



COMISIÓN ASUNTOS  
FRONTERA SUR  
LXIV LEGISLATURA



**RESEÑA DEL  
FORO  
"LEGISLATIVO-  
ACADÉMICO DE LA  
FRONTERA SUR: EL TREN  
MAYA"  
TABASCO  
TENOSIQUE**

Parlamento Abierto  
12 de julio de 2019  
Villahermosa, Tabasco



## COMISIÓN ASUNTOS FRONTERA SUR DE LA LXIV LEGISLATURA

- Raúl Eduardo Bonifaz Moedano, Diputado Presidente
- José Luis Elorza Flores, Secretario
- Carlos Carreón Mejía, Secretario
- María Ester Alonzo Morales, Secretaria
- Maricruz Roblero Gordillo, Secretaria
- Jesús Carlos Vidal Peniche, Secretario
- Leticia Arlett Aguilar Molina, Integrante
- Maximino Alejandro Candelaria, Integrante
- Irasema del Carmen Buenfil Díaz, Integrante
- Antonia Natividad Diaz Jiménez, Integrante
- Javier Manzano Salazar, Integrante
- Carlos Enrique Martínez Aké, Integrante
- Rubén Ignacio Moreira Valdez, Integrante
- Manuela del Carmen Obrador Narváez, Integrante
- Marcelino Rivera Hernández, Integrante
- Rocío del Pilar Villarauz Martínez, Integrante

# DIRECTORIO DE LA COMISIÓN ASUNTOS FRONTERA SUR DE LA LXIV LEGISLATURA

## *Enlace Técnico*

Mtra. María del Mar Natarén Moscoso

## *Enlace Parlamentario*

Lic. Natalia Rivera Ita

## *Asistente Legislativo*

Lic. Alejandra Farías Muñoz

## *Logística*

Noelia Guadalupe Cuellar Cabrera

Antonio González Sánchez

Miriam Valtierra Martínez

## *Apoyo a Comisión*

Edwin Uviel Mejía Cortés

Jorge Luis Hidalgo López

Josué Salvador Matamoros Aguilar

Irving Arturo Salmerón Granados

Brenda Lissette Serrano Martínez

Alan Raúl Saldívar Cruz

# PARTICIPANTES

- Dr. Miguel Díaz Perera, ECOSUR
- Dra. Aida Armenta, DACEA UJAT
- Lic. Ricardo Edmundo Castellanos Martínez de Castro, COPARMEX
- Lic. Miguel Ángel de la Fuente Herrera, CANACO
- Juan José Morales Luna, Plataneros Unidos de Cucuyulapa Tabasco
- Ing. Regulo Olivares Cabrera, Proagro Tabasco
- Víctor de la Cruz, Empresa Petrolera Italiana ENI México
- Lic. Mayra Jacobo Priego, Secretaria para el Desarrollo Económico y la Competitividad
- Lic. Carla Emilia Morales Ariza, CANACINTRA
- Lic. Dolores del Carmen Zubieta Ruíz, empresaria
- Lic. Concepción Marín Zetina, empresaria
- Lic. Gildardo López Baños, Colegio de Economistas de Tabasco
- Dra. Ana Rosa Rodríguez Luna, DACBiol UJAT
- Dr. Gilberto Pozo Montuy, ITSR
- Sebastián Proust, PNUD
- Mtro. Paulo Carbajal, PNUD Mérida
- Dr. Luis Andrés Pampillón Ponce, IV Comité Regional CONALMEX/UNESCO
- Dra. Marta Elena Laguna, CCGS
- Dra. María Méndez Castillo Uzcanga, ECOSUR
- Dra. Luzma Fabiola Nava, CCGS

## **PARTICIPANTES**

- Arqueólogo José Luis Romero, INAH
- Dra. Miriam Aldasoro, ECOSUR
- Dr. Tomas Manrique Sansores Porter, UTTAB
- Dr. Jorge Capdepon Ballina, DACSH UJAT
- Dra. Maritel Yañes Pérez, ECOSUR
- Dr. Rodimiro Ramos Reyes, ECOSUR
- Dr. Alberto J. Sánchez Martínez, UJAT
- Dra. Aida López Cervantes, DAIA UJAT
- Lic. Mario Rafael Llargo Latournerie, Secretario de Bienestar, Sustentabilidad y Cambio Climático
- Jesús Álvarez Flores, SEDATU
- Sergio Rubén Vidal Darwin, Tecnología Aplicada de México S.C.
- Dr. Rafael Loyola, Director del CCGS
- Biol. Juan Carlos Romero Gil, CONANP
- Dr. Everardo Barba Macías, Director General Académico de El Colegio de la Frontera Sur
- Dr. Manuel Jesús Cach Pérez, ECOSUR
- Ing. Amb. Aurelio Sosa Olivier, UJAT
- Dr. José Gilberto Torres Torres, UTTAB
- M.C. Miriam Castillo Castro, CCYTET
- Dr. Arturo Garrido Mora, D A C Biol UJAT
- Dr. Ulises Rodríguez Robes, ECOSUR

# DIRECTORIO DEL CENTRO DE ESTUDIOS SOCIALES Y DE OPINIÓN PÚBLICA

Netzahualcóyotl Vázquez Vargas  
*Encargado de la Dirección General*

Ricardo Martínez Rojas Rustrian  
*Director de Estudios de Desarrollo Regional*

Ernesto Ramón Cavero Pérez  
*Subdirector de Estudios de Opinión Pública*

José Francisco Vázquez Flores  
*Subdirector de Análisis y Procesamiento de Datos*

Katia Berenice Burguete Zúñiga  
*Coordinadora Técnica*

Enrique Esquivel Fernández  
*Asesor General*

Roberto Candelas Ramírez  
Felipe de Alba Murrieta  
Rafael del Olmo González  
Gabriel Fernández Espejel  
José de Jesús González Rodríguez  
Giovanni Jiménez Bustos  
Rafael López Vega  
Salvador Moreno Pérez  
*Investigadores*

Luis Ángel Bellota  
Edith Carmona Quiróz  
Omar Cortes Macías  
Natalia Hernández Guerrero  
María Guadalupe Morales  
Ricardo Ruíz Flores  
Francisco Téllez Girón Aguilar  
Karen Nallely Tenorio Colón  
*Apoyo en investigación*

Alejandro Abascal Nieto  
Abigail Espinoza Waldo  
*Staff administrativo*

José Olalde Montes de Oca  
*Formación y diagramación*

Nora Iliana León Rebollo  
*Corrección de Estilo*

Guillermina Blas Damián  
*Gestión Editorial*

Alejandro López Morcillo  
*Responsable de Edición*

# Índice

---

Tema	Página
<b>MESA 1: Perspectivas económicas por la construcción del Tren Maya en el Sureste de México</b>	10
Patrimonio biocultural y ¿desarrollo?, Dr. Miguel Angel Díaz Perera y Dra. Dora Elia Ramos Muñoz, ECOSUR	11
Detonador de crecimiento regional, Lic. Ricardo Edmundo Castellanos Martínez de Castro, COPARMEX	12
Política de desarrollo regional para el sureste de México, Dra. Aida Armenta, DACEA UJAT	13
Nuevas oportunidades para crear ofertas de servicios secundarios, Lic. Carla Emilia Morales Ariza, CANACINTRA	18
Intervención del licenciado Gildardo López Baños, Colegio de Economistas de Tabasco	20
<b>Mesa de trabajo 2: Impactos socio-culturales y migratorios</b>	22
Propuestas para la Profesionalización, Investigación, Innovación, Gestión y Sustentabilidad de las comunidades humanas, Dr. Eduardo Salvador López Hernández, Dra. Ana Rosa Rodríguez Luna (expositora), DACBiol UJAT	23

---

# Índice

---

Tema	Página
Evaluación ambiental estratégica del Tren Maya: diagnóstico y medidas de mitigación, Dr. Gilberto Pozo Montuy y Jorge Arguro Benitez, ITSR	27
Caso de estudio: Tren Maya: impactos socioculturales y migratorios, Dr. Luis Andrés Pampillón Ponce, IV Comité Regional CONALMEX/UNESCO	32
El impacto del Tren Maya en el patrimonio arqueológico de Tabasco, Arqueólogo José Luis Romero Rivera, Centro INAH Tabasco	34
Intervención del mtro. Orlando Moscoso Cruz, CONALEP Tabasco	37
Consulta a los pueblos indígenas, violencia y migración, Dra. Maritel Yanes Pérez, ECOSUR	39
<b>Mesa 3: La investigación sobre el impacto al medio ambiente en la construcción del tren maya</b>	42
Creación de la Unidad de Monitoreo de Riesgo Ambiental del Tren Maya, Dr. Rodimiro Ramos Reyes, ECOSUR	43
Desafíos para la conservación de ciclos de inundación, biodiversidad acuática y pesquerías asociados con el Tren Maya, Dr. Alberto J. Sánchez Martínez, UJAT	46

---

# Índice

---

Tema	Página
Consideraciones ante la construcción del Tren Maya, Dra. Aida López Cervantes, DAIA UJAT	49
Planteamiento sobre el impacto al medio ambiente en la construcción del Tren Maya, Sergio Rubén Vidal Darwin, Tecnología Aplicada de México S.C.	52
<b>Conclusiones</b>	55
Dr. Everardo Barba Macías, Director General Académico de El Colegio de la Frontera Sur	56

---

Mesa de trabajo 1:  
Perspectivas económicas  
por la construcción del Tren  
Maya en el Sureste de  
México.

## Patrimonio biocultural y ¿desarrollo?

Dr. Miguel Angel Díaz Perera y Dra. Dora Elia Ramos Muñoz

ECOSUR

Estudios ambientales demuestran que las vías férreas afectan a la vida silvestre, pero lo hace más fuertemente en espacios tropicales. El tren puede ser bueno para la carga, producción agropecuaria y el turismo, pero ¿cómo lograr que nuestras necesidades (salud, esparcimiento, migración, seguridad, espiritualidad) puedan ser incluidas? ¿Cómo lograr beneficios del turismo para nosotras, nuestras hijas, hijos padres?

Si suben los precios de la tierra ¿qué papel jugamos al ser, o no ser las propietarias? ¿Cómo defenderemos nuestros derechos sobre ella y el de nuestras familias contra el despojo? ¿Cómo incluirnos en los productos locales que se impulsan con el transporte?

Propuestas para establecer espacios de restauración ecológica, en un nuevo modelo, estilo biotopos (poligonal, estrategias de manejo, ¿plan de negocios?):

- Conformación de lugares de patrimonio biocultural, con manejo turístico sustentable (Panjalé, Alvaro Obregón, Santa Elena, estilo Indiana Jones), Grutas y cenote Santo Tomás, etc.
- Fortalecimiento del programa Ríos Mayas, sobre todo, San Pedro Mártir como vía a Tikal, pesca deportiva, Museo en Campamento en San Pedro Balancán (El Tiradero).
- Incentivo de estrategias y subsistencia en localidades del APFF “Cañón del Usumacinta”, y mercado solidario en estación del TM (¿cadenas de valor?).
- Restauración, pesca deportiva y turismo de aventura) en el Cañón del Usumacinta (raudales) y San Pedro Mártir. ARQUEOLOGÍA DEL DESARROLLO.
- Estudio longitudinal, monitoreo.

## **Detonador de crecimiento regional**

Lic. Ricardo Edmundo Castellanos Martínez de Castro

COPARMEX

El objetivo del Tren Maya es mejorar la calidad de vida de los habitantes del sureste e impulsar la economía de la región. Deberá contar con los siguientes servicios:

- Pasajeros locales.
- Pasajeros turistas.
- Carga.

### **Eje económico: Integrar los circuitos comerciales de la región**

#### **Situación actual**

El crecimiento de las Pequeñas y Medianas está limitado por el difícil y alto costo económico y su alto riesgo en seguridad. Lo cual limita expandir a nuevos mercados los productos y servicios de los empresarios del sureste mexicano.

