



# CTC REDD+ de la Península de Yucatán: Análisis de los determinantes de la deforestación y acciones REDD+ en la Península de Yucatán

Sébastien Proust

Salvador Anta Fonseca

Maria Fernanda Cepeda

30 Septiembre de 2015

Políticas Públicas



Esta publicación ha sido posible gracias al generoso apoyo del pueblo de los Estados Unidos a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) bajo los términos de su Acuerdo de Cooperación No. AID-523-A-11-00001 (Proyecto de Reducción de Emisiones por la Deforestación y la Degradación de Bosques de México) implementado por el adjudicatario principal The Nature Conservancy y sus socios (Rainforest Alliance, Woods Hole Research Center y Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable).

**Los contenidos y opiniones expresadas aquí son responsabilidad de sus autores y no reflejan los puntos de vista** del Proyecto de Reducción de Emisiones por la Deforestación y la Degradación de Bosques de México y de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, el Gobierno de los Estados Unidos.”

## Tabla de Contenido

I. Introducción .....	4
II. Determinantes Directos e indirectos de la Deforestación y degradación en la Península de Yucatán.....	4
2.1 Determinantes Directos de la Deforestación en la Península de Yucatán .....	5
2.2 Causas Indirectas de la deforestación en la Península de Yucatán.....	8
III. Acciones para lograr reducir la deforestación y la degradación en la Península de Yucatán .....	13
IV. Diagrama de situación .....	17
V. Referencias bibliográficas .....	18

## I. Introducción

Se considera que el mecanismo REDD+ tiene 4 pilares principales: el sistema de monitoreo, el sistema de salvaguardas, un plan de financiamiento, y una estrategia robusta para implementar cambios que detienen la deforestación. En este contexto, la alianza México REDD+ acompaña desde el año 2012 a los tres gobiernos de la Península de Yucatán y a la sociedad civil para poder lograr construir esos pilares a nivel sub nacional, ello para contribuir a la construcción de un mecanismo REDD+ en México. El presente documento se enfoca en el 4to pilar, el tema de estrategias. En el 2012, los 3 Estados publicaron una estrategia regional REDD+, la cual constituyó la primera iniciativa sub nacional para definir un marco de implementación REDD+. Sin embargo, en el 2012, numerosos elementos no se habían definido aun, y se carecería en ese entonces de estudios fundamentales para la toma de decisión, como el análisis de las causas de la deforestación. A pesar de ello, por su enfoque participativo, la estrategia regional logró definir unas primeras ideas de acción, tomando en cuenta testimonios de números actores locales.

Desde entonces, se ha estado trabajando en la región para desarrollar algunos elementos faltantes. Una de estas iniciativas ha sido la construcción de forma colectiva de una plataforma de trabajo conjunto para el monitoreo para ayudar a la toma de decisión, llamado Observatorio de la Selva Maya (OSM). Dicha red de trabajo, la cual fue propuesta por la misma estrategia regional REDD+, empezó a trabajar en diciembre de 2014, y conformó un primer grupo de trabajo sobre causas de la deforestación. Dicho grupo mantuvo un trabajo de coordinación durante 8 meses, hasta contribuir a establecer un producto regional sobre el tema. Por otro lado, en junio del 2015, el CTC REDD+ regional de la Península de Yucatán se reunió, y se diseño la sesión de trabajo a petición de sus directivos sobre el tema de acciones. Gracias a todo ello, se logró recabar información valiosa sobre las causas de la deforestación en la región, y a partir de ello proponer acciones concretas que respondan a esta serie de problemática.

El presente documento presenta esos elementos básicos para el fortalecimiento del programa REDD+ Regional de la Península de Yucatán, incorporando los elementos antes mencionados. Se enfoca en un primer momento en el tema de las causas de la deforestación para luego presentar serie de acciones propuestas.

