

#### \*\*ACCIÓN 2: Certificación Técnicos\*\*

- 100% técnicos SADER-Yucatán: Diplomado SSPi (120 hrs, CATIE-UADY)
- Incentivo salarial +15% técnicos certificados
- Evaluación anual conocimientos

#### \*\*ACCIÓN 3: Campaña Comunicación Regional\*\*

- Spots radio en maya/español sobre "ganadería moderna sustentable"
- Testimoniales productores exitosos (peer influence)
- Eventos demostrativos masivos (ferias ganaderas con módulos SSPi)
- Alianza Radio XEPET "La Voz de los Mayas" (cobertura estatal)

#### \*\*ACCIÓN 4: Reconocimiento Público\*\*

- "Premio Renacimiento Ganadero Maya" (anual, \$50,000 MXN)
- Ceremonia con gobernador, secretario SADER
- Crear estatus social "ganadero regenerativo" (orgullo vs vergüenza)

**Pregunta 3.4: ¿Qué conceptos se tienen alrededor de lo que es ser un 'ranchero' o productor, y los manejos de tierra "correctos" y bien vistos?**

## RESPUESTA - IDENTIDAD GANADERA:

### CHIAPAS - IDENTIDAD "GANADERO EXITOSO" TRADICIONAL:

1. Superficie extensa (mientras más hectáreas, más status)
2. Hato numeroso (orgullo tener 200+ cabezas, aunque carga animal sea 0.3 UA/ha)
3. Pastos "limpios" (sin árboles, sin malezas = buen manejo)
4. Raza europea pura (Suizo, Simmental = prestigio vs criollo)
5. Infraestructura visible (corrales cemento, camioneta 4x4, tractores)

## SSPi DESAFÍA TODOS ESTOS SÍMBOLOS:

- Superficie menor intensamente manejada (contradice prestigio extensión)
- Hato menor pero productivo (contradice prestigio números)
- Potreros "desordenados" con árboles (contradice estética "limpieza")
- Razas cruzadas F1 (contradice prestigio pureza racial)

## BARRERA CULTURAL CRÍTICA:

"Percepción errónea de los productores sobre el uso de árboles en potreros" (Apan-Salcedo et al., 2021)

## ÁRBOL = Símbolo "atraso" internationalizado por 50 años extensionismo

### INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO:

### Re-Construcción Identidad "Ganadero Moderno Yucateco"

#### \*\*ESTRATEGIA 1: Redefinir Símbolos Éxito\*\*

##### \*\*Antes (ganadero tradicional):\*\*

- "Tengo 500 ha" → Prestigio por extensión

##### \*\*Nuevo (ganadero SSPI):\*\*

- "Produczo 180 kg carne/ha/año con captura 15 ton CO<sub>2</sub>/ha" → Prestigio por eficiencia
- Slogan: \*\*"La medida del éxito no son las hectáreas, son los kilos por hectárea"\*\*

#### \*\*ESTRATEGIA 2: Estética SSPI como Modernidad\*\*

##### \*\*Fotografía/Visualización:\*\*

- Cambiar imágenes programas: Ganado bajo árboles frondosos (vs pastos pelones)
- Videos drones: SSPI visualmente más atractivo que monocultivo
- Asociar SSPI con tecnología (drones, apps monitoreo, GPS ganado)

#### \*\*ESTRATEGIA 3: Modelos Aspiracionales\*\*

##### \*\*Identificar 10 "Ganaderos Embajadores":\*\*

- Perfil: Líderes opinión comunitarios, respetados regionalmente
- Convertir ranchos a SSPI subsidiado 100%
- Función: Anfitriones giras técnicas, testimoniales públicos
- Compensación: Prestigio + diferenciación mercado + apoyo continuo

#### \*\*ESTRATEGIA 4: Vinculación Élite Ganadera\*\*

##### \*\*Target: Unión Ganadera Regional Yucatán (UGRY)\*\*

- Convencer dirigentes UGRY adopción SSPI en ranchos propios
- Que dirigentes sean portavoces SSPI (legitimidad horizontal)
- Alianza estratégica: UGRY + SADER + UADY

