



CÁMARA DE  
DIPUTADOS  
LXIV LEGISLATURA



CONACYT  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



# YUCATÁN

Centro Cultural Olimpo  
12 de julio

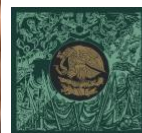


Memoria

# Foro Regional Sureste 2019

Hacia una nueva Ley General de Ciencia,  
Tecnología e Innovación

# YUCATÁN



CÁMARA DE  
DIPUTADOS  
LXIV LEGISLATURA



FORO  
CONSULTIVO  
CIENTÍFICO Y  
TECNOLÓGICO, AC

Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC  
Calle Melchor Ocampo, 305  
Barrio de Santa Catarina, Coyoacán,  
CP 04010, Ciudad de México  
[www.foroconsultivo.org.mx](http://www.foroconsultivo.org.mx)  
[foro@foroconsultivo.org.mx](mailto:foro@foroconsultivo.org.mx)  
Teléfono: +52 (55) 5611-8536

Responsables de la edición:  
Julia Tagüeña Parga  
Adriana R. Guerra Gómez

Coordinación de la publicación:  
Martha Duhne B.  
R. Fabián Durán A.

Relatores:  
Said Jalife Jacobo  
Martha Duhne Backhauss  
Alexandro Heiblum Robles  
Víctor Hugo Guadarrama Atlizco  
Carlos Arteaga Ríos  
R. Fabián Durán Aguilar

Diseño editorial:  
Francisco Ibraham Meza Blanco  
Zurisadai Palomera Galván

Tecnologías de la información y la comunicación:  
Marco A. Barragán García

Fotografías:  
Ángel Nicolás Gallegos Garza

D.R. Julio 2019, FCCyT  
Cualquier mención o reproducción del material de esta publicación puede ser realizada siempre y cuando se cite la fuente.

Memoria

# Foro Regional Sureste 2019

Hacia una nueva Ley General de Ciencia,  
Tecnología e Innovación

# YUCATÁN



CÁMARA DE  
DIPUTADOS  
LXIV LEGISLATURA



FORO  
CONSULTIVO  
CIENTÍFICO Y  
TECNOLÓGICO, AC

# Cámara de Diputados LXIV Legislatura

## Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación

### Presidencia

Solís Barrera María Marivel

### Secretaría

Aréchiga Santamaría José Guillermo

Hernández Pérez María Eugenia

Pani Barragán Alejandra

Villa Villegas Alberto

García Escalante Ricardo

Acosta Peña Brasil Alberto

Garza Gutiérrez Laura Erika de Jesús

### Integrantes

Alcalá Padilla Abril Huerta del Río María de los Ángeles

Arriaga Rojas Justino Eugenio Interian Gallegos Limbert Iván de Jesús

Ascencio Ortega Reyna Celeste López Aparicio Delfino

Bernal Camarena Ana Laura Maya Martínez Hirepan

Buenfil Díaz Irasema del Carmen Mayer Bretón Sergio

Carranza Aréas Julio Robles Gutiérrez Beatriz Silvia

Castañeda Ortiz María Guadalupe Edith Rodríguez Carrillo Mario Alberto

Espinosa Rivas Ma. Eugenia Leticia Romero Herrera Jorge

Herrera Vega Geraldina Isabel Terrazas Baca Patricia

## Directorio FCCyT

Dra. Julia Tagüeña Parga, Coordinadora General

Mtro. Jaime Valls Esponda, Coordinación Adjunta de Educación Superior y Posgrado

Mtro. José Alonso Huerta Cruz, Coordinación Adjunta de Innovación

Dr. Juan Méndez Nonell, Coordinación Adjunta de Investigación

Lic. Adriana R. Guerra Gómez, Secretaria Técnica

## Mesa Directiva

Dr. José Luis Morán López  
Academia Mexicana de Ciencias

Dr. José Francisco Albarrán Núñez  
Academia de Ingeniería

Dra. Teresita Corona Vázquez  
Academia Nacional de  
Medicina de México

Ing. Guillermo Funes Rodríguez  
Asociación Mexicana de Directivos  
de la Investigación Aplicada y  
Desarrollo Tecnológico

Mtro. Jaime Valls Esponda  
Asociación Nacional de Universidades  
e Instituciones de Educación Superior

Lic. Francisco Alberto Cervantes Díaz  
Confederación de Cámaras Industriales de los  
Estados Unidos Mexicanos

Ing. Bosco de la Vega Valladolid  
Consejo Nacional Agropecuario

Mtro. Gustavo de Hoyos Walther  
Confederación Patronal de  
la República Mexicana

Ing. Enoch Castellanos Férez  
Cámara Nacional de la Industria  
de Transformación

Mtro. José Alonso Huerta Cruz  
Red Nacional de Consejos y Organismos  
Estatales de Ciencia y Tecnología

Dr. Enrique Graue Wiechers  
Universidad Nacional Autónoma  
de México

Dr. Mario Alberto Rodríguez Casas  
Instituto Politécnico Nacional

Dr. José Mustre de León  
Centro de Investigación y  
de Estudios Avanzados del IPN

Dr. Gonzalo Edmundo Celorio y Blasco  
Academia Mexicana de la Lengua

Dr. Javier Garcíadiego Dantán  
Academia Mexicana de Historia

Dr. Juan Méndez Nonell  
Sistema de Centros Públicos  
de Investigación

Dr. Jorge Cadena Roa  
Consejo Mexicano de Ciencias Sociales

Dra. Gloria Soberón Chávez  
Dr. Ricardo Pozas Horcasitas  
Dr. Roberto Leyva Ramos  
Investigadores electos del Sistema  
Nacional de Investigadores

# ÍNDICE

<b>Inauguración.</b> Foro Regional Sureste 2019: Hacia una Nueva Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación en México	7
<b>Mesa 1:</b> Política de estado y diseño institucional en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación	11
<b>Mesa 2:</b> Financiamiento y fiscalización	15
<b>Mesa 3:</b> Sistema Nacional de Innovación y vinculación academia-sector productivo y propiedad intelectual	19
<b>Mesa 4:</b> Federalización, desarrollo regional, proyectos locales y regionales prioritarios en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación	25
<b>Mesa 5:</b> Recursos humanos, equidad de género, comunicación y divulgación de la ciencia	33
<b>Mesa 6:</b> Emprendimiento tecnológico y agenda 2030	39
<b>Palabras de despedida</b>	47





## Inauguración Foro Regional Sureste 2019:

### Presídium:

- **Mtro. Bernardo Cisneros Buenfil.** Titular de la Secretaría de Investigación, Innovación y Educación Superior del Estado de Yucatán (SIIES). En representación del Gobernador, Lic. Mauricio Vila Dosal.
- **Dip. María Marivel Solís Barrera.** Presidenta de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados.
- **Sen. Beatriz Paredes Rangel.** Presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Senado de la República.
- **Dip. Limbert Iván de Jesús Interian Gallegos.** Integrante de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados.
- **Ing. Hernán Mojica Ruiz.** Director de Tecnologías de la Información. En representación del Alcalde de Mérida, Lic. Renán Barrera Concha.
- **Dr. José de Jesús Williams Gallegos.** Rector de la Universidad Autónoma del Estado de Yucatán. En presentación de ANUIES.
- **Dr. Jorge Urdapilleta Carrasco.** Subdirector Regional Sureste CONACyT.
- **Dip. María Eugenia Hernández Pérez.** Secretaría de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados.

## Acto de bienvenida

### **Mtro. Bernardo Cisneros Buenfil**

Titular de la Secretaría de Investigación, Innovación y Educación Superior del Estado de Yucatán (SIIES). En representación del Gobernador, Lic. Mauricio Vila Dosal

Dio los buenos días y agradeció la confianza del gobernador para elegirlo como representante, y así mismo dio la bienvenida a la Senadora Beatriz Paredes Rangel Presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Senado de la República, mencionó que la Senadora fue una gran promotora de la ley vigente de Ciencia y Tecnología, además dio la bienvenida a la Diputada María Marivel Solís Barrera y agradeció el espacio de intercambio de ideas. Reconoció el importante papel que tiene la diputada en la LXIV legislatura para escuchar y hacer llegar el sentir, las propuestas y los grandes retos que se presentan en el ecosistema de Ciencia y Tecnología. Agradeció al Dip. Limbert Interian Gallegos por su liderazgo y activismo que estuvo presente durante todos los días organizando y reconoció su gran esfuerzo. Saludó también al Dip. Luis María Aguilar Castillo Presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara local y a los homólogos de los Estados de Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Campeche, Quintana Roo. Agradeció la presencia del Ing. Hernán Mojica Ruiz y saludo a Dr. Jorge Urdapilleta Carrasco, Subdirector Regional Sureste CONACyT y al Dr. Jesús Williams Rector de la Universidad Autónoma del Estado de Yucatán.