## II. Determinantes Directos e indirectos de la Deforestación y degradación en la Península de Yucatán

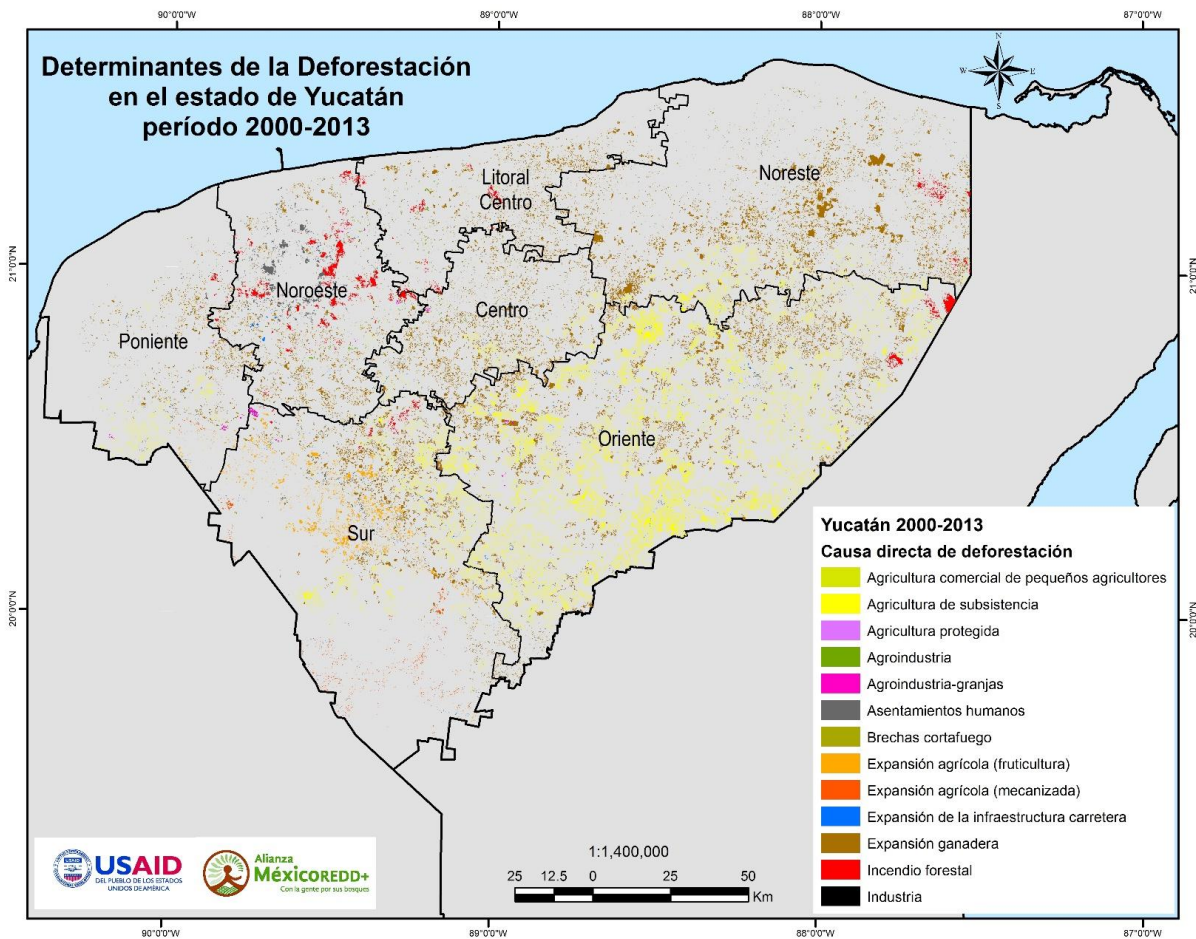
Durante los talleres del grupo de trabajo del OSM sobre determinantes de la deforestación se generaron una serie de opiniones técnicas sobre el tema. Dicho elementos fueron retroalimentados en el seno del CTC REDD+ Regional. A continuación, presentamos los principales elementos ubicados. Para el análisis se usó el enfoque propuesto por Helmut y Lambin (2002) el cual disocia las causas directas e indirectas según categorías definidas. Se propuso entonces a los participantes inspirarse de las categorías propuestas para poder abarcar un número importante de determinantes.

La síntesis del análisis de las sesiones se encuentra en las tablas siguientes.