## SECCIÓN 4: CONTEXTO SOCIAL/SOCIOCULTURAL

**Pregunta 4.1: ¿Qué influencia tiene la conciencia de conservación, y las corrientes que buscan dar importancia al ambiente y al desarrollo sustentable?**

### RESPUESTA - EVOLUCIÓN CONCIENCIA AMBIENTAL:

## CHIAPAS (2000-2020) - TRAYECTORIA:

### FASE 1 (2000-2010): Conservación Impuesta

- ANPs creadas sin consulta comunitaria
- Ganaderos perciben conservación como **amenaza/restricción**
- Resistencia activa: "Ambientalistas vs productores"
- **Resultado:** Conflictos socioambientales, baja adopción

### FASE 2 (2010-2018): Conservación Productiva

- Narrativa cambia: SSPI como **producción + conservación simultánea**
- Pago servicios ambientales (incentivo tangible)
- Ganaderos perciben: "Puedo producir Y conservar"
- **Resultado:** Adopción 60-70% en zonas con PSA

### FASE 3 (2018-presente): Ganadería Regenerativa

- Ganaderos como **agentes restauración activa**
- Orgullo captura carbono, biodiversidad
- Identidad "ganadero regenerativo" emergente
- **Resultado:** Innovación autónoma, continuidad post-subsidio

## YUCATÁN - OPORTUNIDAD ÚNICA:

### VENTAJA COMPETITIVA CULTURAL:

- **Espiritualidad maya:** Conexión sacralizada con naturaleza (Yuum Kaax, señor del monte)
- **Conocimiento ecológico tradicional:** Profundo entendimiento ciclos naturales
- **Cosmovisión holística:** No separación cartesiana humano-naturaleza

### SSPI RESUENA CON COSMOVISIÓN MAYA:

- Recuperación equilibrio (sáastal = balance/armonía)
- Reciprocidad con naturaleza (u kuxtal kool = vida del monte)
- Integración productivo-sagrado (característico milpa maya)

### INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO:

#### ### Enfoque Sociocultural Intercultural

#### \*\*COMPONENTE 1: SSPI como Práctica Espiritual Maya\*\*

##### \*\*Actividades:\*\*

1. **Bendición ceremonial establecimiento SSPI:** Jmeen (sacerdote maya) bendiciendo plantación
2. **Calendario ritual integrado:** Siembra Leucaena en fechas propicias calendario Haab
3. **Ofrendas tradicionales:** Ch'a chaak (ceremonia lluvia) en inauguración proyectos
4. **Respeto sitios sagrados:** Cenotes, grutas dentro UPP como áreas conservación estricta

## \*\*COMPONENTE 2: Narrativa "Retorno Armonía"\*\*

### \*\*Mensajes clave:\*\*

- "SSPi no es tecnología extranjera, es sabiduría maya redescubierta"
- "Nuestros abuelos manejaban monte productivamente, nosotros recuperamos ese conocimiento"
- "Ganadería regenerativa = Cumplir principio maya sáastal (equilibrio)"

## \*\*COMPONENTE 3: Alianza Organizaciones Mayas\*\*

### \*\*Convenios estratégicos:\*\*

- Academia de Lengua y Cultura Maya Yucatán (validación cultural)
- Red de Defensores del Mayab (legitimidad comunitaria)
- Universidad Intercultural Maya Quintana Roo (capacitación bilingüe)

## Pregunta 4.2: ¿Es bien visto proteger a la naturaleza como un productor?

### RESPUESTA - CAMBIO GENERACIONAL:

#### GENERACIÓN 1 (Productores 60+ años, formados 1970-1990):

- Conservación = **Restrictivo/enemigo producción**
- Árboles = Obstáculo mecanización, roban luz
- Narrativa aprendida: "Monte = atraso, potreros limpios = progreso"
- **Actitud SSPI:** Resistencia moderada-alta