Dio la bienvenida a los académicos, empresarios de base tecnológica y estudiantes. Expuso la importancia del estado por su nivel de seguridad y por su ciencia e innovación y por la gestación de masas críticas de talento, y declaró que fue un honor la invitación a este foro y tener la oportunidad de aportar por medio de su participación la perspectiva para hacer funcionar mejor en el ecosistema y una nueva ley de Ciencia y Tecnología.

### **Dip. María Marivel Solís Barrera**

Presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados

Saludó al auditorio. Destacó la importancia del Estado de Yucatán como polo tecnológico del Sureste del país. Mencionó la importancia que reviste este Estado en toda la República en temas de seguridad. Saludó al Maestro Bernardo Cisneros, al Gobernador del Estado, y le reiteró su felicitación por destacar en el tema de Ciencia y Tecnología, a Hernán Mojica, a Beatriz Paredes por el apoyo. Señaló que ambas comisiones siempre están trabajando en conjunto, con la finalidad de poder escuchar a los científicos, tecnólogos y a investigadores.

Sen. Beatriz Elena Paredes Rangel, Presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Senadores. Destacó el trabajo del Dip. Limbert Iván de Jesús Interian Gallegos que integró este destacado programa que incluyó todas las temáticas que se escucha-

ron en el foro y que son fundamentales para integrarlas en la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación. También saludó al Dr. José de Jesús Williams Gallegos, quien dijo, representa a la asociación más grande a nivel nacional que integra a todas las universidades y al Dr. Jorge Urdapilleta Carrasco quien representa al CONACYT, dijo que esta serie de foros están siendo organizados a nivel nacional, en conjunto con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, agradeció su presencia y recaló que es importante, ya que están presentes importantes científicos y tecnólogos. Así mismo agradeció la presencia de diputadas y senadoras.

Declaró que el Congreso de la Unión ha trabajado arduamente para generar nuevas condiciones desde la ley en el marco de la Reforma Educativa y ha incluido nuevas bases constitucionales para el desarrollo de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, que reconocen el derecho humano a la ciencia.

Mencionó que es una reforma inédita que representará realmente un cambio total en la forma en que las políticas de este sector se diseñan y ejecutan.

Afirmó que los legisladores que integran la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación en la cámara de Diputados deben de escuchar, pero sobre todo atender las voces de la comunidad científica nacional, por eso han realizado ejercicios a fin de generar los espacios de conversación y vinculación con el sector educativo, académico, privado y la sociedad civil. Muestra de ello son los diversos foros, encuentros, conversatorios y mesas de trabajo que desde la instalación de esta Comisión se han realizado en un formato de parlamento abierto para tratar diversos temas como los relacionados con el presupuesto, con la Reforma Educativa y actualmente con la integración de una nueva Ley General de Ciencia Tecnología e Innovación.

Reafirmó su compromiso para seguir apoyando a los actores del sector como son los profesores, académicos e investigadores. Habló de las dos iniciativas que ha presentado la Comisión. La de Compras Públicas de Innovación, la cual explicó que consiste en que el propio gobierno adquiera la innovación desarrollada en el país; la otra es la modificación de la Ley de Ciencia y Tecnología para la creación de un fondo especial para apoyar al emprendimiento tecnológico. Este fondo se propone que sea de recursos que se integren de las multas electorales y con apoyo del CONACyT y la Secretaría de Economía. Además, compartió con el auditorio que a principios de este mes la Comisión aprobó una reforma a la Ley de Ciencia y Tecnología e Innovación para garantizar que el presupuesto destinado a este sector sea progresivo, es decir cada año y que éste incremente y no reduzca hasta que se alcance al menos 1% del PIB mandatado por la propia ley.

Dijo que este foro es muy importante ya que recoge la opinión de una región importante y reiteró el apoyo y acompañamiento por parte de la Comisión que ella preside para las propuestas e iniciativas que surgen de este Foro. Dijo estar convencida de que, en la medida que el gobierno esté más articulado con las Instituciones de Educación Superior que integran las universidades, científicos y tecnólogos tendremos la mayor posibilidad de lograr un desarrollo económico, social, sostenible para la nación.



### **Sen. Beatriz Paredes Rangel**

Presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología del  
 Senado de la República

Dio las gracias por la invitación y agradeció a cada uno de los miembros del Presídium.

Comentó su amor por Yucatán y por su música y sus compositores, por la historia desde Mesoamérica con los Mayas hasta la actual. Mencionó el importante papel que tuvo la mujer con Elia Carrillo Puerto y señaló que fue el primer Estado en donde las mujeres pudieron sufragar.

Habló del acompañamiento que la Senadora ha dado al progreso de la educación superior en la península, desde la fundación del Instituto Tecnológico de Quintana Roo, cuando el centralismo empezó a caer y se impulsó con mayor vigor la creación de Instituciones de Educación Superior, el parque tecnológico y las universidades autónomas. Mencionó el ejemplo de Tabasco que cuenta con especialidades de hidrocarburos y alta tecnología aplicada al petróleo. Así como el establecimiento de centros de investigación en el área, en los últimos 15 años. Resaltó la importancia de los perfiles regionales de la investigación en el país, en temas concretos como el de cambio climático. También cuestionó al auditorio acerca de la importancia del tema del sargazo y de cómo este tema requiere una respuesta científica. Dio una lista de temas importantes para la región como el mar, las pesquerías y el agua dulce. Puntualizó acerca del problema de la demanda de agua dulce para la industria hotelera y como este será un tema conflictivo en muy poco tiempo. Habló de la vocación de Yucatán por las ciencias duras desde el tiempo de los Mayas.

Recalcó que la seguridad en la que vive el Estado propició una masa crítica de científicos que se trasladaron al Estado y lo consideró como un logro importante. Expuso que el gran reto es que en la transición de un modelo de política de ciencia y tecnología a otro, no sean afectadas las posibilidades de que la comunidad siga creando y que los investigadores sigan trabajando. Afirmó que ambas comisiones de Ciencia y Tecnología en ambas Cámaras estarán trabajando de la mano, y mencionó un logro que han conseguido con el trabajo coordinado es el derecho al acceso a la ciencia, al conocimiento de la investigación y a la innovación haya quedado establecido en el artículo 3ero constitucional.

La senadora declaró inaugurado el evento a las 9:45 A.M.



## Mesa 1: Política de Estado y diseño institucional en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación

### Moderador:

- **Dr. Gerardo Humberto Arévalo Reyes.** Director de Formación de Recursos y Apoyo a Investigadores del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET)

### Ponencias:

#### **Mtro. Bernardo Cisneros Buenfil**

Titular de la Secretaría de Investigación, Innovación y Educación Superior del Estado de Yucatán (SIIES)

Las aportaciones de este Foro Regional se podrían entender en torno a política pública, regionalización y cooperación, elementos de gobernanza y financiamiento para la operación.

La ciencia debería de ser una prioridad en México ya que es una palanca de desarrollo.

La actividad de generación de conocimiento, de innovación o desarrollo tecnológico, son elementos esenciales para entender a la ciencia como un elemento para llegar al bien-

estar. Los resultados de la ciencia deben estar al alcance de la población, ser un beneficio para la sociedad. Para ello, es necesario entregar a las instituciones del sistema los elementos jurídicos, para establecer una sociedad basada en el conocimiento con una visión ética y sustentable.

Necesitamos un orden, necesitamos políticas públicas para el desarrollo regional. Este es un camino para el bienestar a largo plazo que nos permitirá acortar distancias.

Las políticas públicas son necesarias para consolidar la vinculación de la ciencia y la educación superior con el desarrollo tecnológico, con una amplia gestión para impulsar el desarrollo competitivo de la región. Es importante fortalecer las redes de investigación, los consorcios, los laboratorios nacionales, así como la consolidación de los sistemas estatales de innovación. Hay que impulsar: La consolidación de parques científicos, los clusters tecnológicos, las empresas, la promoción de la propiedad intelectual, la innovación, y la sociedad de conocimiento sustentable y del bienestar. Es importante impulsar las redes de colaboración.

El SIDETEY es un ejemplo de innovación, de investigación para la colaboración, que tiene el complemento de ser una perspectiva para tomar las mejores decisiones. Es de suma importancia fortalecer la capacidad de formación de talento en sectores estratégicos. El fomento a la ciencia básica y de la ciencia con un enfoque a la solución de problemas pertinentes a la sociedad, es algo no puede esperar más. Necesitamos asegurar que haya un control y visión clara sobre el ecosistema nacional y regional para articular y coordinar los múltiples esfuerzos para posicionar el desarrollo del conocimiento como un motor para impulsar a México.

La política de descentralización, necesita de la articulación de redes colaborativas, gobierno-académica. Fortalecer el ecosistema nacional con la participación de actores relevantes. Finalmente, hay que acompañar los recursos, para acompañar a los diversos talentos para dar resultados.