## 2.1 Determinantes Directos de la Deforestación en la Península de Yucatán

### Yucatán

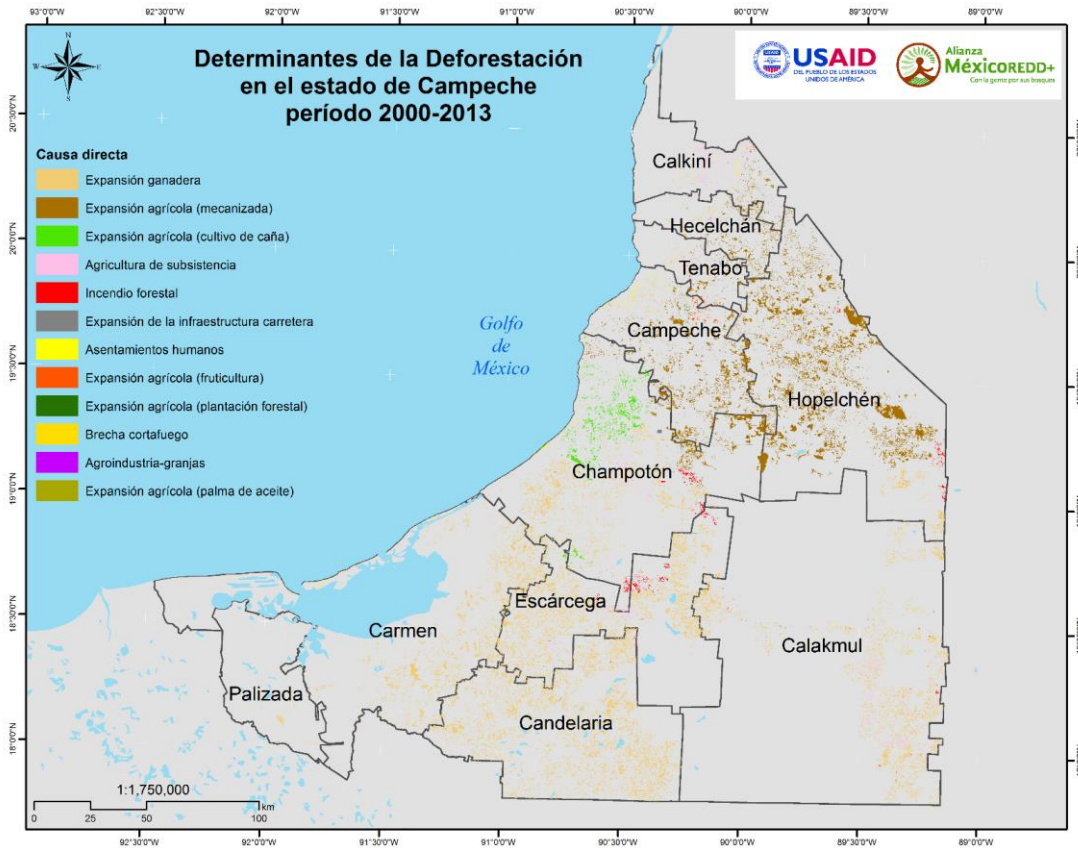
Causas Directas	Factores
<p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmobiliarias y fraccionadores</li> <li>• Empresas agropecuarias</li> <li>• Caminos promovidos por el gobierno estatal</li> <li>• Cambios de uso de suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminos saca cosecha (mecanización en el sur del estado)</li> <li>• Nueva autopista Playa del Carmen-Holbox</li> <li>• Inmobiliarias, desarrolladores urbanos y autoridades locales (Mérida y Costa)</li> <li>• venta de parcelas ejidales a inversionistas externos</li> <li>• Granjas avícolas y porcícolas granjas tales como: Keken, Gary, Bachoco, (alrededores de Mérida)</li> <li>• Bancos de material (todo el estado)</li> <li>• Crecimiento urbano</li> <li>• Carreteras</li> </ul>
<p>Agricultura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura empresarial intensiva</li> <li>• Campesinos ejidatarios</li> <li>• Pequeños propietarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fuerte presión a aumentar las áreas agrícolas tradicionales en sistemas no rotativos intensivos y bajo monocultivos.</li> <li>• Mecanizados (más de 2 Ha): maíz, sorgo, soya, calabaza, cacahuete</li> <li>• Hortalizas</li> <li>• Milpa</li> <li>• Ganadería (privada y ejidal)</li> <li>• En la zona de Tizimín el manejo del ganado se realiza con paquetes tecnológicos no adecuados</li> </ul>
<p>Extracción de madera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campesinos ejidales</li> <li>• Comercializadores</li> <li>• Población en general</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracción ilegal de carbón</li> <li>• Uso de leña para uso doméstico y comercial</li> <li>• Extracción de postes y puntales (zona oriente del estado)</li> <li>• Impacto del manejo forestal con métodos actuales</li> </ul>



Mapa 1: Determinantes de la deforestación en Yucatán

### Campeche

Causas directas	Actores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ganadería en la zona de los ríos (Candelaria, Carmen y Palizada)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migrantes nacionales</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultura (subsistencia y comercial) en la zona Centro-Norte (Campeche, Calkiní, Tenabo, Hecelchakán, Hopelchén)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menonitas, migrantes nacionales, campesinos mayas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultura y ganadería en Escárcega, Champotón, Candelaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migrantes nacionales</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultura, ganadería y tala ilegal en la zona limítrofe (Calakmul y Hopelchén)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migrantes nacionales, menonitas</li> </ul>