#### **Expectativa**

Para las Pequeñas y Medianas la movilidad de sus productos y servicios llega a impactar en sus costos directos hasta un 22% -25%, lo cual hace poco rentable e inviable su expansión. El tren Maya puede ofrecer un bajo costo de movilidad de altos volúmenes y acelera de manera contundente el crecimiento de empresas locales y desarrolla las economías regionales.

El Tren Maya es un hecho histórico de tener una oportunidad de desarrollo e inversión en el sureste mexicano que no se ha dado en los últimos 40 años.

# Política de desarrollo regional para el sureste de México

Dra. Aida Armenta

DACEA UJAT

La economía mundial ha experimentado cambios sin precedentes en cuanto a su organización, composición, integración e interdependencia. La reducción de barreras comerciales ha permitido la expansión de las fronteras del mercado. De modo que las industrias nacionales y regionales enfrentan a nuevos desafíos y oportunidades de desarrollo, y una mayor competitividad.

La región es reconocida como el desarrollo espacial descentralizado y económicamente funcional a través del mundo. El ascenso de las economías regionales como bloques de construcción para la competitividad internacional ha sido ampliamente reconocido por la academia. Se argumenta que la competencia y la cooperación entre las regiones dinámicas dictarán el futuro más que el estado-nación en sí mismo.

Se requiere del aprovechamiento de las ventajas competitivas de cada región para que responda rápidamente en el proceso de la cadena de producción, en todas sus interrelaciones y formas, desde los proveedores hasta los clientes. Esto significa que la infraestructura física, las telecomunicaciones y la infraestructura informacional, deben ser el soporte fundamental para una producción eficiente y servicios de alto nivel. El resultado conducirá a la interdependencia regional en términos del comercio interregional soportada por su infraestructura básica.

## Antecedentes

La política de industrialización en México comenzó a desarrollarse a finales de la década de 1940 bajo el régimen de acumulación por sustitución de importaciones. Al fomentar la utilización de insumos locales y desincentivar las importaciones, el resultado fue muy costoso, debido a los elevados precios internos por encima del nivel de internacional.

Como estrategia, las empresas se aglomeraron alrededor de la Ciudad de México, para aprovechar las economías de escala internas, las economías de aglomeración y reducir considerablemente sus costos de transporte, sin embargo, esta dinámica que conduciría a crecientes disparidades regionales (Tudela 1989; Molina, Mesquita, & Blyde, 2013).

En la década de los ochenta, casi el 52% de la producción manufacturera se localizaba en el centro-este con excepción de la minería, recurso puntual y espacial, situado en la región sur-sureste del país. La concentración manufacturera condujo a crecientes disparidades en los ingresos, pues los salarios promedio de la industria manufacturera en el región sur-sureste eran 43.5% menor de lo pagado en el centro-este (Ramales, 2008; Trejo & Robles, 2013; Tudela, 1989; Uribe, 2003).

Dávila, Kessel & Levy (2002) explicaron como las políticas seguidas en México colocaron al sur-sureste en desventaja comparativa. La concentración en los municipios petroleros y la dispersión poblacional en el resto de las localidades frenó el aprovechamiento de las economías de escala en la provisión de servicios públicos. La política de fijación de precios de los hidrocarburos se realizó con criterios ajenos al costo de producción y distribución, pues al colocar precios de venta uniformes en todo el país, la abundancia de la región en recursos energéticos, no se tradujo en menores precios, como la electricidad y gas natural. Propició la dispersión geográfica de petroquímicos secundarios producidos por el sector privado, quienes se localizaron en los mercados finales y no en los de producción intermedia como Tabasco. Esto se debió en parte en el lento desarrollo, con sesgo regional, de la infraestructura de transporte del país.

### **Disparidades regionales**

El desarrollo regional sesgado en materia de infraestructura de transporte ha desempeñado un papel importante en la consolidación y profundización de las diferencias económicas regionales. Los costos internos de transporte han tenido un fuerte impacto en la distribución de las exportaciones regionales.

Desde la época porfiriana, la inversión en infraestructura tuvo un fuerte impulso con la expansión del sistema nacional de ferrocarriles. Sin embargo, en 1970 la red de solo había crecido en un 20%, concentrándose aún más en la región centro que en el sur.

La clave para reducir los costos de transporte en México no radica sólo en mejorar la inversión, en todas las regiones, sino también en las diversas modalidades de transporte.

Si bien el ferrocarril es el transporte menos costoso para distancias superiores a 450 kilómetros, su desarrollo ha estado limitado no solo por una red casi igual de la construida durante el porfiriato a principios del siglo XX, sino que carece de instalaciones intermodales en los puertos marítimos y de centros de distribución en el interior del país.

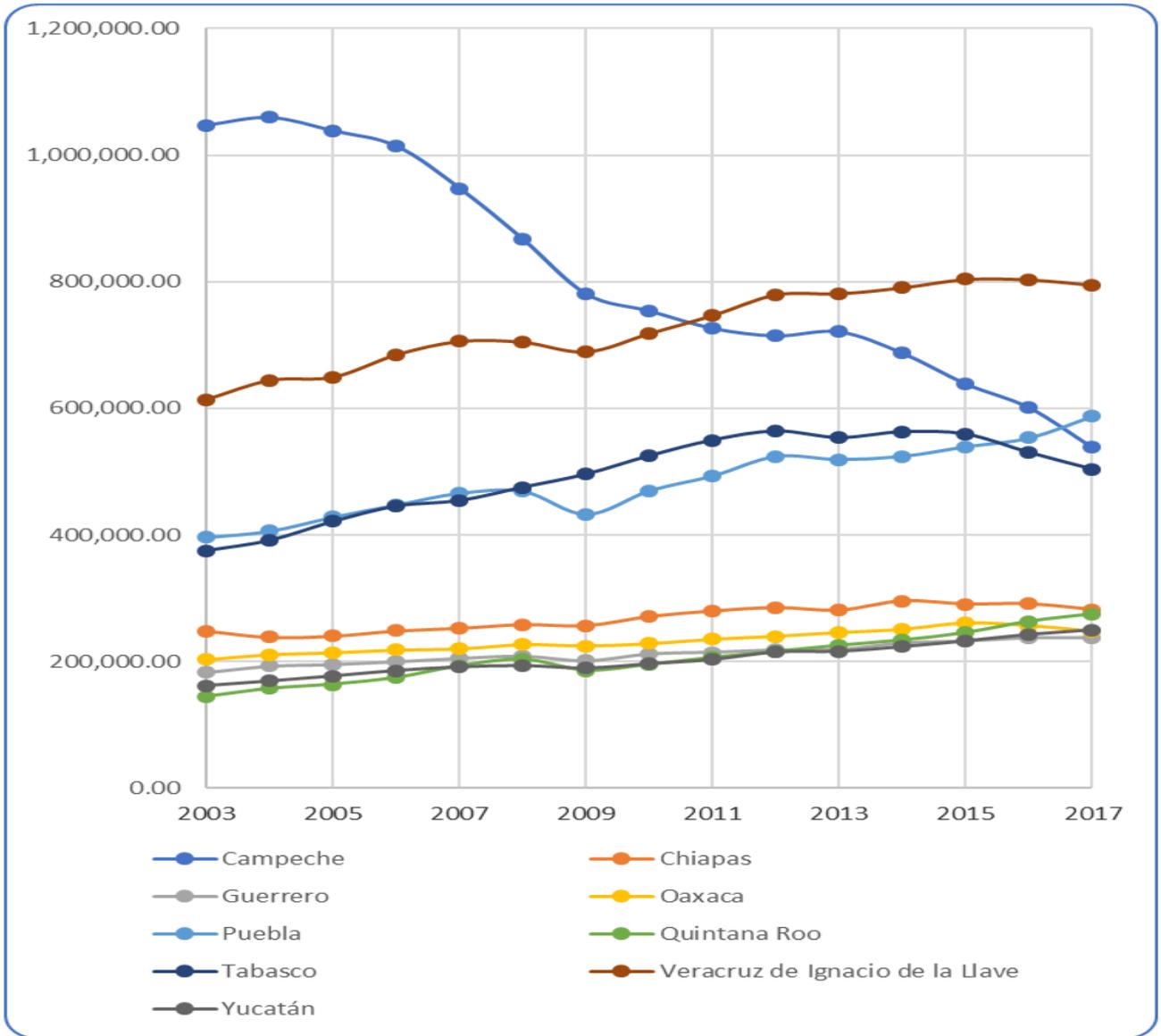
### **La competitividad del Sur-Sureste**

Para crecer en forma sostenida, se requieren cambios en su estructura productiva, la reconversión de la industria y la diversificación de su economía. Las políticas deben ser dirigidas a la diversificación de la región, estimular el desarrollo local endógeno, dotar de la infraestructura en comunicaciones que permita disminuir sus costos de transporte y desarrollar los mercados laborales que puedan fomentar el desarrollo humano.

Se requiere además de tener instituciones capaces de planificar, aprobar y ejecutar las iniciativas de transporte.

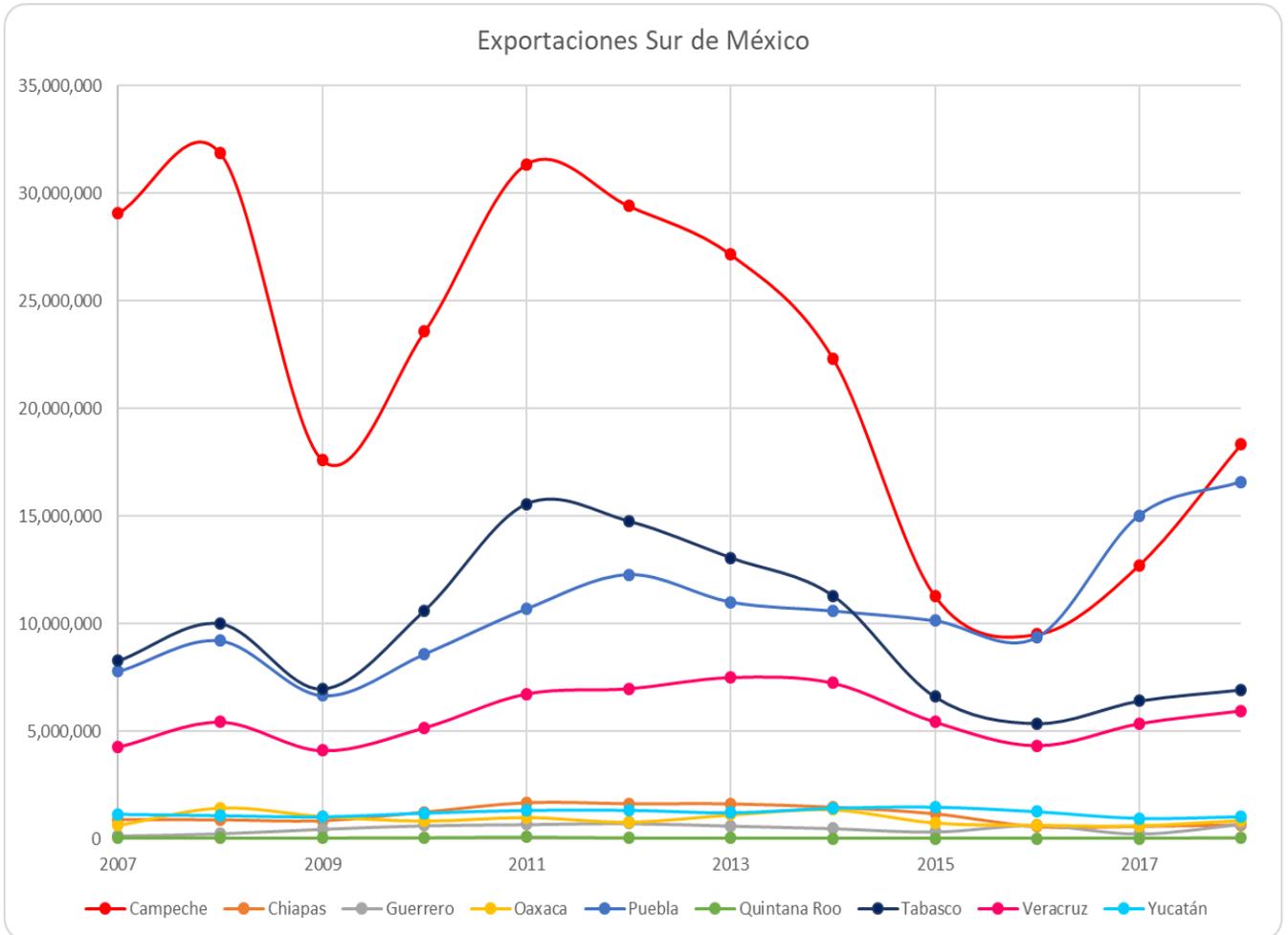
De no ser así, continuarán existiendo planes que se quedan a medio camino, con todas las consecuencias negativas que esto pueda tener para el desarrollo exportador y general del país. La siguiente gráfica es para ver en sí el comportamiento del PIB. El comportamiento del PIB en el sur-sureste, tenemos cuatro grandes series que nos están mostrando una caída total, esa caída que se ve precipitadamente es Campeche. Y el crecimiento que hemos tenido en la siguiente serie con rojo es Veracruz, y hoy mismo está sucediendo con Puebla. Todos los demás que se encuentran por abajo, son las pequeñitas que tenemos, que son Quintana Roo, Yucatán, Oaxaca y Guerrero.