### **Propuestas:**

Hay que alcanzar la meta de 1% del PIB para Ciencia y Tecnología. Desarrollar la articulación con Secretarías y Consejos de todos los Estados. Revisar a fondo proyectos de largo aliento en las regiones. Necesitamos la existencia de presupuestos transexenales.

### **Dra. María del Carmen Pozo de la Tijera**

Directora General de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)

En los 50s se crea el CONACyT, como un órgano descentralizado encargado de establecer las políticas públicas referentes a ciencia y tecnología. Desde sus inicios ha existido un distanciamiento entre la comunidad y el CONACyT. A casi 50 años de su creación, la academia se siente excluida de la toma de decisiones en las líneas de investigación y su normatividad.

La Ley de Ciencia y Tecnología del 2002 recibió reformas en 2015. Y recientemente, se presentaron algunas iniciativas en materia de ciencia, tecnología e innovación, las cuales no vislumbran las necesidades reales del quehacer científico y tendría resultados negativos si se aprobaran. Diversas voces se han manifestado a través de Foros Estatales a raíz

de la forma en la que se dieron las recientes iniciativas y los cambios constitucionales al artículo 3º y 73º, situación que se espera conduzca a una verdadera Ley de Humanidades, Ciencia y Tecnología.

Las Instituciones deben marcar la línea estructural de una sociedad. Para un buen diseño Institucional es necesario escuchar las demandas de la sociedad, y a quienes afectan de manera directa e indirecta las normas establecidas. Si estas medidas no están sustentadas por la comunidad crearán conflictos.

**Propuestas:**

Hay un documento con propuestas de Reforma a la Ley de Ciencia y Tecnología realizadas en Foros Estatales y organizado por CONACyT, la REDNACECYT y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, en donde se recibieron las aportaciones de 31 entidades federativas. Sería importante considerar estas recomendaciones para el buen diseño institucional.

Es importante conseguir que la inversión de ciencia y tecnología llegue al 1% del PIB.

**Dr. Rafael Francisco Rivera Bustamante**

Director del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del  
I.P.N. Unidad Mérida (CINVESTAV)

Hay que mantener lo que funciona y está en la vigente Ley, para darle continuidad.

No desaparecer las modificaciones que se hicieron para la creación de empresas de base tecnológica, a partir de la información que saliera de los Centros de Investigación, un ejemplo clásico es Google, una empresa que se originó en una universidad y ahora es un gran éxito como empresa e institución.

Seguir con la continuidad, crear un CONACyT apolítico. Hagamos una buena Ley, acerca de inversión en CyT de 1%, pero cumplámosla.

Diseñar una categoría especial para los Centros de Investigación. No se puede aplicar la misma normativa que la del resto de la administración pública federal.

Podemos revisar, actualizar y mejorar la Ley de Ciencia y Tecnología, pero no servirá de mucho si no la hacemos cumplir, un ejemplo es lo establecido en el artículo 9BIS, sobre la inversión en ciencia y tecnología a 1%.

**Propuestas:**

Fortalecer, no desaparecer las figuras establecidas en la Ley, por ejemplo el Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, la Conferencia Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, el Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación, los Fondos Sectoriales y Mixtos.

No desaparecer las modificaciones que se hicieron para la creación de empresas de base tecnológica, a partir de la información que saliera de los Centros de Investigación.

El nombramiento del director general del CONACyT debería establecerse cada 8 años, para tener una institución menos sujeta a los vaivenes sexenales.

Aumento progresivo para el 1%. El artículo 9BIS, el gasto nacional en ciencia, tecnología e innovación no podrá ser menor el 1% del PIB, hay que cumplir la Ley.



### **Dra. Martha Gabriela Gaxiola Cortés**

Coordinadora General de la Unidad Académica de Yucatán de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

La UNAM tiene 15 años en la región, en Yucatán. El 9 de mayo se inauguró la Unidad de la UNAM como Campus. Ha proporcionado una complementariedad al Estado. Hay que ponernos de acuerdo en un glosario en materia legislativa para el entendimiento de todos.

Iniciativas como el SIDETEX, podría ser un ejemplo de política de Estado, ya que trasciende a los cambios sexenales. La discusión y las redes de colaboración, son la única forma de llegar a consensos.

Se debe de generar un documento accesible y entendible para todos. ¿Cuál es el formato en esta materia? ¿Cómo se va a aterrizar la Ley General en toda la República? ¿Cómo se va a institucionalizar? ¿Habría consejos de ciencia y tecnología municipales? ¿Cómo se va a ejecutar? Específicamente, ¿Cómo se puede concretar el beneficio de la ciencia consagrado en la constitución? ¿Cómo va a recibir una comunidad maya o cómo va a recibir la región sureste estos beneficios? Hay que recuperar la esencia del análisis.





## Mesa 2: Financiamiento y Fiscalización

### Moderadora:

- **Dra. Soledad María Teresa Hernández Sotomayor.** Presidenta Región Sureste de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC)

### Ponencias:

**Dr. Jorge Urdapilleta Carrasco**  
Subdirector Regional Sureste CONACyT

Dentro de la Dirección Sureste del CONACyT en torno al tema de financiamiento y fiscalización, el bienestar depende de la ciencia, tecnología e innovación. México ha tenido una gran comunidad científica que no se ha podido integrar, 30 mil investigadores SNI en México, 30 mil fuera de México. También hay 65 mil estudiantes de posgrado, es evidente que las instituciones públicas no tienen capacidad de aumentar su plantilla. Se trata de invertir, pero con una perspectiva clara, ética con conciencia de la académica sobre los problemas de la sociedad.

El trabajo de investigación debe ser vinculante entre todos los sectores, sociedad, académica, gobierno, empresas y medio ambiente. La ciencia debe partir desde los niveles básicos, y con programas sustantivos de formación de vocaciones científicas.

Se requiere una comunidad científica con una mayor conexión con la sociedad, investigación enfocada a los grandes problemas sociales, una ciencia básica aplicada y de frontera, con compromiso social y ambiental. Necesitamos el involucramiento del sector privado, con ética, y que evite la descomposición del tejido social. Cooperación y complementariedad entre instituciones de gobierno, con el fin de evitar la duplicidad de programas y acciones.

Se necesita actuar con transparencia y honestidad, sentido colaborativo. El CONACyT pretende construir en colectivo, no se pretende centralizar opiniones o decisiones o el poder. Desde el CONACyT se ha comenzado a seguir el mandato presidencial de austeridad para hacer más eficiente el uso de recursos, todo el dinero debe ser usado de manera eficiente de manera común.

### **Dr. José Gabriel Merino Hernández**

Investigador del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N. Unidad Mérida (CINVESTAV)

La cantidad total de recursos que este año recibió CONACyT se dividen porcentualmente en: 40% para becas, 20% para el SNI, 20% para CPIs, 4% de gastos de operación, 3% cátedras, 12% de fondos de financiamiento de proyectos. Los salarios de los investigadores son complementos de diversas fuentes. Solo queda 12% para hacer investigación. Los proyectos de ciencia básica recibieron 250 millones, este año es diferente. No podemos decidir si un proyecto va o no va a funcionar, no sabemos si va a tener beneficios para la sociedad.

### **Propuesta**

Necesitamos libertad de investigación. Los argumentos de CONACyT, en materia de utilizar los recursos para el beneficio inmediato de la sociedad, no puede ser un argumento único, la investigación en muchas ocasiones tarda en tener resultados y beneficios a la sociedad.

### **Lic. Samantha Díaz Dávila**

Directora México Sur Angels Nest Global

No podemos dejar caer a la investigación y la ciencia, tenemos que buscar alternativas de fondeo. Hay recursos a nivel nacional e internacional.

La inversión privada está interesada en proyectos en etapas tempranas o semilla, por ejemplo, en el CICY. Ya es tiempo de diversificar las formas de fondar proyectos científicos, con la capacitación que necesitan los inversionistas.

Algunos modelos financieros de EUA, donde empresarios e inversionistas apoyan proyectos acompañados con el gobierno, han sido exitosos a nivel nacional.

Angels Nest Global es la Red de Ángeles Inversionistas más activas de Latinoamérica, fondeando proyectos por ejemplo de la Universidad Autónoma de Yucatán. Hay proyectos

que están en etapas de segunda ronda de inversión, es decir, que los inversionistas están interesados en seguir apoyando y financiando. El papel de los inversionistas es acompañar en etapas tempranas proyectos con visión de mercado.

**Propuesta:**

CONACyT debería de innovar su modelo económico, abrir la puerta para diferentes formas de monetizar para apoyar proyectos de investigación.

**Dr. Tomás Augusto González Estrada**  
Investigador del Centro de Investigación Científica  
de Yucatán (CICY)

Medio siglo para el sistema de ciencia y tecnología, es un momento de reflexión. ¿Cuánto hemos invertido con respecto al resto del mundo?