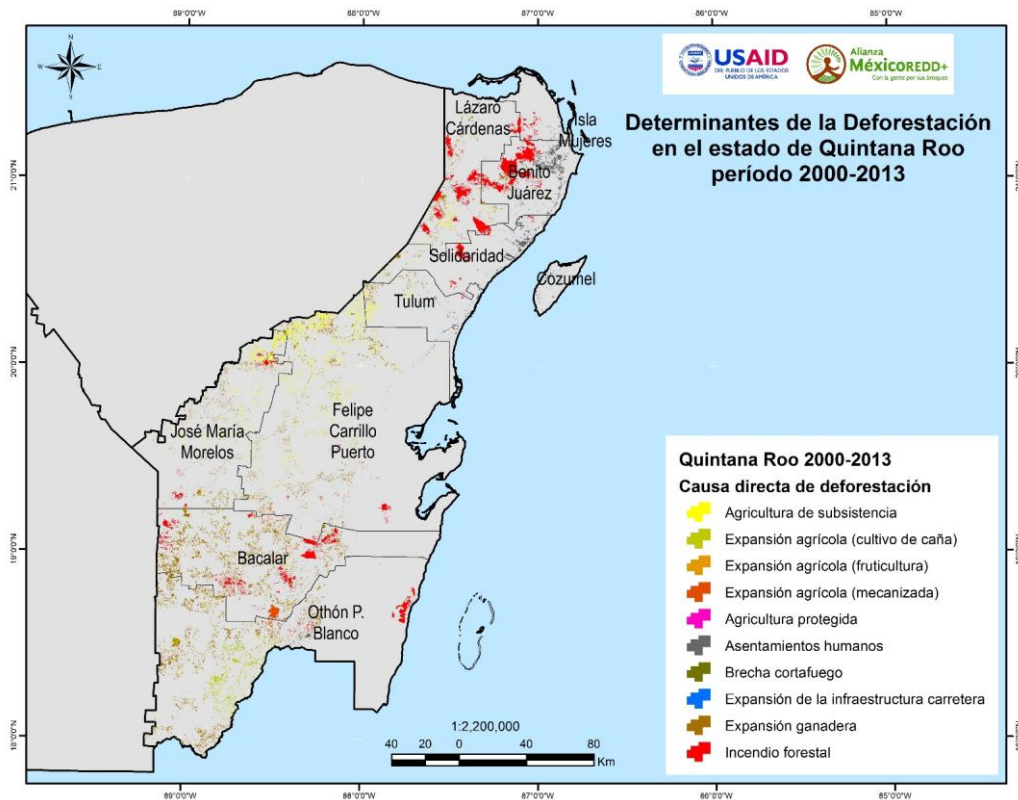
Mapa 2: Determinantes de la deforestación en Campeche

**Quintana Roo**

Causas directas	Actores
<p>Zona Norte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo urbano y turístico</li> <li>• Incendios forestales</li> <li>• Ganadería</li> <li>• Agricultura comercial: papaya</li> <li>• Caminos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmobiliarias</li> <li>• Zona de influencia del estado de Yucatán</li> <li>• Ejidatarios</li> <li>• Gobierno estatal y federal</li> </ul>
<p>Zona Centro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería</li> <li>• Agricultura mecanizada (piña y sandía)</li> <li>• Caminos</li> <li>• Incendios forestales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejidos</li> <li>• Pequeños propietarios</li> <li>• SAGARPA</li> <li>• SEDARI</li> </ul>
<p>Zona Sur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería</li> <li>• Agricultura comercial (sorgo, caña y cacao)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequeños propietarios</li> <li>• Ejidos</li> <li>• Menonitas</li> <li>• Ingenio</li> <li>• Inmobiliarias</li> </ul>

- Desarrollo turístico e inmobiliario

- Agentes turísticos



Mapa 3: Determinantes de la deforestación en Quintana Roo

## 2.2 Causas Indirectas de la deforestación en la Península de Yucatán

### Yucatán

Causas Indirectas	Factores
<b>Demográficos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migración nacional</li> <li>• Crecimiento poblacional</li> <li>• Emigración de zonas rurales a EUA</li> </ul>
<b>Económicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demanda de proyectos porcícolas, avícolas y agrícolas; y carne bovina</li> <li>• Remesas que se dirigen a la ganadería extensiva y a la agricultura (Tekax, Oxxucab y Peto)</li> <li>• Incremento en el precio de la ganadería provoca incremento del hato ganadero y mayor superficie pecuaria</li> <li>• Llegada de inversionistas</li> <li>• Apoyos gubernamentales que apoyan indirectamente la deforestación</li> <li>• otorgamiento de créditos que se asocian con paquetes tecnológicos no adecuados a la región</li> <li>• Altos precios de las maderas decorativas (Circote, granadillo, etc.)</li> </ul>
<b>Tecnológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paquetes tecnológicos</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundaciones que promueven paquetes tecnológicos que genera deforestación</li> <li>• Agricultura industrial</li> <li>• Tecnología no adaptada</li> <li>• Demanda de leña por negocios de alfarería, panadería, nixtamal, carbón</li> </ul>
<b>Políticas institucionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivos que se contraponen a la conservación</li> <li>• Política estatal de infraestructura carretera</li> <li>• Ausencia de política estatal de desarrollo forestal</li> <li>• Políticas generales y no adaptadas al contexto local</li> <li>• Falta de aplicación de la ley forestal (PROFEPA)</li> <li>• incongruencia entre políticas públicas federales y estatales</li> <li>• Incentivos para el establecimiento de plantaciones comerciales</li> <li>• Sobre regulación que desincentiva el manejo forestal</li> <li>• Incertidumbre en el régimen de propiedad de la tierra</li> </ul>
<b>Culturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de información para el aprovechamiento forestal sustentable</li> <li>• Falta de capacidades para el manejo forestal</li> <li>• Abandono del sistema tradicional de milpa</li> </ul>
<b>Otros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La inseguridad en otras regiones del país ha generado alta migración al estado</li> <li>• Huracanes</li> <li>• Incendios forestales</li> <li>• Corrupción</li> </ul>