**Gráfica 1. PIB entidades federativas Sur-Sureste**



La gráfica 2 son las exportaciones que se han dado. Básicamente las que muestran exportaciones fuertes son Campeche, Tabasco y están fundamentadas en la minería. Finalmente, no se han tenido los costos de transporte necesarios bajos para que haya una aglomeración de empresas en el sur-sureste y se puedan aprovechar realmente las ventajas comparativas que no se han tenido durante décadas de inaudible.

## Gráfica 2. Exportaciones entidades federativas Sur-Sureste



## **Nuevas oportunidades para crear ofertas de servicios secundarios**

Lic. Carla Emilia Morales Ariza

CANACINTRA

Nuestra propuesta es en cuanto a los servicios y las nuevas oportunidades para crear oferta de servicios secundarios, sabemos que existen eventos y festividades, como el festival del queso y los torneos de pesca. Generar una agenda para tener eventos y festividades a lo largo del año para darle un mayor boom económico. Contamos con una infraestructura muy corta en hoteles importantes y sería muy importante hacer inversiones en infraestructura, alojamiento, centros de convivencia y artesanías, restaurantes y un excelente potencial en lo que serían los parques ecoturísticos y el turismo acuático.

Tenosique cuenta con dos cenotes más alejados de la península, que sería una buena oportunidad para que los turistas que vinieran en el tren maya pudieran conocer, y las ruinas arqueológicas.

Necesitamos fortalecer los servicios turísticos, tener hospitales y médicos especializados en primeros auxilios que son pocos en la región. Un transporte terrestre de ruta de taxis, rutas de autobuses, e integrar una cultura turística del reciclaje en la separación y manejo de residuos para cuestiones orgánicas e inorgánicas. Y lo mismo para los productores de la región, integrarlos en un mercado de consumo para que ellos puedan procesar sus cultivos de modo orgánico que esto es muy bien pagado e importante para los turistas. Y pues hacer corredores turístico y productos de servicios eco-agro-industriales.

Tabasco sería una ruta para mover y promover los productos de Tabasco al mundo; otra propuesta que traemos sería el turismo industrial para Tabasco que es un tipo de turismo que implica visitas a empresas en activo patrimonio histórico industrial, ofreciendo a los visitantes una experiencia relacionada con los productos, procesos productivos, aplicaciones o la historia de las empresas y sus actividades.

- “La Ruta del Queso”: Visitas guiadas a las fabricas más emblemáticas.
- Visitas guiadas en temporada de zafra al ingenio azucarero.

Es posible diseñar un recorrido para el turismo agro-industrial, mostrando el potencial del perfil productivo del estado de los municipios cercanos a la Estación Tenosique visitando las empresas con historia y trayectoria más representativas de la región así como proyectos innovadores que se pudieran implementar en estos municipios para el crecimiento de la actividad industrial.

Misiones comerciales: El turista nacional o extranjero podrá visualizar la riqueza natural con el objetivo de captar mayor derrama económica y atracción de inversiones en la zona, siempre cuidando el equilibrio ecológico y cultural de la región, que es un atractivo único en el sureste de México.

Aprovechando los beneficios de la Zona Franca será viable la instalación de nuevas plantas industriales que aprovechen el perfil agro-industrial del municipio y será posible transportar la mercancía en los vagones de carga del Tren Maya a otros destinos de consumo utilizando el Puerto de Altura de Progreso para llegar hasta USA, Europa o Sudamérica.

## **Intervención del licenciado Gildardo López Baños, Colegio de Economistas de Tabasco**

Considero que el proyecto es viable desde el punto de vista económico, social y ambiental. Dentro de estos tres aspectos, lo social es lo más importante ¿por qué?, a finales de la década de los ochenta, hubo un estudio que patrocinó la ONU; así se pone como eje central que la problemática ambiental. No podemos hablar de aspectos ambientales si estamos acabando y destruyendo también a la propia especie humana. Y el rescate a los marginados yo creo que es el objetivo fundamental.

No hay que olvidar que el sureste ha subsidiado por varias décadas al resto del país. Es tan sencillo, hagan una reflexión sobre el porcentaje del presupuesto del gobierno federal, ¿de dónde venía ese cuarenta por ciento?, de aquí de la zona sur-sureste, de la aportación de la riqueza de nuestra región. Hoy qué bueno que ya toca algo a los tabasqueños. Y este planteamiento del tren maya, combinando el aspecto turístico con el aspecto de carga, ese complemento que lo está visualizando, siento que las inversiones que se hagan van a tener un efecto multiplicador en toda la región.

Las propuestas, muy concretas, son las siguientes: La primera: que en proceso de construcción y de licitación de las vías se ocupe mínimamente el 75% de la mano de obra calificada o no calificada disponible de las localidades; porque normalmente sucede que cuando se construyen obras de esta magnitud, las constructoras traen a su personal y no toman en cuenta a la mano de obra local.

La segunda propuesta es en el aspecto de servicios consumibles: se les dé preferencia a las localidades con la finalidad de consolidar cadenas de mercado locales y regionales. Se ha comentado en el diagnóstico que circula con la información disponible, que la superficie de propiedad ejidal y cultural tienen un gran peso en estas vías. Nosotros proponemos que se promueva la inclusión en la inversión de infraestructura turística o de otro tipo que toque tierras ejidales. La participación de los ejidatarios, comuneros, con la aportación de sus tierras como capital.

Otro aspecto que nos preocupa porque hemos visto el desarrollo desordenado que tenemos en nuestras ciudades, definitivamente que las extracciones programadas, ahorita estamos hablando de 15, que se plantee desde ahorita a nivel municipal, con el apoyo de los gobiernos estatales de planes de desarrollo urbano, con una proyección mínima a 30 años. Con ello vamos a evitar el crecimiento irregular, caótico que actualmente existe en nuestras ciudades.

Y finalmente, como quinta propuesta: Tabasco y Chiapas parece ser que somos los dos estados que nada más contamos con una estación, Tenosique en Tabasco y Palenque en Chiapas. Yo creo que se deberían consolidar todos los proyectos turísticos que se generen en la entidad.

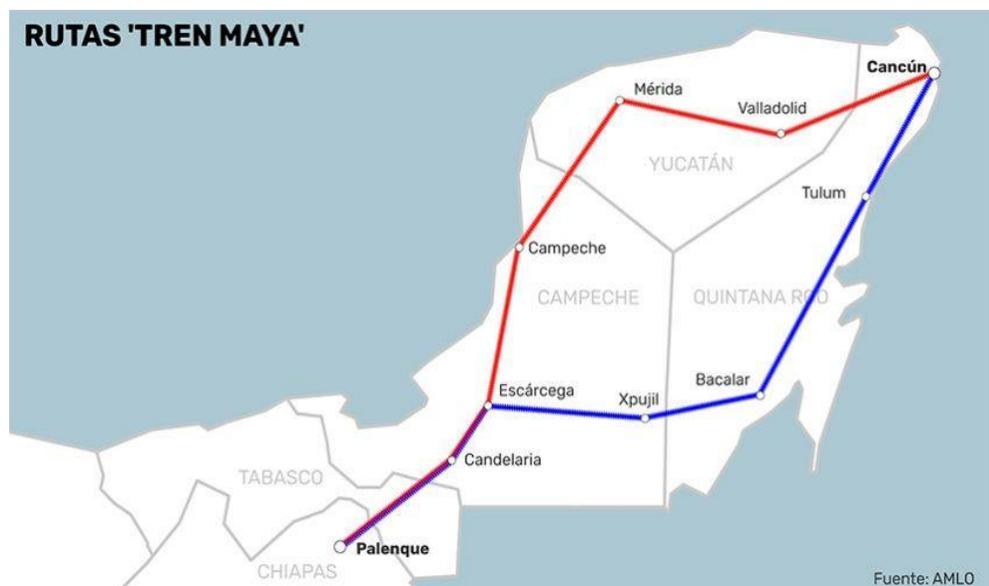
Mesa de trabajo 2:  
Impactos socio-culturales y  
migratorios

# Propuestas para la Profesionalización, Investigación, Innovación, Gestión y Sustentabilidad de las comunidades humanas

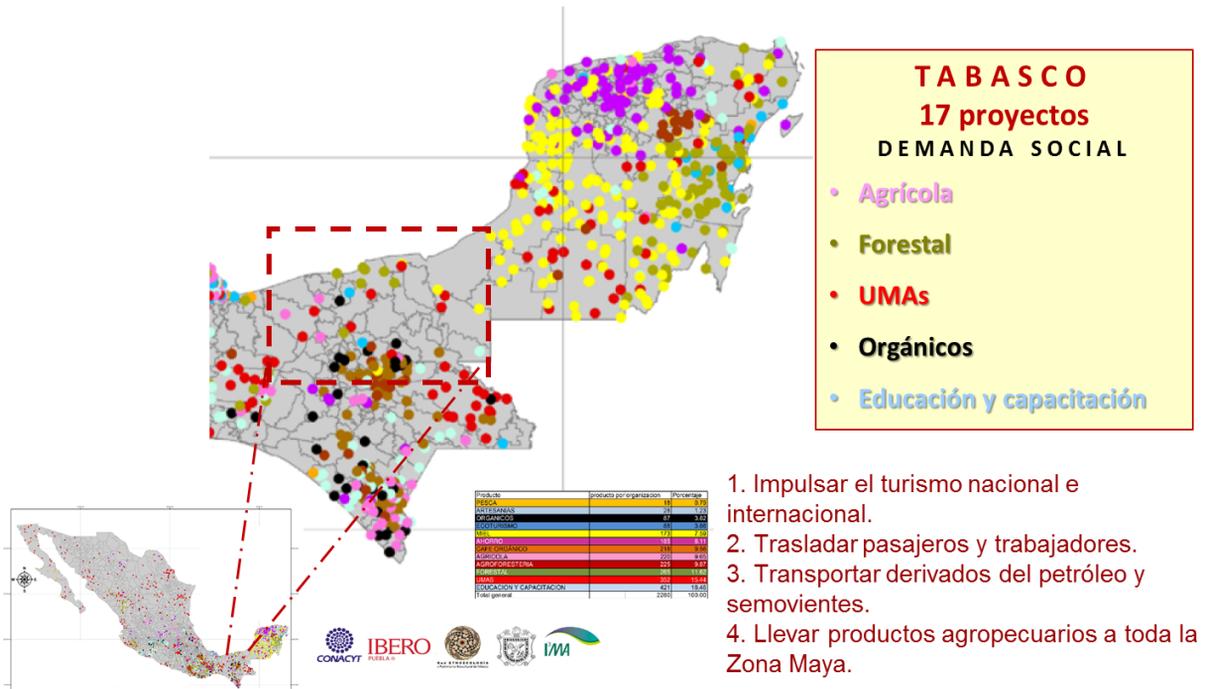
Dr. Eduardo Salvador López Hernández, Dra. Ana Rosa Rodríguez Luna  
(expositora), DACBiol UJAT

Tenosique es ese portal en el que vamos a tener una estación que viene del tren maya, y obviamente ahí está la ruta, la cual, en donde la intencionalidad precisamente de esto es que se intenta proteger, se intenta promover; sobre todo además de la parte de la economía pues se busca también evaluar, porque como bien hay impactos ambientales pero que pueden ser minimizados, pueden ser mitigados con acciones que nos permitan justamente la inclusión de esos pueblos originarios, así como también aquellos grupos vulnerables como son las mujeres y los niños, tal cual nos los menciona lo que es la ONU en lo que son sus objetivos de desarrollo sostenible. Hay que recalcar que nuestro estado tiene 17 proyectos ampliamente potencializados y que representan la demanda social; como es la agrícola, forestal, las unidades de manejo y también los materiales o recursos orgánicos.