¿Como definimos nuestro presupuesto anual? Por Ley el Foro Consultivo Científico y Tecnológico junto con el CONACyT, mandan una propuesta a Hacienda para el presupuesto que se va a la cámara de diputados y luego al senado, hasta que finalmente la cámara de diputados aprueba el presupuesto de egresos en ciencia, tecnología e innovación. 1% del PIB ha sido un mito desde el 2004. Si nos comparamos con otros países en este siglo, México tiene muy bajos niveles de inversión. México tiene bajos niveles de inversión comparado incluso con otros países latinoamericanos. La inversión privada es igualmente muy pequeña en México comparado con otros países.

**Dr. Francisco Alfonso Larqueé Saavedra**  
Investigador Emérito del Centro de Investigación Científica  
de Yucatán (CICY)

¿Es pertinente tener una Nueva Ley de Ciencia y Tecnología en estos momentos?

Sería un error eliminar algunas partes de la Ley de la Ciencia, Tecnología e Innovación vigente. Por ejemplo, las actividades de descentralización. La Ley de Ciencia y Tecnología no solo se trata de CONACyT, debe de considerar más allá del CONACyT. Los Fondos mixtos y los regionales fueron la palanca que permitió que Yucatán llegara al estatus que tiene.

Debemos asegurar que se quite de la Ley el conflicto de intereses.

Las empresas dan dinero en otros países porque los estudiantes pueden formar empresas. Tenemos que romper ese lacerante momento en el cual no se autoriza que los investigadores participen las empresas de base tecnológica.

Si queremos generar riqueza tenemos que capitalizar al país con base en el conocimiento, no con base en venganzas y obstáculos. Lean lo que escribimos, la propuestas que hemos escrito, (a través de los libros que ha publicado en Dr. Larqueé). Gracias a los resultados que hemos obtenido en el Estado y no con base en posicionamientos políticos es que se promovió una Secretaría en el Estado de Yucatán.

**Propuesta:**

No desaparecer los Fondos Mixtos y los cuerpos colegiados ni Foros Consultivos que actualmente tiene CONACyT. Estos cuerpos son los que señalan cuando los financiamientos y las políticas van mal. Su ausencia permitiría un totalitarismo perfectamente estructurado que nos va a llevar a la mediocridad. ¿Realmente es el momento correcto de hacer una Nueva Ley?



**Mesa de Debate**

Sobre la relación Iniciativa Privada-Ciencia Básica.

- **Dr. Merino:** Relación entre empresas e investigación básica. Continuar con la innovación. Hay que continuar con la investigación básica.
- **Lic. Díaz:** Permitir que a la inversión privada se le abra la puerta, en el plano local y regional.
- **Dr. González:** La tendencia mundial es inversión privada a la alta. Financiamiento de empresas con objeto social. China ha invertido una enorme cantidad en materia de ciencia, tecnología e innovación. Para invertir capital privado y público, no tenemos el andamiaje público.
- **Dr. Larqué:** Un impuesto que vaya a apoyar la ciencia y tecnología, sobre productos muy costosos.
- **Dr. Urdapilleta:** Formación de vocaciones científicas. Como ciudadano, niñas y niños, ya empiezan a usar drogas. Por otro lado, hay niños de 8 a 10 años que estaban generando proyectos de ciencia. ¿En qué canasta debemos poner los huevos? Podemos seguir invirtiendo en vocaciones científicas. Hay que seguir promoviendo eventos de divulgación.

Sobre Centros Públicos de Investigación

Nos tratan como si fuéramos burócratas, con las mismas reglas de la Ley de Austeridad. ¿Qué propuestas hay al respecto?

**Dr. Larqué:** Se pensó que los CPIs se integraran a un sistema similar al de los Max Planck, a un sistema autónomo.



## Mesa 3: Sistema Nacional de Innovación y Vinculación academia-sector productivo y propiedad intelectual

### Moderador:

- **Dr. Luis Alberto Muñoz Ubando.** Vicepresidente de Agenda Digital Nacional de Innovación. Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI)

Invitó a pensar que la innovación tecnológica es igual a una invención que se multiplica por una ganancia y un ahorro. Destacó la complejidad de la vinculación y el papel que juega la propiedad intelectual en el sistema de innovación. Mencionó que la vinculación se provoca por las personas.

**Ponencias:****M. C. Víctor Álvaro Gutiérrez Martínez**

Presidente de la Comisión de Investigación, Desarrollo e Innovación del Consejo Coordinador Empresarial (CCE)

Primero dijo que haría una pregunta que ayudaría a entender la realidad de la vinculación y la transferencia de conocimiento. Preguntó al público cuantos era empresarios, académicos o de gobierno. Se observó que hay muy pocos empresarios, la escasez de desarrollo tecnológico e innovación se muestra porque hay muy pocos interesados en el tema. ¿Por qué los empresarios no participan en el ecosistema de innovación? ¿Cuántas participaciones de las empresas transnacionales participan en el ecosistema de ciencia, tecnología e innovación? Para responder dijo que no es atractivo el ecosistema de innovación de México, se requiere incentivar cada uno de los componentes: financiamiento, el marco normativo, la investigación.

**M. C. Francisco Javier García Villalobos**

Encargado del Despacho de la Dirección de Gestión Tecnológica del Centro de Investigación Científicas de Yucatán

Presentó la labor del área de gestión tecnológica del CICY, que busca contribuir al desarrollo tecnológico, social y económico del país, promoviendo la transferencia de conocimiento y tecnologías generadas en la institución hacia los sectores productivos y sociales. Presentó la línea del tiempo de la Ley de Ciencia y Tecnología e hizo énfasis en que la política pública se orientó a elevar la competitividad y la innovación de las empresas.

Presentó un trabajo comparativo entre la ley anterior y la nueva propuesta. Destacó la eliminación del comité intersectorial para la innovación, y mencionó el riesgo que puede implicar el cargar el trabajo hacia el CONACyT, lo cual repercutiría en la capacidad de respuesta. Hay pocos recursos, se da prioridad a los proyectos de innovación y desarrollo tecnológico.

**Propuestas:**

Incrementar el gasto privado en investigación y desarrollo tecnológico, promover la gestión tecnológica en las empresas, estimular la incorporación de personal científico y tecnológico de alto nivel e impulsar la creación de centros de servicios tecnológicos.

Se requiere una institución que se haga a cargo de la innovación, los fondos sectoriales son de suma importancia, es necesaria la autonomía para los centros de investigación. Un área de oportunidad específica es articular toda la cadena de ciencia, tecnología e innovación para que todos los elementos sean aprovechados y puedan atenderse las necesidades reales de la sociedad y atender el mercado interno con la producción de productos nacionales.

### **Senadora Beatriz Paredes:**

Durante la presentación, la senadora Beatriz Paredes intervino y mencionó que hay dos iniciativas generales en el Senado y muchas reformas a los artículos en Cámara de Diputados y en el Senado. Una presentada en la legislatura anterior y la otra presentada por la senadora Ana Lilia Rivera, antes de la reforma constitucional. Y mencionó que hay muchos insumos para la Ley General.

### **Mtro. Adrien Caudron**

Director General del Instituto Tecnológico  
del Petróleo y Energía (ITPE)

El ITPE es un instituto de investigación privado en Tabasco. Caudron mencionó que presentará la experiencia desde lo que ha visto en otros países. Es necesario estimular la cooperación entre investigación y empresas para generar innovación, el rol de las normas y leyes apuntala hacia la cooperación entre industria e investigación.

Por último, mencionó que el gobierno delinea hacia donde debe ir la investigación para lograr el desarrollo industrial.

### **Propuesta:**

El rol de la innovación es la solución de los grandes problemas y el Estado juega un papel central para incentivarla mediante diversos estímulos: el apoyo al sector industrial, apoyar la vinculación de los centros de investigación.

### **Dr. Jesús Vega Herrera**

Experto en Propiedad Intelectual. Ex-Titular de  
la Oficina Regional Sureste del Instituto Mexicano  
de Propiedad Industrial (IMPI)

Pidió que haya más foros para seguir discutiendo hacia la construcción de una Ley General. Existen lenguajes distintos entre los agentes, que son variados y entre cada uno no existen cuestiones comunes. Cuando hablamos de empresas de base tecnológica se necesita una convergencia de ciencia, tecnología e innovación, pero para ello no hay estímulos, la ley necesita promover la tecnología y la innovación. La CTI necesita mover personal entre los diferentes mundos. Hay un tema de transparencia y rendición de cuentas muy claro que debe trabajarse en la ley general.