### Campeche

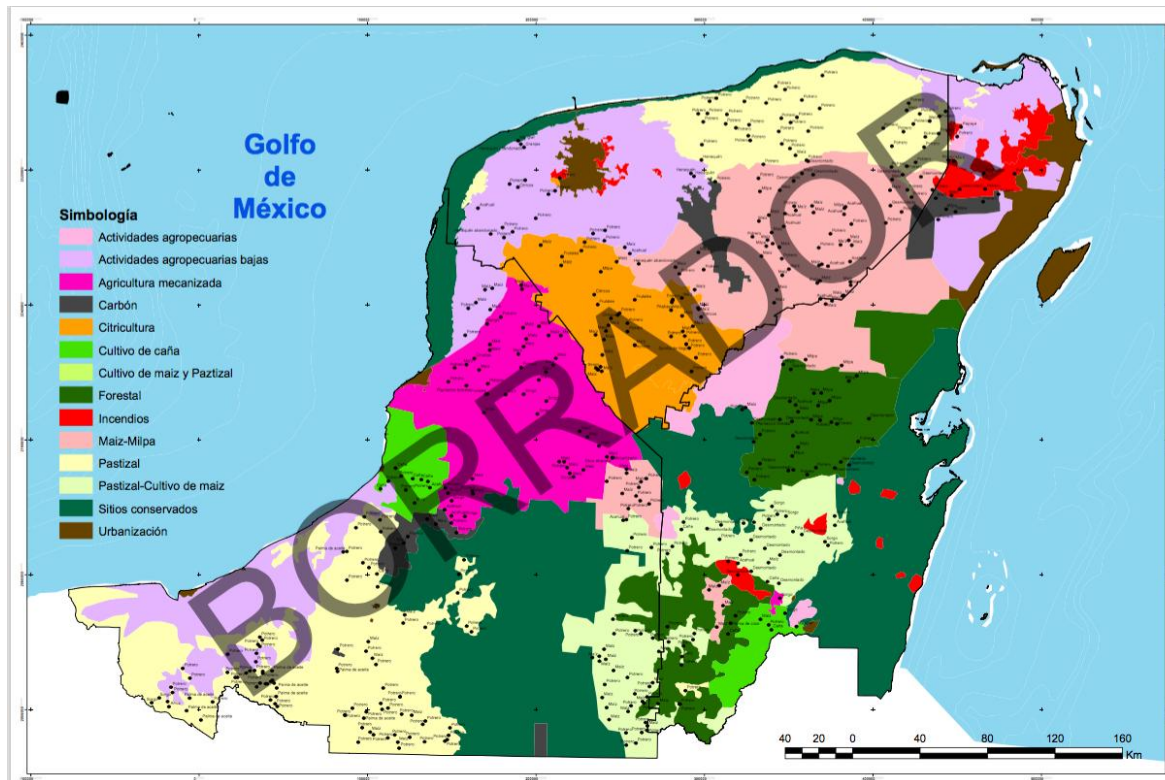
<b>Región/zona</b>	<b>Factores</b>
<b>Zona de Ríos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivo de arroz</li> <li>• Ganadería</li> <li>• Cultivo de enervantes</li> <li>• Colonización a partir del régimen de Echeverría</li> </ul>
<b>Calakmul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura: Carretera Escárcega-Xpujil; Hotelería</li> <li>• Económicos: Turismo para conocer las zonas arqueológicas</li> <li>• Tecnológicos: Maquinaria para mecanizar zona norte y sur de Xpujil con apoyos gubernamentales</li> <li>• Colonización: Inducida por el gobierno hacia la zona de Xpujil</li> </ul>
<b>Zona Valles (Camino Real Chenes)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demográficos: Incremento de la población maya; migración de menonitas que ocasionan deforestación</li> <li>• Económicos-Infraestructura: Urbanización de los poblados mayas y nuevos caminos; renta de terrenos para mecanizados menonitas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas institucionales: siembra de arroz, ganado y sorgo en el Valle de Edzná-Yohaltun con apoyos gubernamentales</li> </ul>
--	--

### Quintana Roo

Región/zona	Actores
<b>Zona Norte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migración y turismo: Local y externo</li> <li>• Incendios forestales ligados a la expansión urbana y a la demanda hotelera</li> <li>• Débil regulación de las instituciones gubernamentales de desarrollo urbano y ambiental</li> <li>• Apoyos institucionales para a ganadería y agricultura</li> <li>• Alta demanda de servicios turísticos</li> <li>• Cambios en el modelo de usufructo ejidal que permiten el paso de un uso colectivo a un uso particular por cada ejidatario e incluso privatizador (todas las regiones)</li> </ul>
<b>Zona Centro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROCAMPO</li> <li>• Pérdida del conocimiento tradicional</li> <li>• Demanda del turismo de productos agrícolas: maíz, piña, sandía</li> <li>• Apoyos institucionales a la ganadería</li> </ul>
<b>Zona Sur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suelos favorables para la agricultura comercial</li> <li>• Apoyos institucionales para la agricultura y ganadería</li> <li>• Alta demanda de insumos agroquímicos de cultivos de caña y chile</li> <li>• Compra de tierra por parte del ingenio, por empresas particulares y por propietarios privados</li> <li>• Crecimiento urbano: Chetumal, Bacalar,</li> <li>• Altos costos de transacción para la producción forestal desestimulan esta actividad: sobre regulación y autorizaciones tardías de los PMF</li> </ul>

El resultado de este análisis se usó para retroalimentar el mapa de regionalización de los determinantes de la deforestación. A continuación presentamos el mapa inicial y el mapa final el cual incorporó los elementos aportados en los ejercicios de retroalimentación.