Imagen 1. Rutas del Tren Maya



## Imagen 2. Proyectos en Tabasco



Y la propuesta que nosotros traemos como colectivo tiene que ver precisamente con la educación y la capacitación. Cuando hablamos en este sentido de los impactos que puede tener, dentro de lo que sería los impactos socio-culturales y migratorios, nos identificamos en un esquema en donde el Programa Nacional de Desarrollo propuesto del 2019 al 2025 por el Proyecto Alternativo de Nación tiene que considerar justamente la parte de las humanidades, las cuales muchas veces están más dirigidas a la generación de ciencias y tecnología y a la aplicación de tecnología. Referidos en este sentido, tenemos la investigación orientada hacia un desarrollo urbano-sustentable, comunidades desprotegidas, comunicación y que permitan justamente promover la educación basado en ciencia y desarrollo humano. ¿Cuáles son las propuestas en este sentido?; esas propuestas tienen que ver en cuatro áreas: Tienen que ver la social, la cultural, la ambiental y por supuesto la que estamos promoviendo que es: educación, formación y sustentabilidad. Son desafíos y retos, por supuesto que sí y así los hemos identificado.

## Cuadro 1. Desafíos y propuestas de atención a corto y largo plazo

(Inicia)

Tren Maya	DESAFÍOS	POSIBLES SOLUCIONES
Social	<ol style="list-style-type: none"> <li>Entender la complejidad y diversidad de la composición social, las inquietudes de sus ciudadanos, para atender las expectativas, crear un nivel crítico de participación y clarificar las oportunidades del plan hacia el 2030.</li> <li>Abatir los altos índices de carencia de opciones de desarrollo socioeconómico de la zona.</li> <li>Reducir los asentamientos irregulares en áreas naturales protegidas y otros espacios que puedan rehabilitarse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Llevar a cabo un proceso de consulta libre y bien comunicado para facilitar sustentabilidad a todas las comunidades involucradas.</li> <li>Diversificar el desarrollo con nuevas oportunidades y la educación y capacitación requeridas para nuevos empleos directos e indirectos.</li> <li>Los desarrollos urbanos cuenten con servicios de recuperación de RSU, disposición final, y contar con áreas de esparcimiento acordes con su identidad e infraestructura turística compatible para la sustentabilidad.</li> </ol>
Cultural	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conservar y promover el legado arqueológico y cultural de la zona.</li> <li>Ampliar el acceso y conocimiento del legado cultural de los mayas.</li> <li>Entender y respetar las tradiciones particulares de los poblados originarios.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Impulsar la visita regulada de turistas a zonas arqueológicas de Tabasco y las áreas naturales protegidas.</li> <li>Fomentar el conocimiento y fomento del patrimonio intangible -cocina, danzas, lenguas, sistemas de producción tradicional.</li> <li>Colaborar con los pueblos originarios y la ciudadanía en general para su inclusión y colaboración activa en todos los procesos.</li> </ol>
Ambiental	<ol style="list-style-type: none"> <li>Detener las actividades agropecuarias ilegales y poco redituables en las áreas naturales de mayor valor del país.</li> <li>Reducir los impactos negativos de la actividad humana sobre las áreas naturales.</li> <li>Rehabilitar las áreas naturales protegidas e incentivar su cuidado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Generar actividades económicas que aprovechen los recursos naturales de manera sostenible.</li> <li>Crear corredores bióticos que contengan la expansión urbana de comunidades.</li> <li>Promover tácticas de mitigación de la huella ecológica.</li> </ol>

## Cuadro 1. Desafíos y propuestas de atención a corto y largo plazo

(finaliza)

Tren Maya	DESAFÍOS	POSIBLES SOLUCIONES
Educación y Formación Sustentabilidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigación orientada</li> <li>2. Comunidades desprotegidas</li> <li>3. Vinculación con comunidades</li> <li>4. Contexto mega diverso</li> <li>5. Nuevas industrias nacionales</li> <li>6. Nueva oferta profesionalizante</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Educación y Ciencia</li> <li>2. Desarrollo Humano</li> <li>3. Conservación del patrimonio Biocultural</li> <li>4. Desarrollo de proyectos estratégicos sustentables y del patrimonio inmaterial para el turismo sostenible e incluyente.</li> <li>5. Desarrollo urbano sustentable</li> <li>6. Compromiso global sociedad + naturaleza</li> <li>7. Participación en equidad y fortalecimiento de la democracia</li> </ol>

¿Cuáles son las posibles atenciones o soluciones que podemos dar?, proponer pero además que se puedan reflejar en una situación un poco más tranquila, primero; que se lleven a cabo las consultas y bien comunicadas para facilitar la sustentabilidad; diversificar el desarrollo con nuevas oportunidades y sobre todo fomentando y fortaleciendo la educación; y la cultural que es la mesa particular en la que estamos, conservar y promover el legado arqueológico y cultural de la zona, aunque haya el acceso y conocimiento del legado cultural de los mayas, y entender y respetar las tradiciones particulares de los pueblos originarios a través de impulsar visitas reguladas de turistas a zonas arqueológicas, fomentar el conocimiento y el fomento al patrimonio intangible: cocina, danza, lenguas, sistemas de producción tradicional y colaborar con los pueblos y la ciudad en general, obviamente esto nos va a permitir retomar aquellas opiniones de estos pueblos, de estas culturas, y sobre todo que a través de un trabajo y una vinculación se pueden minimizar este tipo de impactos que pueden venir directamente a lo que son los impactos socio-culturales y migratorios.

# Evaluación ambiental estratégica del Tren Maya: diagnóstico y medidas de mitigación

Dr. Gilberto Pozo Montuy y Jorge Arguro Benitez

ITSR

Nosotros somos una red de investigadores de la academia con la, lamentablemente, cantidad de asociaciones civiles, en este caso hemos realizado una evaluación ambiental estratégica de proyecto como tal, con lo poco que se conoce del proyecto general del mapa, el mapa general del tren maya. Hay tramos que son ambientalmente viables, económicamente viables para nosotros, en este caso que tiene que ver con los tramos que pasan por cada uno de los inaudible.

Tenemos así un escenario regional que tiene que ver con biodiversidad, con el valor ignorado que tiene esa biodiversidad en cuestiones económicas, diagnósticos actuales, la insuficiencia en los objetivos como tal de los ANP y las amenazas actuales constantes sobre la biodiversidad.

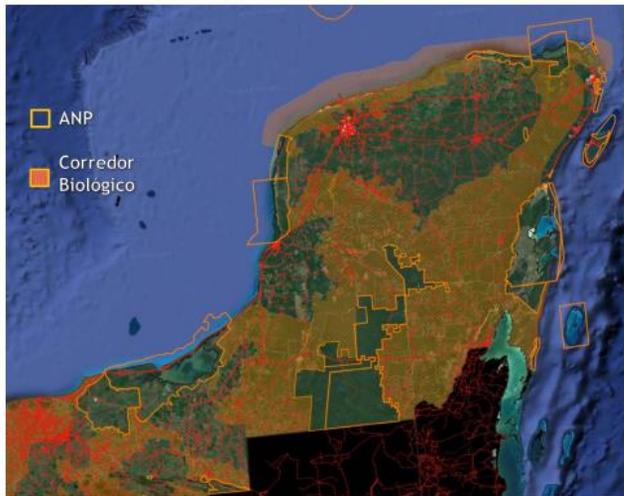
Quiero decir que no siempre, más bien nunca, eliminar la biodiversidad significa aumentar la riqueza de la comunidad, no hay una relación entre eliminar la biodiversidad y la riqueza. Por lo tanto pérdida de la biodiversidad no es sinónimo de bienestar social, es algo que tenemos que tener en cuenta.

El sureste de México es uno de los sitios más biodiversos que hay en nuestro país porque en estas porciones del país se concentra la biodiversidad de fauna, de flora. Algunos datos duros, tenemos más del 50% de la mayor población de primates que hay en el sureste de México, sin embargo hay problemas de incendios forestales, cacería ilegal, muchísimos factores de impacto que afectan la biodiversidad.

Imagen 1.

## El Escenario

### Insuficiencia de las ANPs y Amenazas de la Biodiversidad



- AMENAZAS PRINCIPALES**
- Ganadería
  - Agricultura
  - Vías de comunicación



Imagen 2. ¿qué se conoce y qué no?

#### SE DESCONOCE

- Trazo Definitivo y Número de Vías
- Procedimientos de construcción
- Tipo de locomotora (diésel, eléctrica)
- Detalles del Funcionamiento (frecuencia)
- Capacidad y horarios de servicio
- Obras complementarias asociadas (Estaciones, cruces)
- Necesidades de materias primas (y su origen)
- Energía y mano de obra,
- Caminos de acceso,
- Bancos de materiales y de tiro,
- Entre otras

#### SE SABE

- Que se usaran los DV de carreteras y LT
- Que será un tren rápido (160 km/hr)
- Que usará tramos construidos de Palenque-Valladolid
- Que usará la autopista Valladolid-Cancún
- Que esperan incrementar a 3 millones/año las visitas al sitio arqueológico de Calakmul



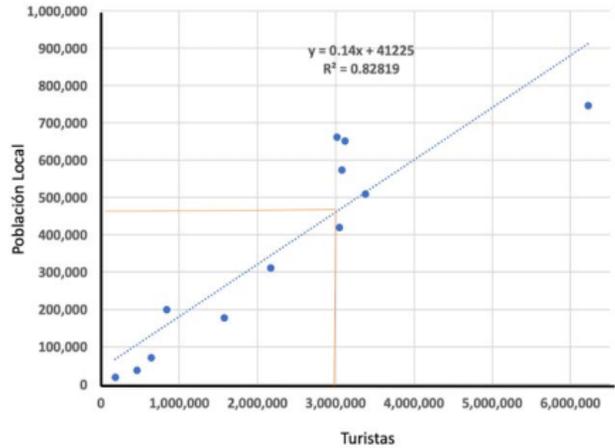
En cuestión de migración que FONATUR quiere meter para la construcción del tren. La población por ejemplo, para el municipio de Calakmul pasará de un poquito más de 30 mil habitantes a 460 mil habitantes ¿por qué?, por toda la migración que se encargará de la mano de obra y que ya se quedan a vivir etc. Entonces la población en ese municipio sería bastante grande lo que impactaría también en la demanda de más servicios.

### Imagen 3. Migración

► Dinámica Poblacional y Turismo

#### Predicciones para Calakmul

► Si se sigue el modelo de Cancún y la Riviera Maya



460,000 habitantes en aproximadamente 15 años

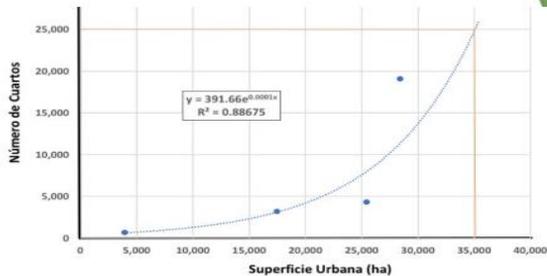
Eso tiene que ver también con la ocupación de espacios, vamos a suponer 25 mil cuartos que quiere también FONATUR tener por ejemplo para turismo, va a equivaler a necesitar 35 mil hectáreas, ubicar 35 mil hectáreas en el municipio de Calakmul cerca de las ruinas sería un impacto bastante severo.