#### GENERACIÓN 2 (Productores 40-60 años, formados 1990-2010):

- Conservación = **Neutro/irrelevante** (no prioritario)
- Árboles = Aceptables si no reducen producción
- Narrativa: "Cada quien su negocio, si funciona adelante"
- **Actitud SSPI:** Indiferencia, requieren demostración ROI

#### GENERACIÓN 3 (Productores 20-40 años, formados 2000-presente):

- Conservación = **Valor agregado/diferenciador**
- Árboles = Activo (sombra, forraje, servicios ecosistémicos)
- Narrativa: "Sustentabilidad = acceso mercados premium + subsidios"
- **Actitud SSPI:** Receptividad alta, early adopters

### CONTEXTO YUCATÁN ESPECÍFICO:

### PRESIÓN TURISMO:

- Riviera Maya (22M+ turistas/año) demandando productos sustentables
- Hoteles con políticas abastecimiento local sustentable
- **Oportunidad:** "Conservar es buen negocio"

### ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS:

- Reserva Biosfera Ría Celestún
- Reserva Biosfera Ría Lagartos
- **Presión normativa:** Ganaderos en ANPs deben tecnificar o salir

## INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO:

### ### Estrategia Multi-Generacional

#### \*\*PARA GENERACIÓN 1 (60+ años):\*\*

- **No presionar adopción directa:** Enfocarse en hijos/nietos
- **Rol:** Participación ceremonial, validación social proyecto
- **Incentivo:** Pago servicios ambientales sin cambio sistema (conservación acahuales existentes)

#### \*\*PARA GENERACIÓN 2 (40-60 años - MAYORÍA PRODUCTORES ACTUALES):\*\*

- **Enfoque:** ROI demostrado + reducción costos insumos
- **Estrategia:** Estudios financieros personalizados
- **Incentivo:** Diferenciación mercado + certificación internacional

#### \*\*PARA GENERACIÓN 3 (20-40 años - FUTUROS LÍDERES):\*\*

- **Enfoque:** Innovación + tecnología + sustentabilidad
- **Estrategia:** Protagonismo, empoderamiento como "ganaderos 4.0"
- **Incentivo:** Acceso créditos blandos + networking internacional

#### \*\*ACCIÓN CATALIZADORA:\*\*

- Convenio Universidad Chapingo/CATIE: Becas hijos productores SSPI
- Estímulo: Hijos estudien MVZ/Agronomía → regresan implementar SSPI rancho familiar

---

## Pregunta 4.3: ¿Qué tan arraigado está el rol de protección de la naturaleza en los productores?

### RESPUESTA - GRADIENTE CULTURAL:

#### PRODUCTORES INDÍGENAS MAYAS (ejidos tradicionales):

- **Arraigo ALTO:** Cosmovisión integrada hombre-naturaleza
- **Prácticas actuales:** Conservación selectiva (grutas sagradas, cenotes, k'áax = monte)
- **Motivación:** Espiritual + identidad cultural (no principalmente económica)
- **Ventaja SSPI:** Compatible sistemas tradicionales (milpa, pet kot)

#### PRODUCTORES MESTIZOS CAMPESINOS:

- **Arraigo MEDIO:** Pragmatismo ecológico
- **Prácticas:** Conservación utilitaria (árboles útiles, zonas inundables como reserva)
- **Motivación:** Servicios ecosistémicos tangibles (agua, leña, medicina)
- **Ventaja SSPI:** Compatibilidad si demuestra utilidad

#### PRODUCTORES COMERCIALES (ranchos privados >200 ha):

- **Arraigo BAJO:** Visión productivista
- **Prácticas:** Conservación solo por regulación/obligación
- **Motivación:** Evitar multas, acceder subsidios, certificaciones mercado
- **Ventaja SSPI:** Requiere incentivos económicos contundentes