**Figura 1.** Propuesta inicial de regionalización de las causas dominantes de deforestación.

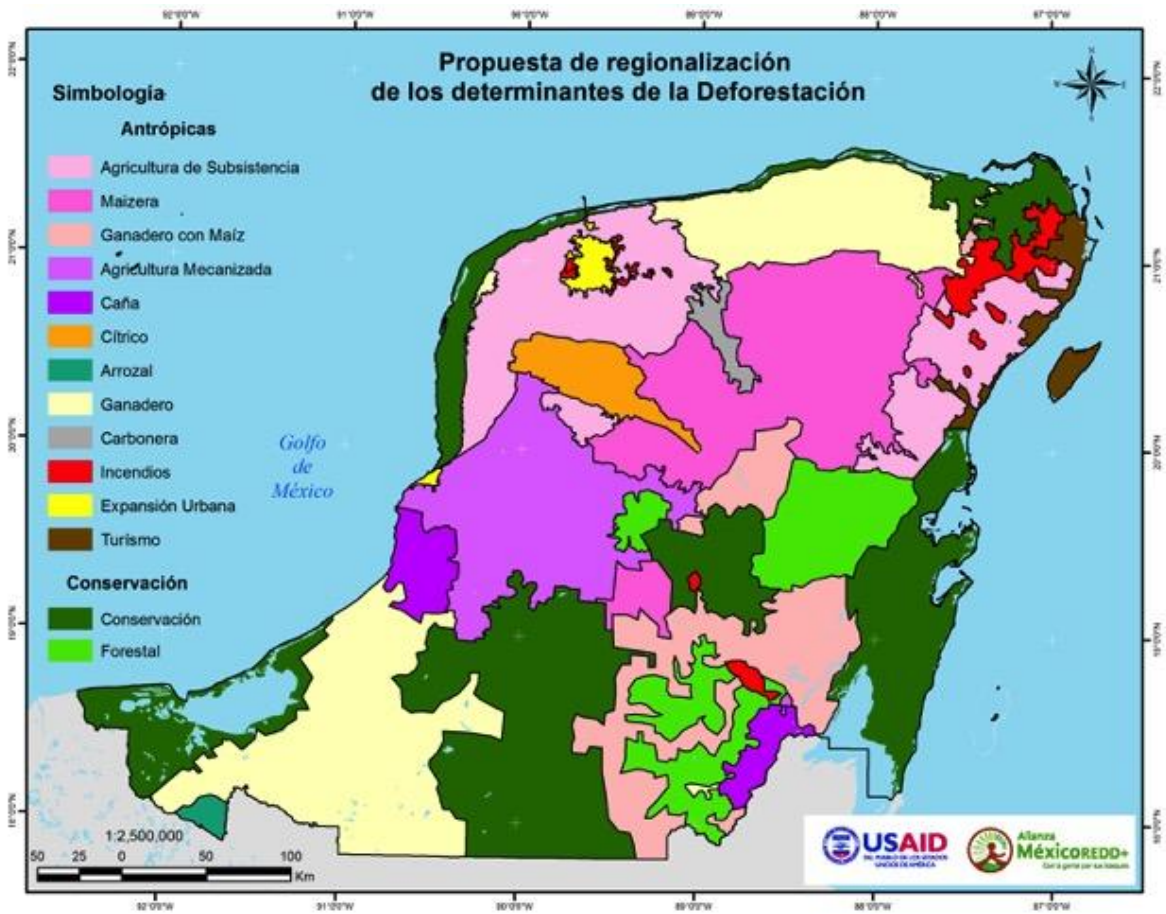


Figura 2. Propuesta final de regionalización de las causas de la deforestación en la PY.