## Imagen 4. Ocupación de espacios

### Resultados

#### Predicciones para Calakmul

- Si se sigue el modelo de Cancún y la Riviera Maya



Ocupación de Espacios  
35,000 ha



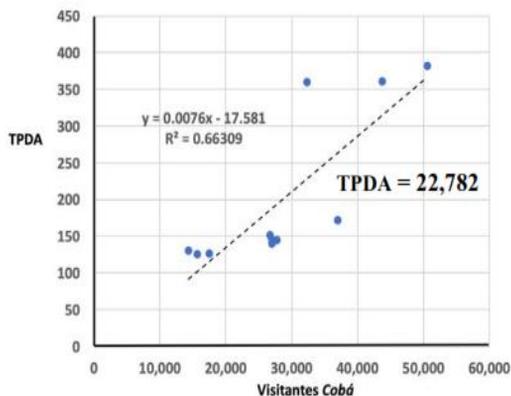
Y también el incremento del tránsito diario de los vehículos al día, impactos ambientales hacia la fauna silvestre.

## Imagen 5. Tráfico vehicular

### Resultados

#### Predicciones para Calakmul

- Crecimiento del tráfico Vehicular



#### Quintana Roo

Proporción	Valor promedio	TPDA Estimado
TPDA/100 Hab. Locales	6.2	27,880
TPDA/100 turistas	1.05	31,458
TPDA/100 población total	0.89	30,806

#### Calakmul

Año	Número de Visitantes	Población Local	TPDA Promedio	
			Centro	Periferia
2015	<u>31,474</u>	<u>3,984</u>	<u>1,538</u>	<u>1,025</u>
2024	500,000	40,322	3,873	2,582
2029	1'500,000	220,104	10,305	6,870
2034	3'000,000	461,225	19,548	13,032

Entonces para concluir sólo voy a mencionar algunas cosas como por ejemplo conservar la biodiversidad es pensar en la gente que vive en ella, los servicios ambientales que genera para todos, en donde la incursión en los ejidos de los pequeños propietarios es muy importante en la cultura, en las creencias que tiene la población local.

Entonces también por otro lado, el reto ambiental del proyecto del tren maya, no es tanto la permeabilidad de la fauna sino más bien en el reordenamiento de las actividades turísticas. Nosotros no estamos en contra del proyecto ya que tiene muchas cualidades en cuestiones de desarrollo regional económico pero sí tenemos que aprender a hacer bien las cosas. O sea que no repitamos los errores del pasado sino que lo hagamos bien y mejor por el bien republicano y que podamos nosotros ordenar las diferentes actividades turísticas en un turismo más cultural, de bajo impacto a la naturaleza, que pueda desarrollar a las comunidades locales y eliminar la pobreza. No sólo crear focos de riqueza con algunos empresarios y agentes de turismo sino también para las comunidades locales.

## **Caso de estudio: Tren Maya: impactos socioculturales y migratorios**

Dr. Luis Andrés Pampillón Ponce

IV Comité Regional CONALMEX/UNESCO

El proyecto del Tren Maya presentado a fines de 2018 fue concebido como uno de los principales proyectos de infraestructura, desarrollo socioeconómico y turismo del gobierno actual.

Ante este proyecto el Cuarto Comité Regional de la Conalmex-UNESCO observa:

1. El impacto que el Tren Maya, el Corredor Transístmico, la Zona Libre de la Frontera Norte, el programa Sembrando Vida y la Refinería en Paraíso, Tabasco. tendrán sobre el flujo migratorio del sur, en su tránsito hacia el norte.
2. El impacto que puede causar al ecosistema, al tener pendiente el estudio técnico de Manifestación de Impacto Ambiental.
3. La expropiación de aproximadamente mas de 2 mil hectáreas que corresponden a núcleos agrarios.
4. La segregación social y la fragmentación ecológica que implica la construcción de vías rectilíneas con bardas de seguridad si como grupos empresariales sugieren, se aumenta la velocidad del Tren Maya.

El reordenamiento territorial y urbano, ocasionado por la expansión de unidades habitacionales, torres de oficinas, centros comerciales, hoteles, parques industriales, agroindustriales y otras infraestructuras, debido a Los Fideicomisos de Inversión en Infraestructura y Bienes Raíces (FIBRAs) con los que se contará.

### **Propuesta UNESCO: relevancia al desarrollo del patrimonio cultural**

El patrimonio cultural es un producto del pasado, que suministra a las sociedades un caudal de recursos; se crea en el presente y se transmite a las generaciones futuras para su beneficio.

Es esencial para promover la paz, desarrollo social, ambiental y económico.

El patrimonio cultural abarca el patrimonio material, el inmaterial y el natural.

Hoy en día, se considera una riqueza frágil, ligado intrínsecamente al cambio climático, conflicto entre comunidades, educación, salud, emigración, urbanización, marginación y desigualdades.

Por ello, el Cuarto Comité Regional de la CONALMEX-UNESCO busca impulsar, de manera armónica, políticas públicas y modelos de desarrollo que preserven y respeten la diversidad y singularidad del patrimonio cultural, para promover la paz y el desarrollo social, ambiental y económico sostenible.

Como señaló el representante de la Unesco en México, Frédéric Vacheron, la construcción del Tren Maya debe tener una visión holística para que el proyecto sea un plus para el desarrollo de México.

# **El impacto del Tren Maya en el patrimonio arqueológico de Tabasco**

Arqueólogo José Luis Romero Rivera

Centro INAH Tabasco

En la parte de la península de Yucatán y los estados de Chiapas y Tabasco se localizan numerosos sitios arqueológicos de los grupos humanos que se asentaron en el territorio atraídos por la abundancia de recursos. El área en la que se desarrollará el tren maya estuvo ocupado en la época prehispánica principalmente por la cultura maya, aunque en Tabasco también tenemos en esa región algunos monumentos de la cultura olmeca. 3 mil años de ocupación humana sedentaria han dejado numerosas huellas de la presencia del hombre en tantas zonas que no podríamos trazar una línea de más de 20 kilómetros del campo sin encontrar al menos algunos de los vestigios de estas antiguas poblaciones.

En diferentes periodos de la historia que antecedieron a la llegada de los españoles al área maya, muchos grupos de población se formaron, se desarrollaron y fueron abandonados. Están desde entonces en espera de sus investigación y protección para construir la historia del México prehispánico.

Actualmente el Instituto de Antropología e Historia tiene un registro de 1,730 sitios arqueológicos localizados en el territorio del estado de Tabasco, en tanto que en Chiapas el registro alcanza 2,565 sitios arqueológicos. Campeche por su parte cuenta con 891 sitios registrados, Quintana Roo y Yucatán poseen también cada uno más de un millar de estos sitios arqueológicos, lo que da un universo de alrededor de 7,000 sitios arqueológicos en los 5 estados.

Una obra con la envergadura del ferrocarril maya podría causar un gran impacto en la conservación de los monumentos arqueológicos si no se tiene el debido cuidado para evitar su destrucción.

Al mismo tiempo, representa una gran oportunidad para el estudio y conocimiento de la arqueología en las regiones y en la trayectoria de la vía férrea puesto que tendríamos una muestra de materiales, evidencia arqueológicas y monumentos en un trayecto de 1,500 kilómetros de longitud. Aunque no se conoce con precisión la trayectoria definitiva de la obra, tenemos a partir de las declaraciones en los medios masivos de difusión, varias directrices que nos señalan probables trayectos. La primera de ellas es el que comunica a la ciudad de Coatzacoalcos con la ciudad de Mérida. El tramo Palenque, Escárcega, Mérida y Valladolid fue construido hace ya muchos años, y sus adecuaciones para convertirlo en una vía férrea de alta velocidad aparentemente reduciría mucho el impacto en sitios arqueológicos, aunque si lo examinamos con cuidado veremos que no es así.

La vía del ferrocarril Coatzacoalcos-Campeche fue construida entre 1934 y 1950, periodo en que no se verificaba si una obra pública afectaría monumentos arqueológicos o no, y hasta ahora no hay estudios específicos de cuantos sitios fueron afectados durante las construcciones. Hacia 1957 el tramo Coatzacoalcos-Campeche fue unido al ferrocarril de Yucatán, tampoco se realizó un estudio para proteger los monumentos arqueológicos. Con estos antecedentes es lógico pensar que la trayectoria de estas vías así como fueron afectados sitios arqueológicos y aún se localizan vestigios de monumentos arqueológico.

Por lo anterior, tan sólo la modificación de las curvas en la trayectoria será un riesgo para la afectación de los monumentos arqueológicos y una oportunidad única para realizar un registro adecuado para rescatar información valiosa de los asentamientos arqueológicos ya impactados anteriormente en los derechos del bien.

Bueno, ubiquemos en Tabasco que es el área que mejor conocemos en función de nuestro trabajo. El ferrocarril del sureste Palenque y que atraviesa por los municipios de Emiliano Zapata, Tenosique y Balancán. En Tabasco recorrerá un trayecto de 101 kilómetros. Los municipios de Tenosique y Balancán tienen en su territorio un total de 221 y 291 sitios arqueológicos respectivamente.

Desde nuestra revisión de la ubicación de sitios en la trayectoria del ferrocarril del sureste, encontramos que en Tabasco hay 18 sitios arqueológicos ubicados a 350 metros o menos hacia cualquiera de los lados de la vía. Si agregamos los sitios arqueológicos que se ubican hasta un kilómetro de distancia del ferrocarril del sureste, deberíamos agregar 14 sitios más a nuestra lista, haciendo un total de 32 sitios arqueológicos.

En el registro que usamos como base para medir la distancia tenemos un solo punto que tenemos como coordenada, uno de los edificios más altos, lo que implica que la extensión total del edificio podría alcanzar hasta las vías del ferrocarril o aún sobre pasarlas. Tal es el caso del sitio arqueológico denominado San Pedro y que tradicionalmente se le conoce como El Tiradero aquí en Tabasco.

## Intervención del mtro. Orlando Moscoso Cruz, CONALEP Tabasco

Uno de los proyectos anunciados por la presente administración federal, es el relacionado con la Construcción del Tren Maya. Una obra que se ha presentado como detonante de la economía y el turismo en la región del Sureste de México.

Sin duda alguna estamos hablando de un proyecto de alto impacto que, estamos seguros, beneficiará a la región. En su momento, el titular del poder ejecutivo federal comentó que el Tren Maya es el principal proyecto de infraestructura, desarrollo socio económico y turismo sostenible de su administración.

### Imagen 1.

**El proyecto tiene su base en tres premisas fundamentales:**



No obstante las bondades que pueda traer este gran proyecto de infraestructura turística, es importante que se tome en cuenta los factores culturales de los pueblos mayas que habitan en la región y las condiciones de pobreza extrema que padecen.

No se debe tratar solamente el proyecto desde la perspectiva del desarrollo económico, sino que también debe abarcar el factor cultural, como medida para preservar las tradiciones y costumbres de los pueblos mayas. Es decir: involucrarlos dentro de este detonante turístico, brindándoles la participación debida para que, dentro de esa dinámica, ellos se vean beneficiados de manera directa.

## **Propuestas**

Con la finalidad de no impactar gravemente la cultura y tradiciones de los pueblos indígenas de la región donde habrá de transitar el Tren Maya y evitar un grave daño socio cultural, es importante tomar en cuenta lo siguiente:

- Preservación y rehabilitación de monumentos, edificios y lugares históricos.
- Fomento de las actividades locales: artesanías, folklore y gastronomía.
- Preservación de áreas naturales protegidas.

# Consulta a los pueblos indígenas, violencia y migración

Dra. Maritel Yanes Pérez

ECOSUR

## Consulta a pueblos indígenas

Representantes de las comunidades indígenas mayas de Quintana Roo y Yucatán, así como del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS) manifestaron su abierta oposición a la construcción del Tren Maya.