La política pública se orientó a elevar la competitividad y la innovación de las empresas, para ello se estimó necesario incrementar el gasto privado en investigación y desarrollo tecnológico, promover la gestión tecnológica en las empresas, estimular la incorporación de personal científico y tecnológico de alto nivel e impulsar la creación de centros de servicios tecnológicos. La ley general de CTI es un tema toral que modificará el sistema de CTI y por lo tanto tendrá que hacer un ejercicio jurídico para identificar claramente todos los estímulos

y las formas en las cuales se aplicarán. Por último concluyó con la que el uso adecuado de la información es muy importante.

**Propuesta:**

No hay un sistema de consulta de información de CTI, por ejemplo en el tema de infraestructura existente, no se sabe sobre asociaciones estratégicas, las redes de innovación existentes. Por ello se requiere un sistema integral que actualmente no existe en el país, se requiere un sistema integrador, es un punto central para saber cómo apuntalar el sistema de CTI en el país, un sistema holístico, con enfoque regional, local.

**Ing. Sergio Raúl del Valle Méndez**

Jefe de la División de Desarrollo Tecnológico del Consejo  
Veracruzano de Investigación Científica y  
Desarrollo Tecnológico (COVEICYDET)

Las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación deberán apegarse a los procesos generales de planeación que establecen ésta y las demás leyes aplicables tales como el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) para la identificación de necesidades prioritarias que definen programas, actividades e indicadores que permitan su continuidad; este PECITI debe ser un documento dinámico que permita su revisión y actualización anual. Los resultados de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que sean objeto de apoyos en términos de esta Ley serán invariablemente evaluados y se tomarán en cuenta para el otorgamiento de apoyos posteriores, mejores prácticas en procesos de evaluación, difusión de resultados de acuerdo a su avance en el nivel de madurez científica tecnológica (TRL) y seguimiento de resultados.

Se debe promover la descentralización Territorial e Institucional que generará mayores beneficios en el área de vinculación y formación de recursos humanos; aportación concurrente de recursos públicos y privados; creación de incentivos fiscales y mecanismos de fomento; revisión y actualización periódica de políticas y estrategia de acuerdo a la evaluación de resultados y las tendencias científicas, tecnológicas, económicas y al impacto en la productividad, competitividad y en la solución de necesidades; la selección de beneficiarios competitiva, eficiente, equitativa y pública y apoyos suficientes y oportunos Continuidad de proyectos.

La evaluación es un punto crítico del CONACYT y este país necesita apoyar más a las PYMES, se necesita promover la vinculación. Se deben tomar en cuenta los resultados que ya se tienen.

**Dra. Mayanin Asunción Sosa Alcara**

Investigadora del Instituto Tecnológico de Mérida (ITM)

El desarrollo de la Ciencia-Tecnología, fundamento de los Sistemas de Innovación, ha tenido costos socio-ambientales muy relevantes a nivel planetario y además que las realidades de



**Foro Regional Sureste 2019. Hacia una nueva Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación  
YUCATÁN**



los países latinoamericanos, como México, son distintas de los países centrales. Es entonces conveniente analizar de qué manera el concepto de Sistema de Innovación puede ser de utilidad para que la generación y aplicación del conocimiento, particularmente en los niveles regional y local, que pueda responder mejor a las necesidades, retos y oportunidades que la realidad actual nos plantea.

En este sentido, si la coyuntura política de México ofrece la posibilidad de replantear el marco normativo de la CTI, habría que discutir la orientación del conocimiento que requiere la situación económica, social y ecológica del país, para tender a una mejor calidad de vida de la población, es decir, a un desarrollo con sustentabilidad.

La actividad de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que realicen las dependencias y entidades del sector público y privado se debe orientar hacia el logro de los objetivos del desarrollo sostenible (ODS), así como contribuir significativamente a que avance la frontera del conocimiento, mejorar la competitividad y productividad de los sectores sociales y económicos del país y de las regiones y la calidad de vida de la población y del medio ambiente, así como apoyar la formación de personal especializado en ciencia y tecnología.

Se debe fomentar y fortalecer la innovación social, entendiéndose como una solución nueva o más eficiente para la resolución de un problema social, ambiental o económico, donde el valor creado y los beneficios principales sean para la sociedad en general. Por lo tanto, la idea de la innovación debe modificarse hacia dos aspectos clave: la innovación tecnológica y la no tecnológica.

Se debe promover y ampliar la participación de los diversos sectores de la sociedad y no sólo del sector productivo, en los espacios de toma de decisiones sobre CTI, para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo regional sustentable.

**Foro Regional Sureste 2019. Hacia una nueva Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación  
YUCATÁN**

Institucionalizando los Foros Consultivos de CTI estatales, con una presencia importante del sector académico, productivo y empresarial, elegidos democráticamente.

Promoviendo el diálogo de saberes entre los conocimientos académicos y los tradicionales, populares y locales.

Debe incluir la formación de sistemas regionales y locales de innovación, donde los componentes de sustentabilidad y participación democrática de los grupos sociales comunitarios, pequeñas y medianas empresas, industrias y sociedad civil, deben ser fundamentales hacia la generación de nuevos y mejores conocimientos que impulsen el desarrollo tecnológico y no tecnológico.

Se debe dar prioridad a proyectos que aborden problemas nacionales complejos, ya sea tecnológicos, sociales, económicos y medio ambientales, para favorecer al desarrollo sustentable del país, y para elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos. Promoviendo la investigación multi, inter y transdisciplinaria.

La construcción del Sistema Nacional de Innovación implica dos aspectos:

1. Es indispensable vincularlos a la sustentabilidad, para ir más allá de los criterios economicistas y con ello buscar un desarrollo más amplio.
2. Es un proceso de largo plazo, no se logra por decreto; pero el planteamiento de objetivos intermedios como la construcción de regiones y de redes de conocimiento para la sustentabilidad, podrían ser más viables en el mediano plazo.





## Mesa 4:

# Federalización, Desarrollo Regional, Proyectos Locales y Regionales Prioritarios en materia de Ciencia Tecnología e Innovación

### Moderador:

- **Mtro. Ricardo Bello Bolio.** Director General de Investigación e Innovación de la Secretaría de Investigación, Innovación y Educación Superior del Estado de Yucatán (SIIES)

### Ponencias:

**Dra. Soledad María Teresa Hernández Sotomayor**  
Presidenta Región Sur-Sureste Academia Mexicana  
de Ciencias (AMC)

La AMC es una organización sin fines de lucro que enlaza a muchos científicos bajo el principio de que la ciencia, la tecnología y la educación son herramientas fundamentales para

crear una cultura que permita el desarrollo del país. La AMC busca nichos de oportunidad para impulsar esta cultura.

La AMC tiene entre sus objetivos promover el diálogo entre la comunidad científica nacional e internacional, orientar al Estado Mexicano y a la sociedad civil en ámbitos de CyT, y promover una sociedad más equitativa y justa, entre otros.

Algunos estados de esta región, como Chiapas, a pesar de tener una gran riqueza cultural y de recursos naturales, están olvidados y hay mucha pobreza. Se necesita apoyo ya que, a pesar de las adversidades, la calidad de la investigación puede ser muy buena.

El gobierno debería estar obligado a fomentar, desarrollar y fortalecer la CyT en la región y de proporcionar los recursos para este desarrollo.

### **Propuesta:**

Hizo dos peticiones en específico: “Déjennos trabajar y apoyen a la ciencia en México”.

## **Dra. Rosa Moo Puc** Investigadora del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

El avance de la CyT es una acción colectiva que no puede estar sujeto a decisiones individuales o intereses de mercado. Se deben escuchar a la comunidad con foros como el actualmente realizado.

Sólo si se conocen los problemas públicos actuales y el propósito de la ley de CyT se puede saber si las reformas son eficientes o cuál es su impacto. El objetivo de descentralización de los recursos intelectuales está lejos de lograrse.

### **Propuestas**

Acercar a los futuros profesores de nivel básico a la ciencia para que se den cuenta de su importancia y fomenten su desarrollo. Esto podría generar más y mejores semilleros de futuros investigadores.

Resaltó que no se puede hacer ciencia aplicada sin tener el avance de la ciencia básica.

La ciencia genera conocimiento con un aporte a corto, mediano y largo plazo. Comentó que dado que muchas investigaciones no aportarán al corto plazo, pero posiblemente sí a mediano o largo, no se deben restringir los apoyos a investigaciones que no resuelvan una problemática social.

Con respecto al marco jurídico de CTI, existe una restricción para los investigadores para crear empresas basadas en conocimiento, sobre todo en instituciones el IMSS.

La comunidad científica es una de las más evaluadas y mejor preparadas.

En el capítulo V artículo 35. No se podrán resolver problemas sociales regionales sin una coordinación estatal ya que comparten problemáticas que podrían abordarse con convocatorias regionales en lugar de estatales. Esto fomentaría la colaboración multidisciplinar y disminuiría la duplicación de esfuerzos.