### EVIDENCIA CHIAPAS (Jiménez-Ferrer et al., 2008):

*"Los productores campesinos e indígenas hacen uso de una amplia diversidad de árboles multipropósito y realizan prácticas basadas en su conocimiento tradicional... mantener ciertos árboles aún cuando carecen de valor económico o utilitario, les permite crear condiciones ecológicas"*

### INCORPORACIÓN AL MACROPROYECTO:

#### ### Enfoque Diferenciado por Tipo Productor

##### \*\*TIPO 1: Productores Indígenas Mayas (35% target)\*\*

###### \*\*Estrategia:\*\* "SSPi como Revitalización Cultural"

- Capacitación bilingüe español-maya
- Rescate nombres tradicionales especies (Huaxim, Sak' Kat')
- Validación sabios mayas (jmeen, yerbateros)
- Subsidio 80% (economía familiar frágil)
- \*\*Meta:\*\* 300 UPP en 20 ejidos mayas

##### \*\*TIPO 2: Productores Mestizos Campesinos (50% target)\*\*

###### \*\*Estrategia:\*\* "SSPi como Intensificación Sustentable"

- Enfoque: Reducción costos + incremento productividad
- Estudios económicos comparativos (sistema actual vs SSPI)
- Diversificación ingresos (miel, semilla forrajera)
- Subsidio 70%
- \*\*Meta:\*\* 400 UPP individuales + 50 colectivas

##### \*\*TIPO 3: Productores Comerciales (15% target)\*\*

###### \*\*Estrategia:\*\* "SSPi como Diferenciación Competitiva"

- Enfoque: Acceso mercados premium + certificación internacional
- Alianzas cadenas hoteleras Riviera Maya
- Sello "Ganadería Regenerativa Península Yucatán"
- Subsidio 50% + crédito blando 50% restante
- \*\*Meta:\*\* 50 UPP demostrativas (>100 ha)

## SÍNTESIS: INCORPORACIONES PRIORITARIAS AL MACROPROYECTO

### TOP 10 BARRERAS IDENTIFICADAS + SOLUCIONES PROPUESTAS:

#	Barrera Crítica	Incorporación Macroproyecto	Presupuesto Adicional Estimado
---	-----------------	-----------------------------	--------------------------------

#	Barrera Crítica	Incorporación Macroproyecto	Presupuesto Adicional Estimado
1	<b>Periodo improductivo 12-18 meses</b>	Subsidio suplementación transitoria + PSA escalonado	\$8M MXN/año (años 1-3)
2	<b>Falta asistencia técnica continua</b>	Red 40 técnicos certificados (1 por 25 UPP)	\$7M MXN/año (ya presupuestado)
3	<b>Desconfianza institucional</b>	Fideicomiso 5 años + convenio irrevocable + auditoría UADY	\$2M MXN setup
4	<b>Ausencia diferenciación mercado</b>	Certificación + alianzas hoteles + sello regional	\$3M MXN (años 3-5)
5	<b>Contradicciones políticas públicas</b>	Comité Intersecretarial obligatorio + indicadores unificados	\$0.5M MXN/año
6	<b>Arraigo ganadería extensiva</b>	Estrategia generacional + ganaderos embajadores	\$2M MXN (años 1-2)
7	<b>Percepción árboles = atraso</b>	Campaña comunicación + reforma curricular FMVZ	\$4M MXN (años 1-3)
8	<b>Falta organización social</b>	Cooperativas servicios (1 por 5 ejidos) + fortalecimiento	\$5M MXN (años 1-3)
9	<b>Economías escala pequeños productores</b>	Subsidio 80% + infraestructura compartida	\$12M MXN adicionales
10	<b>Discontinuidad programas gubernamentales</b>	Blindaje legal + compromiso escrito próximo gobernador	\$0 MXN (político)