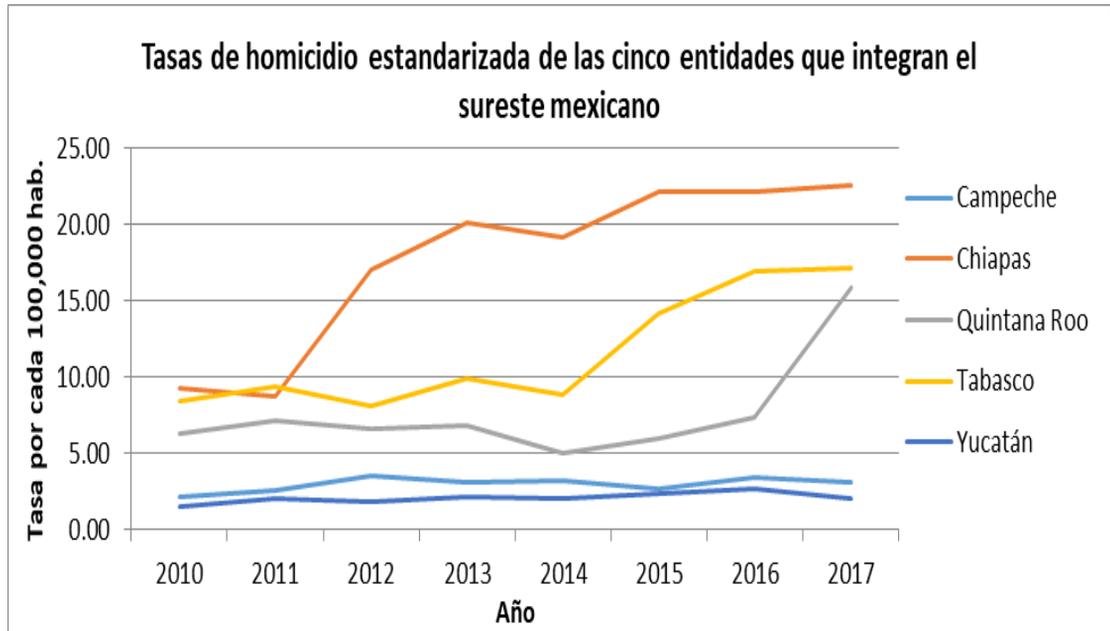
Pedro Uc, integrante de la Asamblea de Defensores del Territorio Maya, dijo que empleados de gobierno de diversas dependencias, están presionando a las comunidades para que cedan sus tierras y acepten los proyectos.

El dirigente indígena refirió que para el despojo de tierras las autoridades federales se valen de “coyotes” que ofrecen dinero por sentarse a escuchar las características del proyecto y luego los hace firmar una lista de asistencia que después, sin que los pobladores se enteren, se convierte en un contrato de la compra venta de las propiedades. Asimismo, indicó que dichos “coyotes” abusan de la buena fe de las comunidades porque la mayoría de las personas de esa región no hablan español (Nota Proceso 2019)

## Violencia

Los homicidios representan una importante herramienta para monitorear la seguridad y la justicia de un territorio (ONUDDC, 2013). El sureste es altamente sensible a asuntos geopolíticos (petróleo), de percepción (turismo), o el clima (agrícolas). Además dada la condición de frontera del sureste, existe una debilidad de los sistemas jurídicos que permiten que los sectores del turismo y agrícolas se beneficien del despojo, la inmigración o la trata de personas o el comercio ilícito (Watts, 2018). Ante estas condiciones varios grupos sociales pueden ser susceptibles u obligados a participar en el cultivo y traslado de estupefacientes, trata de personas y otros giros del crimen organizado.

**Gráfica 1.**



¿Por qué es importante el tema de las tasas de homicidio?, porque muchas personas inversionistas a veces no quieren establecer negocios en lugares donde no se les puedan garantizar una seguridad. Esto también, la dinámica de frontera que nosotros tenemos, pues existe una debilidad de los sistemas jurídicos, y parte también al turismo, al sector agrícola; en sureste se dan muchas actividades como el comercio ilícito, la migración, la trata de personas. Ante estas condiciones también muchos grupos sociales pueden ser susceptibles u obligados a participar en el cultivo o el traslado de estupefacientes y otros rubros del crimen organizado.

## **Migración**

Para Sergio Prieto (2019) el tren maya parece servir no solo a un desarrollo social sustentable, sino también la permanencia de las corrientes migratorias regionales, un intento más por consolidar un “tapón migratorio” que impida el traslado hacia el sueño americano.

Según Cabrera y Prieto (2018), el Tren Maya y la infraestructura que conlleva, atrae y contiene las migraciones regionales, con implicaciones en los procesos de movilidad interna de las comunidades, en donde se destacan:

La plusvalía de los terrenos estratégicos que provocarán la venta por parte de sus propietarios originales (o los procesos de expulsión y/o movilidad forzada), y su desplazamiento a los polos de desarrollo, provocando procesos de gentrificación urbana, proliferación de barrios marginados y ciudades-espejo. La migración a las nuevas ciudades implica el despoblamiento, temporal o permanente, de comunidades originarias, no sólo en términos poblacionales, pero también cultural e identitario.

El descenso de salarios para los trabajos primarios por la alta oferta de trabajadores precarizados (locales y migrantes regionales), frente a la llegada de trabajadores extra-regionales altamente especializados y con altos salarios, alimentarán dinámicas y conflictos de convivencia intercultural en entornos altamente competitivos.

### **Propuestas**

1. Que se respete el derecho de consulta de los pueblos indígenas, se eviten las prácticas de coyotaje y se establezca un dialogo intercultural que considere la diversidad lingüística.
2. Se diseñe una estrategia de seguridad que prevenga la violencia estructural que impera en la región.
3. Se considere la evolución de la dinámica poblacional, en cuanto al impacto migratorio, el crecimiento de las ciudades y el abandono de otras, los mercados laborales y por supuesto, los cambios socio-culturales.

Mesa 3: La investigación  
sobre el impacto al medio  
ambiente en la construcción  
del tren maya.

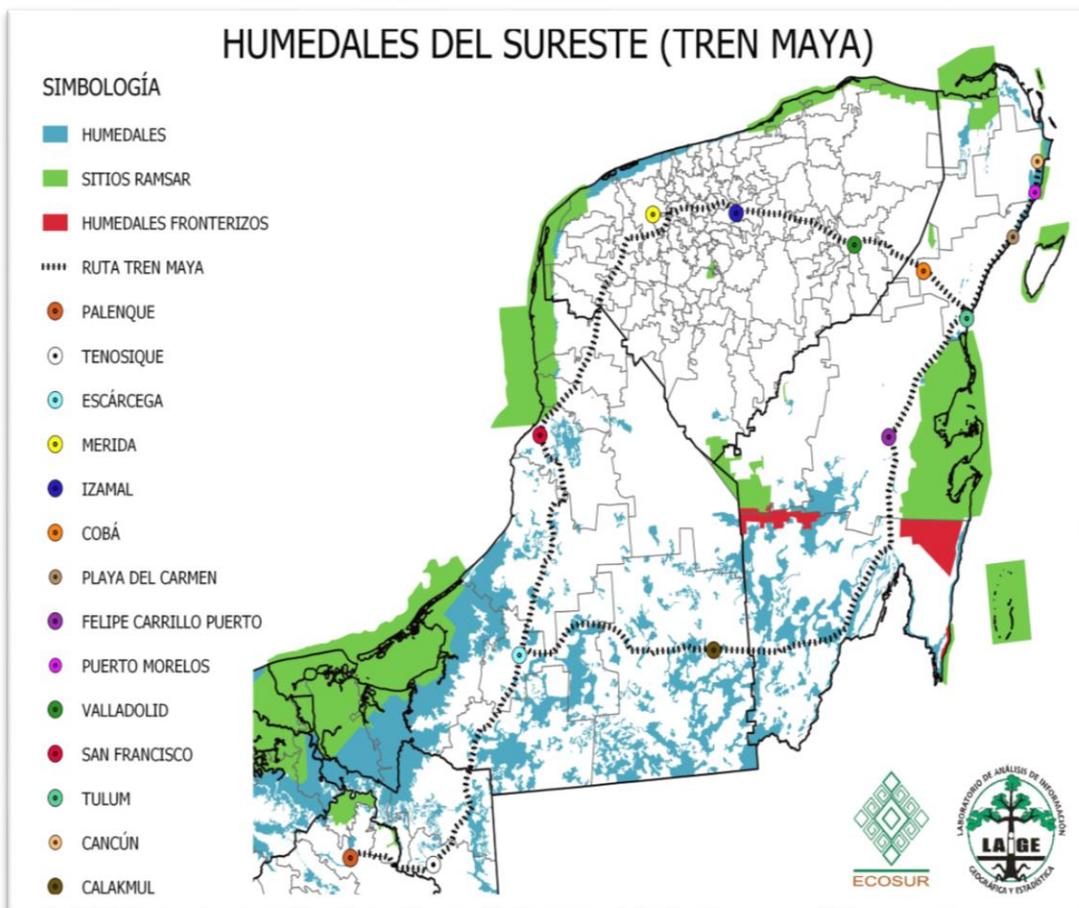
# Creación de la Unidad de Monitoreo de Riesgo Ambiental del Tren Maya

Dr. Rodimiro Ramos Reyes

ECOSUR

El problema del tren maya es la creación de la unidad de monitoreo del riesgo ambiental del tren maya. ¿A qué se refiere esto?. Tenemos ciertas áreas que ya están trazadas, y una de las cosas enfocadas sobre el cultivo de los humedales. Si bien es cierto, muchos de estos humedales no van a tener un efecto directo, pero sí puede causar algunos efectos dentro del trazo que se tiene.

Imagen 1. Humedales del Sureste



Entonces se ha hablado mucho de la parte de como se va a hacer y todo lo que se va a considerar para que en momento dado el impacto humano sea el menor posible. Y dentro de esto, específicamente para la parte de Tabasco, pues se tiene, en algunos otros foros también se ha comentado, la mayoría donde va a estar el tren son pastizales, es un área que esta principalmente trazada con esa vegetación. Pero sabemos que dentro de estos trazos pues siempre hay algunos riesgos, y por eso es específico lo que se está planteando, como crear un monitoreo de riesgo ambiental constante. Y para ello, pues vemos que el rango de influencia de las zonas, o sea, ¿cuál va a ser el rango de influencia de esa zona?, no sé, se podría considerar a lo mejor como un atractivo que se formen corredores biológicos como de ese trazo que a lo mejor puede llevar a un mayor llamativo para las partes del turismo.