**M. C. Miguel Odilón Chávez Lomelí**

Director General Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET)

Recordó que el artículo 40 constitucional dice que México es una federación, por lo que se requiere una visión federalista para CTI. Hace 20 años el país era distinto, pero ahora existen 32 entes de fomento a la Ciencia, Tecnología e Innovación, por lo que ha cambiado el sistema y el mundo. Una nueva ley debe tener un enfoque netamente federalista. Todos debemos participar con una nueva visión en la discusión de la nueva ley.

Se tienen que dignificar los diferentes actores del sistema. Por ejemplo, las oficinas de transferencia tecnológica: Uno podría creer que por ser asesores o consultores, son “coyotes” o son malos, pero no.

**Propuestas**

Todo en materia de la Ley de CTI podría revisarse. Dio varios ejemplos:

La gobernanza del sistema actual, que está encabezada por el Consejo General de investigación científica. El Consejo General debería ser un ente paritario donde estén representadas las entidades federativas, el gobierno federal y otras voces que podrían ser representadas por instituciones como el Foro Consultivo. El concepto de descentralización debe ser sustituido por otros como el de coordinar o confluir.

Es momento de reconocer los sistemas de evaluación, de formación de recursos humanos y otros en la ley.

**Dr. Miguel Cid del Prado Martínez**

Responsable del Sistema de Gestión Ambiental del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez (ITTG)

La desigualdad permea la historia de América Latina y el Caribe. Hay también grandes concentraciones de población y de generación de riqueza. Esto ha sido el foco de la Comisión para el Desarrollo Económico de América Latina y el Caribe (CEPAL) desde la década de los 60.

La aplicación de diferentes estrategias en América Latina ha producido una diversidad de experiencias como se puede observar en el informe “Cambio estructural para la igualdad: una visión integrada del desarrollo” de la CEPAL.

En Chiapas, después de las elecciones del 2018, se hizo una encuesta para identificar las prioridades del estado. Por primera vez un gobernador usó a las instituciones de educación superior y centros de investigación para realizar consultas abiertas e integrar el plan de gobierno. Se recopilaron miles de propuestas y se armó un plan de gobierno. El desarrollo científico y tecnológico fue un eje de desarrollo. Dentro de éste, están como prioridades la mejora de economía rural, mejora de productividad agrícola y pecuaria, generar valor agregado para los productos primarios, seguridad alimentaria y nutricional, construcción rural sustentable, soluciones para la mejora de la salud, etc.



### **Propuesta:**

En la nueva ley podría añadirse un nuevo apartado donde cada entidad federativa deba identificar las prioridades sentidas por sus habitantes y que se revisen cada tres años para que sean un documento guía para la investigación. Se podrían además integrar temas comunes entre estados para generar una visión regional.

Es importante que las prioridades las determinen los propios ciudadanos y no las imponga una autoridad desde el centro del país.

### **Ing. Eduardo Rodríguez Rodríguez** Gerente de la Fábrica de Paneles Solares Perfect Home

Agradeció a la senadora Beatriz Paredes por su presencia y por su labor como embajadora en La Habana, Cuba.

Cuba ha tenido a la ciencia y a la tecnología como un medio para sobrevivir. El futuro es de las personas del conocimiento y de la ciencia. Sólo con estas herramientas podremos superar esta etapa tan convulsa y desigual de la historia. El mayor reto para el humano es hacer compatible la necesidad de recursos con las bondades de la naturaleza. Esto exige que el trabajo científico sea cada vez más profundo, más responsable y más coordinado.

La nueva ley debería tener como principios básicos el acceso universal a la educación, el reconocimiento del potencial científico del pueblo mexicano y el destierro de egoísmos y afanes de lucro que van en contra del desarrollo del país.

En su empresa, no sólo se le muestra al cliente los certificados que garantizan la calidad de sus productos, sino que también se muestra el código de ética que rige a los trabajadores. No hay ciencia sin ética, y esta última no puede ser ni mucha ni poca. O hay ética, o no hay ética.

No hay que producir a toda costa y a bajo costo. No sólo hay que enfocarse en la calidad de los productos sino en la calidad humana de quienes fabrican los productos.

Remarcó que considera a su fábrica una fábrica universitaria. Han tenido a más de 60 estudiantes. Se debe vincular formación con trabajo. La empresa ha beneficiado a los estudiantes, y los estudiantes benefician a la fábrica con su creatividad y sus propuestas frescas.

Agradeció al Senador Marín por haber ido a la fábrica y haber conocido desde dentro la forma de trabajo.

La nueva ley de CTI debe universalizar el conocimiento y que no sea sólo para las élites. México no es tierra de maquiladores y ensambladores, sino de creadores e innovadores. Las pruebas vienen desde las culturas prehispánicas.

### **Lic. Daniela Hernández Álvarez** Directora Organización Maya Bacab

La ciencia no ha permeado igual al resto de la península yucateca como lo ha hecho con Yucatán. Es hora de tener una visión regional.

El discurso se ha polarizado y ahora hay una mala percepción sobre los científicos. Debería haber un esfuerzo para acercar a la ciencia a la sociedad. En esta región, sur-sureste, hay talento, recursos naturales y conocimientos ancestrales. Además, está en una posición geográfica única para explotar las energías limpias y renovables.

Se puede también explotar los recursos agrícolas, ya que la región tiene muchas denominaciones de origen. Hay productos como la miel melipona que todavía no son explotados en su totalidad y como este hay productos que pueden tener alto valor agregado.

En el tema de las algas en México estamos desesperados por el problema del sargazo. Es una oportunidad para descubrir nuevos usos y también ver qué otras algas podemos utilizar.

Maya Bacab es una empresa de apicultura y meliponicultura. Estas actividades pueden ser estratégicas para el desarrollo de la región, tanto por la calidad de la miel como por la variedad de árboles y plantas medicinales que sirven de alimento para las abejas. En esta materia estamos muy atrasados en comparación a países como Australia que tienen alta tecnología para la producción de miel con Manuka.

En todas las áreas debería haber un enfoque transversal con cuatro puntos: La biotecnología (aprovechamiento de los recursos naturales), ecotecnologías (acercamiento más armonioso con el medio ambiente), innovación turística (olvidada por el CONACyT) y revalorizar todos los saberes ancestrales.

Resaltó que el proyecto EcoTechMex redujo considerablemente el consumo energético y de consumo de agua mediante el aprovechamiento de tecnologías y el enfoque regional transversal.

### **M. C. Enrique Peraza López**

Maestría en Ciencias de los Alimentos y Biotecnología Instituto  
Tecnológico de Mérida (ITMérida)

Hay muchas diferencias en la apropiación del conocimiento de CTI en las diferentes regiones de México. El desarrollo ha sido bastante desigual.

Siguiendo el espíritu de los cambios al artículo 3ro constitucional, se podría modificar la nueva ley de CTI para que los beneficios del desarrollo científico y tecnológico beneficien a la población, adaptados a las regiones donde esta reside.

#### **Propuestas:**

- **Propuesta 1:** Se debe remarcar explícitamente que el mejoramiento de la calidad de vida debe ser un eje rector del quehacer científico mexicano. Así mismo, el mejoramiento de la calidad de vida debería ser un criterio para evaluar los proyectos de CTI.
- **Propuesta 2:** Incluir en forma explícita la implementación y adecuación de tecnologías existentes como parte de las labores de los organismos encargados de la CTI toda vez que éstas resulten en mejorar los niveles de vida de la población.
- **Propuesta 3:** La información estadística de la ciencia en México no se encuentra integrada. Por eso se propone la integración de un mecanismo de retroalimentación entre la información disponible y los organismos encargados de la CTI en México, así como enfatizar el fortalecimiento del sistema de integración de la información científica y tecnológica.

### **Dr. Ángel Rafael Trigós Landa**

Director General de Investigaciones de la Universidad  
Veracruzana (UV)

Resaltó que ha estado en muchas instituciones que han cerrado y que por eso es importante que la planeación de Ciencia y Tecnología no venga de ocurrencias.

Remarcó que una sociedad civil fue la que inició el Laboratorio de Alta Tecnología de Xalapa. De esta manera, las decisiones se tenían que consultar con los miembros de esta sociedad.

El laboratorio tuvo acreditación y reconocimiento de varias instituciones como la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural o el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Fue un organismo casi totalmente autofinanciado que partió de una universidad pública. Sin embargo, nunca pudo convertirse en un laboratorio nacional por falta de apoyo. Ahora el laboratorio se encuentra cerrado.

En el CONACYT no debe ser el director general quien tome las decisiones, sino un grupo de expertos.

#### **Propuestas:**

Los investigadores no son los que resuelven los problemas nacionales, si no que son parte de la solución. El Estado y la sociedad son los otros componentes, siendo el primero el responsable de resolverlos.





Las bases de información del CONACyT ya no están disponibles porque no son prioritarias. Esto es un absurdo y siempre deberían estar disponibles ya que el conocimiento y la ciencia y la tecnología son un derecho para todos.