### III. Acciones para lograr reducir la deforestación y la degradación en la Península de Yucatán

Una vez analizado el tema de los determinantes, se trabajó con los representantes del CTC Regional sobre las acciones posibles para responder a cada uno de ellos. El grupo, conformado por expertos de la sociedad civil, representantes de comunidades, academia y gobiernos se enfocó en refinar y complementar las acciones ya propuestas en la estrategia regional REDD+ y en el borrador de estrategia Estatal REDD+ de Campeche. Se decidió establecer grandes categorías de factores, vinculados a los determinantes de mayor peso, con el fin de facilitar la creación de información. Presentamos a continuación las tablas que resumen dicha propuesta de los miembros del CTC Regional REDD+:

#### Acciones para la Agrícola tradicional

Acciones	Consideraciones o especificaciones
Promover proyectos tecnificados en áreas idóneas	Socialmente aceptables y viables
Promover paquetes tecnológicos con procesos orgánicos	
Promover el intercambio de experiencias en microrregiones	Geográficas: no existen variaciones o afectaciones por ser una actividad local y tradicional
Capacitar en prácticas sustentables que intensifiquen la agricultura	
Sedentarizar la milpa	
Promover los sistemas agroforestales o silvoagrícolas (sistema con cultivos agrícolas y forestales maderables y no maderable)	
Promover los bio-fertilizantes (naturales) y orgánicos para sustituir gradualmente los agroquímicos	Aplicable a todas las regiones, promover el uso de productos locales
Establecer convenios con los distribuidores para la colecta de envases	
Establecer centros de acopio para reciclar envases de agroquímicos y otros materiales	
Capacitar y transferir el uso de paquetes de insumos orgánicos	Para todo tipo de cultivos presentes en la PY
Promover proyectos para apoyar el abastecimiento de agua de lluvia durante algunas épocas del año	
Hacer uso eficiente de actividades en áreas agrícolas con la infraestructura adecuada	Incluir el tema de "cosecha de agua"
Capacitar sobre el uso y preparación de productos orgánicos	
Restringir los permisos no sólo en las áreas prioritarias REDD+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ejemplo: zona sur de Qroo y sur de Campeche</li> <li>• Incluir el tema de "cosecha de agua"</li> </ul>

<b>Difundir el uso de recursos disponibles en las comunidades para hacer compostas</b>	
<b>Promover que las aseguradoras exijan el cumplimiento de prácticas orgánicas en las áreas agrícolas que están bajo crédito</b>	
<b>Retomar las localidades que ya están usando insumos orgánicos y fortalecer la práctica</b>	
<b>Identificar áreas idóneas para promover la agricultura sustentable</b>	

### **Acciones para el manejo forestal y la conservación**

<b>Acciones propuestas:</b>
• Agilizar las autorizaciones de los Programas de Manejo Forestal (PMF)
• Promover mecanismos de pre-evaluación de los PMF y Documentos técnicos unificados (DTU)
• Elaborar estudios regionales forestales que faciliten y consideren la autorización de los PMF
• Vincular los instrumentos de conservación (como Programas de servicio ambientales) con los de desarrollo forestal (ENAINPROS)
• Considerar a los grupos de trabajo en los ejidos para apoyos de microempresas comunitarias
• Aplicación del modelo propuesto por CONAFOR PDF-PRODEFOR-PCP
• Promover y vincular nichos de mercados que consuman productos certificados
• Vincular la ENAREDD+ con la ENAINPROS
• Promover incentivos (normativos y económicos) a los predios certificados
• Homologar los procedimientos normativos para la promoción y autorización de SAF
• Incluir el concepto de manejo de acahuales en programas de gobierno y marco normativos
• Incluir el RFN en los lineamientos de los SAF
• Promover y aplicar mejores prácticas de extracción en el aprovechamiento forestal
• Diversificar los programas de manejo implementando la extracción mejorada (uso de tractor forestal) y aprovechamiento de sub-productos y desperdicios
• Promover el aprovechamiento de desperdicios en el manejo forestal, para producción de carbón
• Aumentar los recursos enfocados a impulsar los SAF
• Focalizar los SAF en la Península de Yucatán, integrando ejercicios como éste

NOTA: se considera que estas acciones deben implementarse en toda la Península de Yucatán, enfocándose a aquellos sitios con potencial de aprovechamiento forestal