**Imagen 2. Cobertura vegetal tramo Tabasco**

## COBERTURA VEGETAL TRAMO TABASCO (TREN MAYA)

### SIMBOLOGÍA

..... RUTA TREN MAYA

○ TENOSIQUE

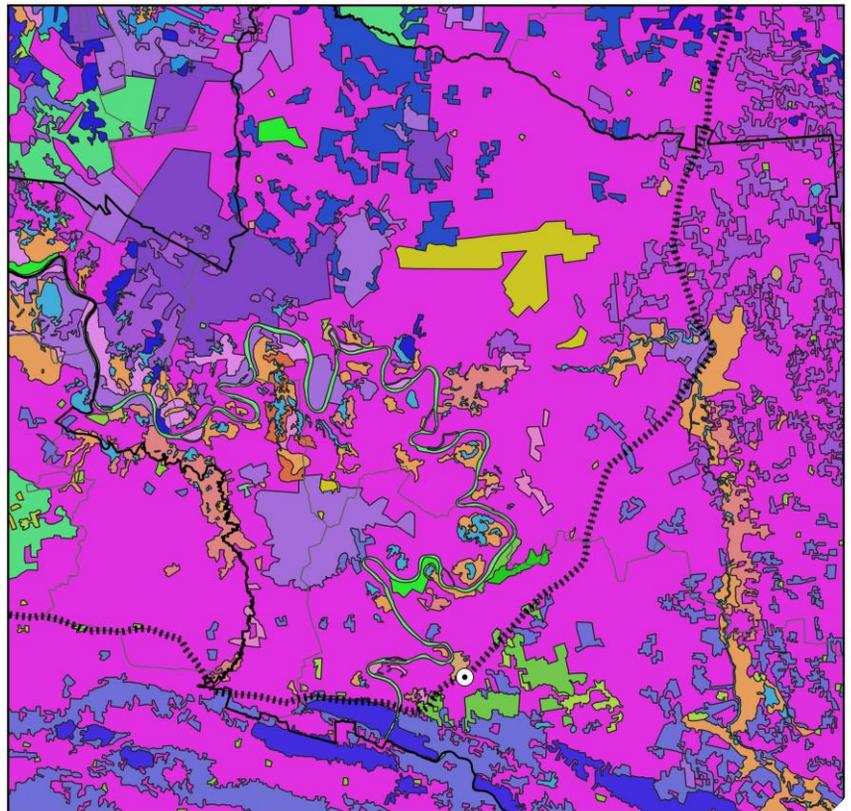
### COBERTURA VEGETAL

■ AGRICULTURA SEMIPERMANENTE

■ PASTIZAL CULTIVADO

■ SELVA ALTA PERENNIFOLIA

■ SELVA BAJA SUBPERENNIFOLIA



Y en efecto, pues no es puntual, o sea, a veces no es donde estaba más el efecto, donde va a ser el trazo del tren, a lo mejor una influencia puede ser de uno a cinco kilómetros dentro de lo que se tiene considerado como un dentro de la línea de esa acción. Entonces para ello tenemos diferentes escenarios para tener alertas tempranas, por eso es el generar ese monitoreo de riesgo ambiental en donde podamos tener o podamos usar para una unidad de monitoreo de riesgo ambiental, nos está dando el equipo GPS, imágenes de satélite en tiempo real, es decir, sería como la propuesta puntual más importante, mandando información a la base receptora.

Entonces si tenemos a un monitoreo ambiental de riesgo dentro de esta zona constante, creo que podemos usar la tecnología que nos brinda, y que con cada uno de estos podemos monitorear en tiempo real, y además, también para ello, que se involucren las partes integrantes de las comisiones estatales y federales para un monitoreo de riesgo ambiental y permitir la inclusión de la sociedad para la recopilación de datos en campo, es decir, que la comunidad pueda en algún momento dado reportar para que se evite que esos riesgos avancen, y que en lugar de causar algún daño pues se trate de mitigar ese efecto negativo. Entonces estos riesgos, para que se tenga asegurada la conservación de la zona de proyección del tren maya.

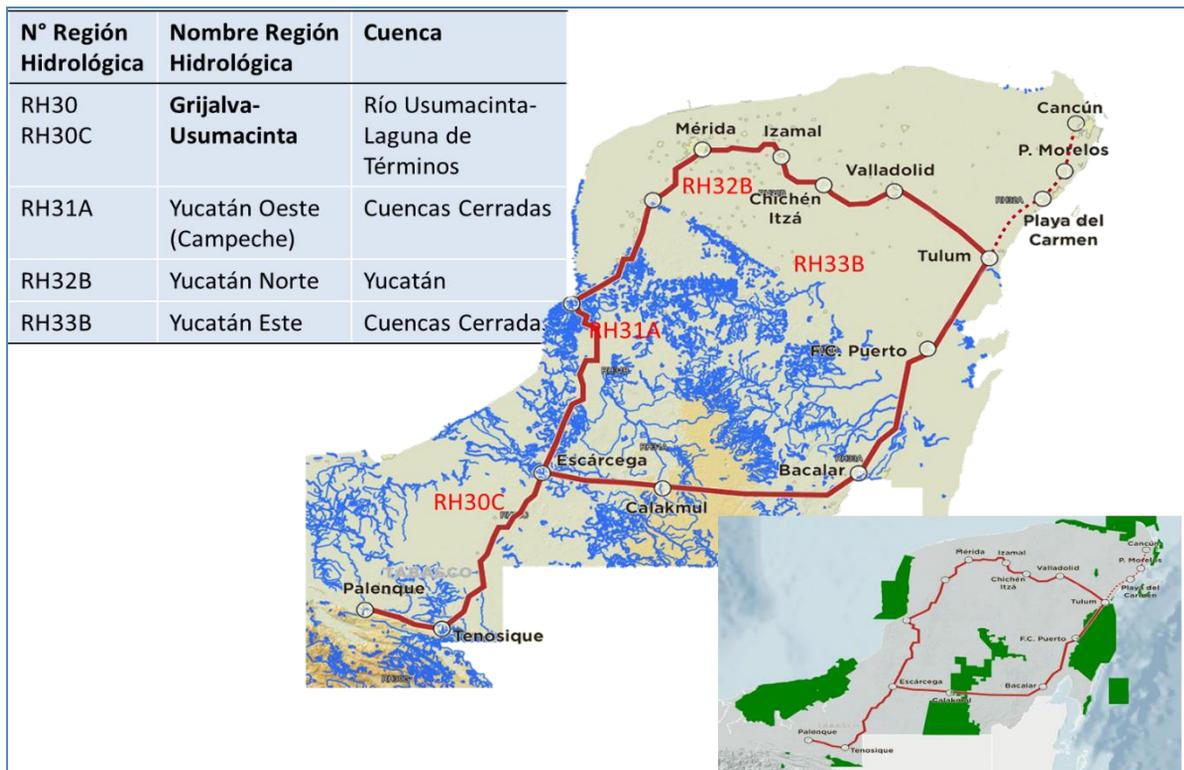
# Desafíos para la conservación de ciclos de inundación, biodiversidad acuática y pesquerías asociados con el Tren Maya

Dr. Alberto J. Sánchez Martínez

UJAT

El tren maya a nivel general transita por cinco regiones hidrológicas, entre ellas, la cuenca de Usumacinta. En la cuenca del río Usumacinta tenemos grandes virtudes, es el río más caudaloso de este país. Además se concentra un alta diversidad de muchas especies, entre ellas de muchos peces, algunos de importancia comercial como serían las mojarras etc. Y también está la laguna de Términos, que no solo es la laguna más extensa del país sino la más diversa, y que además representa un modelo de trabajo para todo el mundo.

**Imagen 1. Paso del Tren Maya: Regiones hidrológicas y reservas naturales**

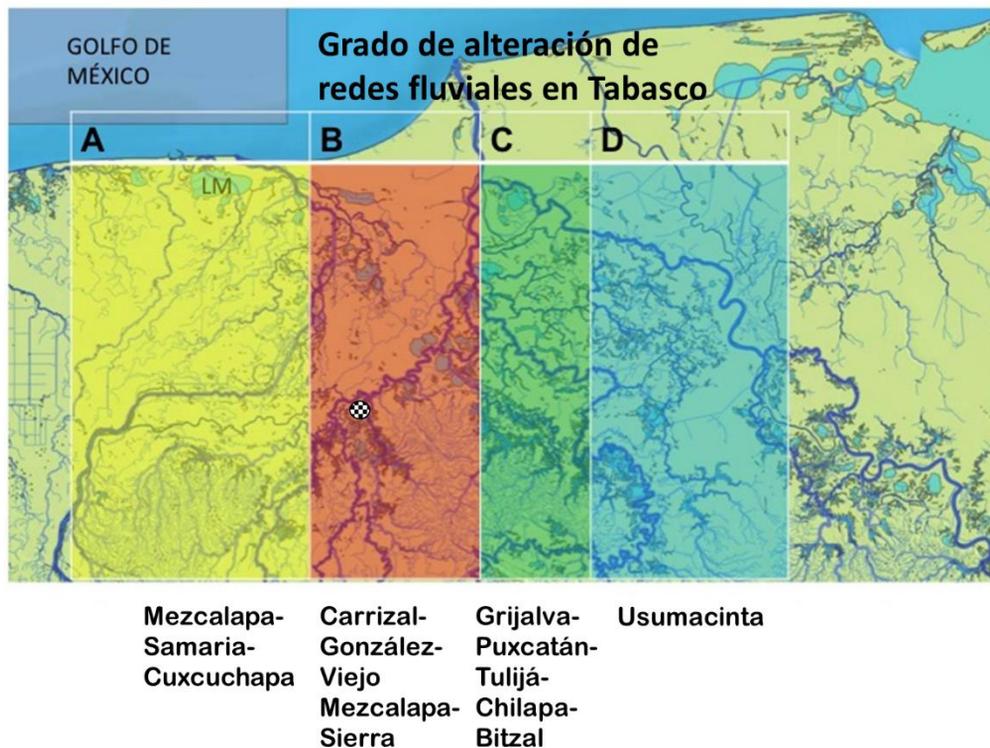


Algo que quiero aclarar es que el agua es un recurso vital, eso es innegable, y la región de la frontera sur es el almacenamiento natural de agua del país, es donde mayor disponibilidad de agua hay y creo que no debemos repetir la historia negativa en algunos casos, por un buen desarrollo, y esta vez está mucho más cuidado, generar problemas asociados a recursos tan vitales como es el agua, que tiene que ver con los demás recursos de los que les he hablado.

Con la sociedad por supuesto, nos hemos permitido hacer una división a nivel estatal de las regiones hídricas de Tabasco en función de su grado de perturbación. Para no hacerlo muy largo, este lo hicimos en función de las perturbaciones que tienen que ver con construcciones desde el siglo XVI, y todo tiene que ir últimamente con la desviación de cauces para la protección de inundaciones de las ciudades. Esto es muy importante porque nos ha cambiado la red hidrológica del estado, pero ahí en rojo, como todo semáforo, es la zona más perturbada porque es donde tenemos más ecosistemas aislados, y los ecosistemas aislados de los ríos rápidamente se degradan, pierden su biodiversidad, la calidad del agua se vuelve muy negativa para la población, para la misma fauna.

En amarillo tenemos una zona que de una manera ha sido degradada por las presas y otras construcciones. Y nos vamos yendo a la zona del Usumacinta, y va mejorando porque tenemos ríos de flujo libre, y no es la zona más prístina pero sí la más cuidada. El Usumacinta no es solo un tesoro natural del sureste de México sino es un tesoro que es del país, y yo creo que es a nivel global.

**Imagen 2. Grado de alteración de redes fluviales en Tabasco**



**Imagen 3. Desafíos y propuestas**

Desafíos	Propuestas
Mantener el caudal ecológico decretado para el río Usumacinta	→ - Supervisión del caudal ecológico
Conservar o restaurar la conectividad hidráulica superficial entre los ríos y los humedales ribereños	→ - Conservación de los ciclos de inundación, la elevada diversidad de fauna acuática y la actividad pesquera - Construcción de ventanas de alivio
Conservar la calidad del agua de los ríos y humedales ribereños	→ - Protección de la salud pública - Prevención de mortalidad de fauna acuática - Mantenimiento de la calidad sanitaria de productos pesqueros

## Consideraciones ante la construcción del Tren Maya

Dra. Aida López Cervantes

DAIA UJAT

La propuesta que traigo hoy tiene que ver con lo que sucede alrededor de los asentamientos humanos y el medio ambiente. La estructura de trabajo tiene que ver, primero, el tratamiento de un diagnóstico en lo general en cuanto a las debilidades, considerando que los municipios y las zonas por donde va a pasar el tren maya, solamente por su localización geográfica, son zonas que están marginadas por los pocos accesos y vías de comunicación que tiene; y por lo tanto también la disminución en la dotación de servicios de infraestructura para el saneamiento.

Considerando además que por ejemplo, con estos problemas de saneamiento, no solo va a quedar en el impacto que pueda tener el subsuelo o el agua sino también se va a ir hacia la población. Todo lo que tiene que ver con los asentamientos va a implicar las esferas de la economía, el ambiente y de la sociedad; no podemos realmente dividirlos, en ese sentido, tenemos que el tren maya podría provocar la proliferación de asentamientos espontáneos.