El 1% del PIB debería ser para CTI, no para resolver problemas sociales que son responsabilidad del Estado.

Las políticas de manejo internacional están cambiando y se enfocan a la economía circular, combatiendo la obsolescencia programada.

Es importante que las decisiones se tomen por un grupo de expertos. Dijo que ni el presidente ni la directora del CONACyT conocen todo y que por esto es importante tener un grupo de expertos que puedan tomar las mejores decisiones.

### **Dr. Benjamín Otto Ortega Morales**

Director General de Estudios de Posgrado de la Universidad Autónoma de Campeche (UACAM)

Desde el punto de vista transfronterizo, México había planteado un programa de desarrollo regional para México y Centroamérica. Sin embargo, en este plan no estaba contemplada la ciencia y tecnología.

Desde la nueva ley se podría contemplar el desarrollo regional con otros países, tal vez mediante la articulación con los otros organismos rectores de Ciencia y Tecnología de la región.

También hay organizaciones no gubernamentales que cooperan con Centro América. Por ejemplo, Guatemala colabora con GIZ (colaboración Alemana) o Nicaragua, mediante el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA, recibió un apoyo de Holanda.

**Foro Regional Sureste 2019. Hacia una nueva Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación  
YUCATÁN**

El tema del campo es fundamental para todos los países.

Como mencionaron otros ponentes, es importante que resalten los temas de vinculación, de desarrollo regional, de sistematización y difusión de la información y, principalmente, es muy importante preservar los fondos que hayan demostrado su valía.

Finalizó presentando un video sobre la evolución del sargazo con respecto a los años. Si hace décadas alguien hubiera hecho una investigación en este tema se habría considerado una ociosidad.

**Propuesta:**

Replantear el plan de desarrollo para México y Centroamérica para incluir Ciencia y Tecnología y ver cómo eso puede impactar la nueva ley.

Cierre de mesa. La federalización y desarrollo regional tiene en el fondo la idea de sistema y de trabajar juntos. Este foro con esta gran participación ha mostrado que si se trabaja de manera colegiada, desde diferentes enfoques y con orden es el camino a seguir.

Trabajar en un sistema requiere mucha energía de todas las partes que colaboran. Pero esa energía se traduce en energía de las instituciones que pueden generar un mejor México y un mejor mundo que podamos heredar a los que nos siguen. Siempre es mejor el equipo que el individuo.





## Mesa 5: Recursos Humanos, Equidad de Género, Comunicación y Divulgación de la Ciencia

### Moderadora:

- **Dra. Martha Gabriela Gaxiola Cortés.** Coordinadora General de la Unidad Académica de Yucatán de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

### Ponentes:

#### **Dr. Víctor Sosa Villanueva**

Investigador del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N. Unidad Mérida (CINVESTAV)

Los investigadores tienen que cumplir con dos tareas: Crear conocimiento y formar cuadros nuevos, jóvenes científicos para la academia y en otros campos. Formar gente bien preparada. Necesitan dirigir tesis y darle un título a las personas que muestran capacidades para este trabajo.

Pero existe una tercera tarea: divulgar la ciencia. Esta labor no da puntos ni se premia. Lo hacen porque les gusta, porque es una satisfacción hacerlo.

Existe la necesidad de que las investigaciones se aprovechen.

Narra una experiencia personal, hace años investigó como hacer más sencillo el proceso para extraer piedra para construcción de una cantera. Investigó con su equipo de trabajo como usar un método diferente al de la dinamita. Usaron un cartucho caliente a 55 cm de profundidad y aplicaron calor a muy altas temperaturas, que rompía la roca. Fue en el año 91, servía muy bien, pero fue ignorado.

Los investigadores están abocados a generar conocimiento, pero necesitan de otros profesionales que hagan el trabajo posterior.

No es suficiente que los artículos académicos sean de acceso abierto, porque el lenguaje es muy especializado y técnico y lo va a entender muy pocas personas.

### **Propuestas:**

Es indispensable que los investigadores tengan tiempo para hacer labores de divulgación. Y que el SNI incentive la actividad de divulgar la ciencia en serio, tanto de resultados de investigación como de conocimiento científico en general.

En el artículo 3 agregar: El Estado deberá proveer recursos y estímulos suficientes, incluyendo el acceso a medios de comunicación masiva.

### **Dra. Dalila Aldana Aranda**

Investigadora del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN Unidad Mérida (CINVESTAV)

En la Ley la palabra comunicación aparece varias veces.

En relación con el CONACYT:

En el Art. 15. XVIII. CONACYT Apoyar la generación, difusión y aplicación del conocimiento y su socialización. El CONAHCYT deberá emprender acciones que fomenten y fortalezcan las actividades de divulgación del conocimiento...

Art 23 XVIII: Aprobar el programa anual de comunicación científica y tecnológica del CONACYT.

En el portal del CONACYT se ven nueve íconos, uno de ellos dice "Ciencia para la Sociedad", pero no tiene información.

En el portal de la Academia Mexicana de Ciencias, AMC, en la sección de Programas de Divulgación y vocaciones científicas. Uno de los programas que menciona es "Pasaporte al Conocimiento Científico".

El problema son los recursos:

Del presupuesto que se otorga al CONACYT  $\frac{3}{4}$  se va a Becas y al SNI, a la AMC le tocaba 0.02%, antes de los recortes. Y a comunicación de la ciencia .003%.

Si vemos los comparativos de proyectos de divulgación de la ciencia en el 2018 y el 2019. El número de proyectos aumentó casi al doble en el 2019, pero el presupuesto fue mucho mayor en 2018.

Es decir, en 2109 se hicieron más proyectos, pero con menos dinero.

La ciencia es un oficio que debe comunicarse, tanto en publicaciones científicas como a la sociedad.

Hay una concentración de proyectos de CyT en la Ciudad de México. Y en el sureste, ¿qué se ha hecho?

El proyecto del Pasaporte al Conocimiento Científico, donde participan ECOSUR, CICY y CINVESTAV, actualmente se lleva a cabo en 10 instituciones, nueve por medio de videoconferencias. Y si bien nació como un proyecto para niños, van muchos adultos.

Recientemente han entrado al programa He for She, aunque hace falta darle valor curricular.

### **Propuesta:**

Les importante darle valor a la ciencia y a su comunicación. Es necesario llegar a la gente.

Darle valor curricular a la actividad de divulgar la ciencia, consolidar programas institucionales, asignar recursos específicos a proyectos de divulgación de la ciencia.

### **Lic. María Magdalena Jiménez Ramírez**

Responsable del área de Fomento Editorial de ECOSUR

Hay una diferencia, en la nueva ley se menciona más la comunicación y la divulgación. Menciona que debe de ser un pilar lo que es de aplaudir. Debe de quedar la divulgación en la nueva ley para un público en general que se asombra de temas que no entiende pero le interesa.

Desde ECOSUR han seguido varias estrategias.

Se ha hecho un esfuerzo para involucrar a los investigadores y pedirles que escriban artículos para la prensa o el portal. No siempre les gusta o están dispuestos.

Realizan cápsulas de tv, radio, libros y editan la revista de divulgación de la ciencia, Ecofronteras.

Realizan eventos cara y cara, conversatorios. Participan en muestras de cine, como MIC género y Ambulante, que los investigadores comentan.

El personal de investigación cada vez se interesa más en participar en actividades de divulgación.

Están sembrando conocimiento científico localmente. El portal ya es referente para los periodistas en temas de ciencia. Y es importante que la gente entienda de temas de ciencia.

Prejuicios que se modifican.

### **Propuestas:**

Formar profesionalmente comunicadores de la ciencia, que se incluya una materia y se forme su profesionalización.

Solicitar a los investigadores y a estudiantes de posgrado que participen al menos una vez al año en un programa, actividad o artículo de divulgación de la ciencia, identificando públicos meta.

Ofrecer cursos de divulgación de la ciencia en centros de investigación para investigadores y estudiantes.

---

**Foro Regional Sureste 2019.** Hacia una nueva Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación  
**YUCATÁN**

Incorporar en planes de estudio de carreras de comunicación y periodismo asignaturas relacionadas con la divulgación de la ciencia.

Vincularse con universidades que ofrecen carreras de comunicación y periodismo con centros de investigación para que se interesen en el tema y generen productos de divulgación de la ciencia.

El CONACYT deberá mantener convocatorias para proyectos de divulgación de la ciencia, deberá mantener el seminario de periodismo científico, gestionar tiempos de RTC para programas de divulgación científica y asignar recursos para este tipo de proyectos y para profesionalizar esta actividad.

Socializar el conocimiento científico entre la población rural e indígena. Una estrategia es a través de la Universidades interculturales.

Producir materiales de divulgación de la ciencia en lenguas indígenas, en especial para radio y video.

Producir materiales de divulgación de la ciencia para personas con discapacidad visual.