**TOTAL INVERSIÓN ADICIONAL NECESARIA:** ~\$43.5M MXN (sobre los \$463.5M MXN ya presupuestados)

**INVERSIÓN TOTAL AJUSTADA MACROPROYECTO:** \$507M MXN (2026-2030)

## RECOMENDACIONES FINALES PARA ENTREVISTA PhD LEEDS

### MENSAJES CLAVE A TRANSMITIR:

- Yucatán tiene ventaja competitiva cultural única:** Cosmovisión maya + conocimiento ecológico tradicional hacen SSPI culturalmente compatible (vs Chiapas donde fue imposición externa)
- Barrera #1 no es técnica, es confianza institucional:** 20 años experiencia Chiapas demuestran que productores NO adoptan por desconocimiento técnico, sino por desconfianza cumplimiento promesas gubernamentales
- Subsidio no es asistencialismo, es corrección falla mercado:** Externalidades positivas SSPI (captura carbono, biodiversidad, agua) no son remuneradas por mercado → intervención pública necesaria

4. **Escala importa:** Productores medianos (40-120 ha) son "sweet spot" masificación. Pequeños requieren subsidio 80%+, grandes resisten cambio cultural.
  5. **Continuidad institucional es EL factor éxito/fracaso:** Todos los proyectos exitosos Chiapas operaron 8-10+ años continuos. Los fracasos fueron cancelados años 2-4.
  6. **Asistencia técnica > Infraestructura:** Productores con técnico mensual + subsidio 60% superan en adopción a productores con subsidio 90% sin asistencia técnica
  7. **Narrativa cultural debe cambiar ANTES que práctica:** Mientras "árboles en potreros = atraso" persista, adopción será marginal. Requiere campaña comunicacional masiva.
  8. **Organización social es prerequisito:** Productores aislados fallan 70%+. Cooperativas/ejidos organizados continúan 85%+.
  9. **Jóvenes son palanca cambio:** Generación 20-40 años receptiva SSPI. Estrategia: Capacitarlos → regresan transformar ranchos familiares
  10. **Diferenciación mercado debe construirse simultáneamente:** Esperar que mercado reconozca producto sustentable es ingenuo. Requiere alianzas estratégicas pre-acordadas (hoteles, industria láctea)
- 

## PREGUNTAS ESTRATÉGICAS PARA PLANTEAR AL PhD CANDIDATE

1. **¿Su investigación contempla el rol de cosmovisión indígena como facilitador/obstáculo adopción SSPI?** (En Yucatán es facilitador potencial, contrario a casos donde es obstáculo)
2. **¿Qué metodologías utilizará para medir "confianza institucional"?** (Sugiero: años continuidad programas previos como proxy)
3. **¿Su estudio incluirá análisis cambio generacional en percepciones conservación?** (Clave para diseñar estrategias diferenciadas)
4. **¿Contempla economía política de contradicciones entre secretarías?** (SEMARNAT vs SAGARPA, ambientalistas vs productivistas)
5. **¿Analizará casos fracaso/abandono SSPI?** (Literatura sesgada hacia casos éxito, fracasos igual informativos)
6. **¿Su marco conceptual integra enfoque sistemas complejos?** (SSPI es sistema socio-ecológico, reduccionismo disciplinario insuficiente)
7. **¿Qué indicadores usará para "masificación exitosa"?** (Hectáreas, productores, continuidad post-subsidio, innovación autónoma?)
8. **¿Contempla estudiar rol género en adopción SSPI?** (Mujeres mayas manejan pet kot, potencial vinculación bancos forrajeros)
9. **¿Su investigación producirá recomendaciones políticas públicas concretas?** (Academia-política brecha común, asegurar traducción hallazgos)

10. **¿Cómo planea manejar heterogeneidad productores?** (Indígenas vs mestizos vs comerciales requieren enfoques radicalmente diferentes)
- 

## FIN DEL ANÁLISIS

**Elaborado por:** GitHub Copilot + MVZ Sergio Muñoz de Alba Medrano

**Para:** Preparación entrevista Universidad de Leeds + Fortalecimiento Macroproyecto Renacimiento Ganadero Maya

**Fecha:** 23 de noviembre de 2025