### **Acciones para las actividades pecuarias (ganadería y apicultura)**

Acciones	Consideraciones o especificaciones
<p>Promover los sistemas silvopastoriles (sistema forestal maderable y no maderable con actividad pecuario) y agrosilvopastoriles (sistema agrícola, forestal con actividad pecuaria) que reduzcan la emisión de gases de efecto invernadero</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar integrar cosecha de agua para los animales y la producción de follaje en época de secas</li> <li>• Integrar bancos de biomasa (pastos de corte) en estos sistemas</li> <li>• Enfatizar entre los productores la rentabilidad económica</li> <li>• Vincular con incentivos para productores</li> </ul>
<p>Elaborar ordenamientos territoriales para regular la actividad ganadera</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincular a instituciones para la implementación y regulación de las actividades ganaderas propuestas en los ordenamientos territoriales</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar e impulsar un modelo de ganadería bovina, adecuado a la región de la PY</li> <li>• Mejorar el manejo del fuego para reducir su frecuencia de uso en las actividades ganaderas</li> <li>• Mejorar el manejo del pastoreo y disminuir el uso de agroquímicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con información y soporte técnico para los productores: capacitación y acompañamiento técnico</li> <li>• Enfatizar en los beneficios que obtiene el productor al disminuir el uso del fuego en su sistema</li> <li>• Contar con mecanismos de transferencia y apropiación posteriores a la capacitación, que se vinculen con incentivos para mejores prácticas: enfocarse a procesos completos de transferencia y no a proyectos o programas de apoyo</li> </ul>
<p>Promover la diversificación, particularmente la ganadería en sistemas silvopastoriles/agroforestales con apicultura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En sistemas silvopastoriles y agroforestales, seleccionar plantas melíferas</li> <li>• Brindar actualizaciones técnicas a productores y técnicos para mejorar sus capacidades y conocer opciones novedosas que les brinden mayores beneficios</li> </ul>
<p>Crear una red de técnicos y productores capacitados en mejores prácticas que impulsen la transferencia tecnológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar las escuelas de campo y ranchos modelo, actualizando sus capacidades técnicas e impulsando que innoven en mejores prácticas</li> <li>• Aprovechar la organización sectorial que existe (apícola y ganadera) para introducir mejores prácticas, demostrando beneficios para el productor (productividad, acceso a mercados de alto valor, etc.)</li> <li>• Aplica a ganadería y apicultura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la integración a cadenas productivas y mercados sustentables</li> <li>• Identificar intermediarios que tengan acceso a mercados de alto valor y trabajen en mercado justo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar a productores para mejorar la presentación de productos sustentables para mercados de alto valor o especializados</li> <li>• Promover entre productores la valoración de sus productos que provienen de</li> </ul>

	<p>sistemas sustentables para mejorar sus precios con intermediarios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar con pequeños, medianos y grandes intermediarios, de acuerdo a la capacidad de producción y los beneficios que puedan ofrecer en productos verdes</li> <li>• Aplica a ganadería y apicultura</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidir en la política pública para brindar mayores beneficios a modelos y esquemas sustentables que a los no sustentables</li> <li>• Transformar los programas de apoyos agropecuarios para que integren las mejores prácticas en los programas existentes</li> </ul>	Aplica a ganadería y apicultura

### Acciones para el sector agrícola comercial/industrial

Acciones	Consideraciones o especificaciones
<p>Ordenamiento territorial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alinear o dar coherencia a los ordenamientos entre los tres niveles (estatal/municipal/ejidal)</li> <li>• Orientar la actividad en zonas idóneas (zonificación)</li> </ul>	Tierras fértiles y kankabales
<p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la agricultura de conservación</li> <li>• Promover la agricultura orgánica</li> </ul>	
<p>Intensificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensificar de forma sustentable la agricultura para evitar nuevas áreas agrícolas</li> <li>• Diversificar la economía incorporando prácticas forestales y de conservación</li> </ul>	
<p>Capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar el uso de guías de buenas prácticas agrícolas</li> <li>• Intercambios de experiencias</li> <li>• Capacitación para mejores prácticas</li> </ul>	
<p>Legal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar la Ley Forestal para cambio de uso de suelo</li> <li>• Legalizar o dar reconocimiento legal la herramienta de ordenamiento territorial comunitario</li> <li>• Disminuir la venta de tierras, fortaleciendo los OTCs y los POETs, así como consejos municipales de desarrollo rural sustentable</li> </ul>	Combatir la corrupción
<p>Económico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un PROAGRO ecológico (o transformar el actual)</li> <li>• En PROGAN hacer efectivas las actividades de reforestación</li> <li>• Crear un mecanismo fiscal (p. ej. Impuesto al</li> </ul>	Porcicultura, avicultores, hidro-generadora



carbono) para compradores de insumos agropecuarios <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un mecanismo de pago por servicios por producción agrícola sustentable</li> </ul>	
<b>Mercado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar mercados de productos sustentables (compradores y consumidores)</li> <li>• Fortalecer o crear mercados locales de servicios ambientales</li> <li>• Promover la NO compra de productos que promuevan la deforestación</li> </ul>	Mercados potenciales/existentes: Mérida, Cancún y Oxkutzcab

### Acciones para el desarrollo de infraestructura

Acciones	Consideraciones o especificaciones
Mejorar la planeación en el movimiento de tierras para infraestructura carretera	Para todo tipo de infraestructura carretera en la PY
Planeación y control de la mancha urbanas	Crear o aplicar los reglamentos de construcción (aterrizados de acuerdo a cada zona)

## IV. Diagrama de situación

Una vez que se analizaron las causas directas e indirectas de la pérdida de cobertura forestal y se plantearon acciones para su mitigación, se desarrollo el diagrama de la situación que permite identificar los determinantes directos, los factores que influyen en los mismos, actores clave y acciones propuestas. El diagrama se planteó de manera general para la región de la Península de Yucatán, con base en la las secciones II y III de este documento.



**Figura 3.** Diagrama de situación sobre causas de deforestación y acciones de mitigación de la Península de Yucatán en el marco REDD+.

## V. Referencias bibliográficas

Helmut J. G. y E. F. Lambin. 2002. Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation Tropical forests are disappearing as the result of many pressures, both local and regional, acting in various combinations in different geographical locations. *BioScience*, 52:143-150.