Los asentamientos humanos no planeados generalmente en nuestro estado crecen de esa manera, precisamente por la facilidad que se tiene al acceso del agua, y además en constante expansión, lo que genera mayores problemas de atención y procuración de esa estructura para el saneamiento. Y bueno, sin ninguna planeación integral, se incrementa la probabilidad que los capitales de inversión y utilidades quedan sin distribución equitativa con impacto en la población, o sea impacto en la población del lugar. Sin embargo, como fortaleza de estas grandes alternativas naturales para el desarrollo turístico, para el desarrollo económico y por supuesto todo lo que ofrece la región culturalmente.

Los recursos naturales entonces son propicios para la implementación de tecnologías alternativas para la construcción, la transferencia tecnológica, y algo muy importante, la independencia tecnológica en materia de construcción y edificación.

Como oportunidades entonces podemos observar, o debemos observar el cumplimiento de políticas públicas redistributivas en este manejo de inversiones para que haya impacto en los propios asentamientos del lugar.

Desarrollar planes integrales para los nuevos asentamientos, de reordenamiento para los que ya existen a fin de que la dotación de servicios e infraestructura sea acorde con el crecimiento y la demanda turística con el mínimo impacto. Es regular con base en la norma de afectaciones ambientales, que los nuevos asentamientos provocaran, a fin de minimizar estos impactos, y que los nuevos emplazamientos sean acordes a los compromisos nacionales, estatales y locales con respecto a la atención al cambio climático, o siempre que hay un asentamiento humano hay una deforestación y viene entonces el incremento en lo que conocemos como islas. Todo lo que es la afectación al control micro climático en estos asentamientos, y en el cual se van a requerir mayor energía para el enfriamiento, en la conservación de los alimentos, empieza a haber una afectación por no poder ser reabastecido los mantos inaudible subterráneos con el cambio de los materiales.

Y bueno, por lo tanto también hay que establecer planes integrales específicos para el manejo sustentable de residuos, de residuos urbanos y residuos especiales que eviten la transferencia de costos ambientales. Sería importante observar que generalmente tenemos nuestra casa muy limpia pero ponemos la basura en la banqueta, eso mismo puede afectar con estos asentamientos, ¿a dónde va a ir todo el desperdicio?, ¿a dónde se van a ir todas estas aguas residuales? En este caso habría que considerar los vertederos con mucho cuidado para que pueda aprovecharse la producción de gas metano en una economía cíclica con apoyo precisamente de la propia población.

Es importante que esto se maneje a través de cooperativas o que la sociedad participe de manera tripartita con la empresa y el gobierno para la gestión, producción, extracción, manufactura, uso y reincorporación de la materia prima para la construcción de nuevos emplazamientos e infraestructura sin importar la dimensión de ellas.

Hay que observar a lo que se conoce como análisis del ciclo de vida, que las cooperativas vigilen y revisen la siembra y extracción sustentable de recursos naturales que serán utilizados en la misma construcción. Que se realice la producción social de materiales sustentable para la construcción, con la participación y venta de la ciudadanía, que haya un aseguramiento de la compra-venta de estos materiales que se produzcan, y que a largo plazo con el desuso de las infraestructuras, los desechos de la construcción sean incorporados al nuevo ciclo de materiales o ecosistemas para la disminución de los residuos.

Que las Universidades Estatales participen como tecnólogos, desarrolladores de proyectos y consultores de las iniciativas y acciones en la construcción del Tren Maya, para el cumplimiento de los objetivos ambientales.

# Planteamiento sobre el impacto al medio ambiente en la construcción del Tren Maya

Sergio Rubén Vidal Darwin

Tecnología Aplicada de México S.C.

No se puede subrayar que el tramo propuesto por el tren signifique un circuito regional de líneas férreas de aproximadamente 1,525 kilómetros, que va a unir los cinco estados del sureste de México: Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. Lógicamente, ese tren debe cumplir con este proyecto con altas especificaciones técnicas y servicios para pasajeros y carga. No solamente va a ser la parte turística, como dijeron los compañeros del sector empresarial. El proyecto contempla tres zonas: el tránsito será por la zona selva, la zona caribe y la zona golfo.

- En la zona selva va a pasar por Palenque, Tenosique, Candelaria, Escárcega, Centenario, Cancún, Xpujil y Bacalar, con 495 kilómetros de longitud.
- La zona caribe va a tocar Bacalar, Tulum, Playa del Carmen y Cancún con 376 kilómetros.
- La zona golfo va a pasar por Cancún, Valladolid, Chichén Itzá, Izamal, Mérida, Campeche y Escárcega con 653 kilómetros.

Por lo que de acuerdo con el tramo anunciado y los puntos mencionados, el tren maya atravesaría por 49 zonas arqueológicas bajo el resguardo del Instituto Nacional de Antropología e Historia, 15 áreas naturales forestales federales, 20 estatales, 24 humedales y 24 áreas destinadas exclusivamente a la conservación. En esta ruta existe una principal preocupación por las posibles afectaciones a la zona catalogada como reserva de la biosfera: Calakmul. Y el área sujeta a conservación ecológica: Balam-Kú y Balam Kin.

La región de Calakmul es el sitio con mayor diversidad de la Península de Yucatán, registra al 80% de las especies vegetales de toda la península y la mayor población de jaguares. Calakmul, Balam-Kú y Balam Kin integran el macizo forestal más grande de México con un millón 243 mil 375 de hectáreas. Y comprenden el segundo macizo forestal más grande del Continente Americano.

El tren amenaza ecosistemas que garantizan refugio a jaguares, ocelotes, tapires, monos aulladores, monos arañas, cocodrilos, manatíes, loros y guacamayos. Estas especies necesitan de grandes territorios para desplazarse, alimentarse y reproducirse lo que se dificultará al dividir su hábitat en dos partes por medio de barreras o bordes. La construcción del tren generará inevitablemente ruido, contaminación, extracción de recursos pétreos e hídricos, obras de cimentación y nuevos centros de población para la obra y posteriores actividades turísticas. Con graves repercusiones negativas.

Por lo que dada la importancia de las acciones que se tomen para la construcción del proyecto del Tren Maya se sugiere:

- Definir con claridad el proyecto final y cumplir con los estudios técnico, legal, administrativo y financiero, así como las manifestaciones de impacto social y ambiental, que la ley exige para iniciar un proyecto de estas dimensiones.
- Socializar con los pueblos originarios de la zona de manera clara, transparente y precisa los pros y contras del proyecto, evitando procesos de «aculturación» y cambios en los modos de vida; abandono de las actividades tradicionales basadas en el uso de los recursos naturales y que pasan a ser sustituidas por el sub-empleo y la informalidad. Cambios en los sistemas de valores, ruptura de la comunidad, deterioro de las relaciones familiares.
- Adoptar diversas medidas de prevención y mitigación, tales como: el incremento de la conectividad de la vegetación, la construcción de pasos de fauna, la reducción de ruido y vibraciones, así como modificaciones al trazo para evitar áreas críticas.
- Los suelos de la península son altamente cársticos, pedregosos y con abundantes fracturamientos, que generan una alta conductividad hidráulica y filtraciones de los contaminantes (aguas residuales, agroquímicos, efluentes industriales y materia orgánica) a las aguas superficiales como los cenotes, conectados al agua subterránea, de donde se extrae agua para el uso de las poblaciones.
- Especial atención al acuífero tratando las aguas residuales que se descargan de acuerdo con reglamentos adecuados, instalar sistemas de alcantarillado y tratamiento previo de las aguas colectadas, antes de ser vertidas en el subsuelo o en el mar. La infiltración de estas descargas a profundidades mayores de la interface salina.

- Hacer que se respeten sin excepción, las zonas de veda, los reglamentos para los pozos pluviales y las normas para la construcción de pozos de descarga de aguas residuales.
- Contar con un inventario confiable y actualizado del total de explotación de los acuíferos (a partir de norias, pozos, cenotes y manantiales) registrando los volúmenes de extracción y descarga, buscando su balance con los volúmenes de recarga.
- Evitar el modelo de desarrollo que ha generado “ciudades gemelas”, los grandes hoteles y áreas residenciales de la Riviera Maya que se establecen entre la costa y la carretera, al otro lado de ella se ubican los asentamientos de los trabajadores, en condiciones de pobreza y con acceso precario a servicios públicos.

En síntesis el reto ambiental es enorme ya que se trata de la preservación de ecosistemas, reservas naturales, una gran diversidad de fauna, el suelo, el agua, la cultura, y la historia. Por lo que considero que debido al carácter prioritario que tiene la conservación de la biodiversidad en el sureste de México, es necesario que el proyecto del Tren Maya sea congruente con los objetivos de protección y conservación de dichas áreas.

# Conclusiones

**Dr. Everardo Barba Macías,**  
**Directora General del Colegio de la Frontera Sur**

Como pudimos ver, muy enriquecedor las tres mesas, creo que aún hay mucho tema por aportar, por conocer, por debatir. Entonces a mí me gustaría comenzar con algunas reflexiones que tienen que ver primero con esta gran oportunidad de estos espacios de reflexión, de contribución, que se han dado en otros estados y ahora le tocó a Tabasco.

Como pudieron ver, los planteamientos, yo lo propondría agrupar en tres grandes niveles: el primero me iría a lo local, muchos de los planteamientos tienen que ver con el desarrollo desde las comunidades. Entonces ese es nuestro primer marco de referencia, desde la comunidad tenemos que analizar, tenemos que consultar, tenemos que ver. Entonces tratar de desarrollar el proyecto visualizando a la comunidad como el ente al que va a impactar y que se ha manifestado en diferentes momentos. Y con ello una serie de actividades puntuales, desde el turismo comunitario, la activación económica de la misma, etc.

Bueno, también cuestiones de vigilancia y monitoreo que pueden partir desde la comunidad. Siguiendo este paradigma de sustentabilidad como mencionaba la Doctora Luzma, tenemos que seguir reforzando el estar muy conscientes en este sentido, debemos tener suficiencia pero también dejar para el futuro, es algo bien importante. Y bueno, no perder de vista un tema muy importante que tiene que ver con la conectividad. Pero con la conectividad no nos referimos solo a la biológica, tenemos diferentes niveles de conectividad, ya se habló de que el tren por sí mismo nos va a conectar a las personas, a las mercancías, etc.

Entonces estamos hablando de movilidad humana en el sur, de sus economías, pero también de la conectividad biológica, ambiental, hidrológica, que ya también se tocó en varias de las presentaciones y es bien importante. Pasaría a un segundo nivel que tiene que ver como si tomáramos una imagen de satélite a nivel paisaje, si bien estamos hablando ahorita que tocó solo para la zona de Tenosique en nuestro caso, en Tabasco, estamos hablando de un proyecto a escala importante de paisaje.

Y varios de nuestros colegas comentaron que no somos sistemas aislados, ni las comunidades ni el ambiente, ni las economías, necesitamos este enfoque.

Estamos en territorios que son socio-ecosistemas, ¿por qué?, porque el humano está dentro del ecosistema. Necesitamos verlo como uno, en esta dualidad, en este pensamiento inaudible socio-ecosistema, lo que haga de un lado impacta al otro y viceversa, tenemos una dependencia y tenemos una causa y efecto en ambos sentidos.

Y el tercero tiene que ver con estas capacidades tanto institucionales, humanas, académicas, de gestión, de planeación, y como se dijo en otros foros tenemos un buen capital humano, grandes y varias universidades, centros de investigación, entidades educativas, y que es una fortaleza, lo cual nos permite contribuir, participar y hacer aportes sustantivos porque estamos en la región, conocemos la región. Nosotros tenemos años tratando de resolver a lo mejor otros problemas, que de alguna manera cimentará enfrentarnos a este nuevo escenario. Y también toda la parte de gestión o capacidad o revisión de las capacidades institucionales en sus normativas, en sus objetivos, yo creo que también es algo que necesitamos analizar.

Entonces, por aquí comentaban: ¿qué pasaría si todo esto lo traducimos a un lenguaje digamos común?, que nos pudiera concentrar todas las ideas, planteamientos, objetivos a todos los niveles. Cada uno tenemos un objetivo, un nivel de participación, ¿cómo los podríamos agrupar? Ya tenemos una puerta, aprovechémosla, entonces concentrémonos todos desde todas nuestras miradas y puntos de vista para ese objetivo común porque todos tenemos participación.