### **M.E. Gabriela Herrera Martínez**

Jefa del Departamento de Comunicación Institucional del  
Centro de Investigación Científica de Yucatán CICY

En la Encuesta de Percepción Pública de la Ciencia 2017, se ve que de 2015 al 2017 bajó el número de personas que consultan ciencia.

El mundo funciona con ciencia, necesitamos saber de ciencia para tener un pensamiento crítico, tomar mejores decisiones, entender el mundo que nos rodea.

Es indispensable compartir la ciencia con la sociedad. Se puede hacer por expertos para expertos (difusión) o para un público más amplio, y también hay comunicadores que trabajan en instituciones científicas como divulgadores de la ciencia.

Tenemos que diversificar los canales de la ciencia, utilizar una gran cantidad de medios y llevar el mensaje de la ciencia a el mayor número de personas.

Las áreas de comunicación no tienen presupuestos se hace por amor a la ciencia.

Que se diseñen proyectos dirigidos a niñas y ciencia.

Como decía Miles Davis el conocimiento da libertad.

#### **Propuesta:**

Que la divulgación de la ciencia se considere prioritaria y que cuente con un presupuesto propio.

En el SNI la comunicación de la ciencia no da puntos, no cuentan.

### **Ing. Elda Margarita Utrecho**

Representante de la Organización Woman Who Code (WWC)

En la Ley de Cyt varias veces se menciona el tema de equidad de género, en la realidad, sólo el 36% de científicas son mujeres y de cada 10 ingenieros solo 2 lo son.

Woman Who CODE es una organización no lucrativa que está presente en 20 países. Un grupo de universitarias de Mérida decidió formar un grupo en ese estado. Queremos ver más mujeres en estas áreas. Muchas veces las niñas no se involucran porque no saben, no conocen no se sienten involucrados Nuestra misión es que las mujeres estén representadas en Mérida en actividades de STEM.

### **Actividades:**

Feria STEM 8 de junio niñas entre 10 y 14. La comunicación y divulgación no tienen fines educativos, no medimos que tanto aprenden, sino que tanto se divierten.

Shots de ciencia. En cantina juntamos a público con investigadores para que platicuen.

Mujeres en tecnologías. Científicas jóvenes conozcan la trayectoria de científicas reconocidas.

Hemos impactado a más de 3 mil mujeres, con distintos proyectos: Ciencia en tu comunidad, Facebook community leadership.

Es trabajo voluntario, muchos negocios han apoyado, investigadores dan las charlas, centros educativos los espacios.

### **Propuesta:**

Que la ley considere una sección o un capítulo específicos para la comunicación y divulgación científica, que incorpore la perspectiva de género.

Hay que darle más espacio a la divulgación de la ciencia.

## **Sen. Beatriz Paredes Rangel**

Presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología  
del Senado de la República

Intervino diciendo que fue muy estimulante escuchar a los ponentes y que tiene la impresión que en este tema, se necesitan uno o dos artículos, se necesita democratizar el conocimiento.

¿Cómo cruzamos divulgación con el sistema educativo? Si logramos que los niños se interesen en la ciencia, logramos mucho.

Se ofreció a apoyar la generación de videojuegos científicos. Actualmente el eje de los videojuegos es destruir. Entonces, habría que formar un equipo que diseñe videojuegos con temas de ciencia, incidiendo en la población infantil y juvenil. El problema es como conectar a 200,000 escuelas que sean aliadas.

Aseguró que es posible que en Tlaxcala se replique el Pasaporte para el Conocimiento Científico.

Dalila Aldana Aranda. Dijo que los videojuegos de ciencia es buena idea, pero que le apuesta más a métodos manuales.

Diputada María Eugenia Hernández comentó que desde la Cámara de diputados metieron una ley que propone aplicar el método científico a todas las materias. A los jóvenes de hoy les falta espíritu crítico. Acercarnos a la ciencia para tener ciudadanos más críticos. Quien no se entienda la ciencia quedará fuera de la 4ª Revolución Industrial.

**Foro Regional Sureste 2019. Hacia una nueva Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación  
YUCATÁN**

Martha Gabriela Gaxiola – falto hablar de formación de recursos humanos y equidad de género.

Tenemos que ver lo que eligen estudiar los jóvenes. El sistema educativo no está propiciando la educación científica. Así ¿cómo vamos a promover la ciencia?

Equidad de género – ¿quién accede a la educación? No toda la sociedad. En medios rurales los niños y niñas solo terminan sus estudios primarios. Hay asuntos de idiosincrasia, la equidad pasa por las disciplinas científicas. En las ciencias exactas hay más hombres que en biología o medicina donde sí hay más mujeres.

Ingeniera hoy en día puede haber grupos de 100 estudiantes y una sola mujer. Necesitamos repensar el país que queremos.

**Propuesta**

En la Ley general hay que pensar en una Secretaría de CyT, si no siempre las prioridades serán otras.







## Mesa 6: Emprendimiento Tecnológico y Agenda 2030

### Moderador:

- **Lic. Ronnie de Jesús Palma Gómez.** Jefe de la División de Vinculación del Instituto Tecnológico de Motul (ITMotul)

Saluda al auditorio y agradece la invitación al Foro, presenta el tema de la Mesa y cede la palabra al primer ponente.

### Ponencias

#### **Dra. Jessica Alejandra Canto Maldonado**

Responsable Institucional de Emprendimiento de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY)

Definió el concepto de emprendedor, aclara la confusión del concepto y señaló que el término en México no ha sido usado correctamente. Dijo que el termino no contempla el mejoramiento de vida de las personas.

Trabaja en la Universidad Autónoma de Yucatán y coordina la parte de innovación y emprendimiento.

Ante la situación actual de la economía que se basa en la actividad petrolera, hay que tomar en cuenta que la tecnología aporta la tercera parte de los ingresos a la economía mexicana, eso es 11.5 % del producto interno bruto. Este sector ha crecido 75 % en los últimos años.

En México existen 4.2 millones de unidades económicas, de las cuales 98.8 % son pequeñas y medianas empresas que aportan 52% del PIB, además generan 78% de los empleos. Se estima que el 70% de estas empresas cerraran antes de 5 años de operación.

Las tres generaciones que coexisten actualmente definen el concepto de emprendedor “es una persona que sabe identificar las oportunidades, organiza y distribuye recursos para que ese emprendimiento funcione y prospere para mejorar su calidad de vida y la de lo demás”.

Mencionó cuales son las características de un emprendedor: Creatividad, confianza en uno mismo, entusiasmo permanente, liderazgo, proactivo, apasionado, asume riesgos, capitaliza el fracaso y tiene responsabilidad social.

Mencionó que una característica en común de los ODS es la resolución de problemas y con emprendimiento.

## **Propuestas**

Desarrollar una certificación de lo que entendemos por emprendedor en México, dijo que en el país solo 3% es verdaderamente un emprendedor. La certificación en emprendimiento tecnológico que permita estandarizar y permear apoyos para la generación de organizaciones y empresas con verdadero valor agregado haciendo uso de las capacidades de las Instituciones de Educación Superior (IES).

Apoyar el espíritu y la cultura del emprendimiento y la Innovación en las IES dándole una orientación hacia la agenda 2030 por medio de incentivos.

Generar un programa de apoyo a emprendedores mediante capital semilla del gobierno con fondos revolventes de emprendedores a emprendedores.

Apoyar el reconocimiento a los mentores y consultores para contar con recursos humanos y capacidad que permitan apoyar el desarrollo de los proyectos de emprendedores.

## **Lic. Ximena del Mar Jiménez Quiñones** Directora General de Ch'ujuk Enjambre

Ch'ujuk Enjambre hace miel en polvo. La generan a través de procesos tecnológicos y que es usado como un endulzante de origen natural. Resaltó el beneficio a la salud, ya que conserva todas sus propiedades. Son una empresa 100% yucateca. La problemática que llevo a generar este producto fue que México genera alrededor de 56 mil millones de toneladas anuales con la producción de miel y quisieron darle un valor agregado a este producto que es muy reconocido a nivel internacional, el 40 % de la producción de miel proviene de Yucatán. Estos productores no cuentan con un comercio justo ya que tienen muchos intermediarios. Esta empresa no produce la miel y por medio de Heifer Internacional brindan asesoría y asistencia técnica a los apicultores para que sus productos sean sustentables.

**Propuesta:**

Presentó seis etapas basadas en la “Guía de diagnóstico de nivel de tecnológica” propuesta por CONACYT y recalcó que según su experiencia existe un gran vacío en algunas de ellas. Las etapas fueron:

1. Desarrollo de la invención
2. Validación del concepto
3. Desarrollo del prototipo
4. Producción piloto y demostración
5. Introducción inicial al mercado
6. Expansión del mercado

Expuso que durante las primeras tres etapas no tuvieron ningún problema y fueron apoyadas por la Universidad, sin embargo, en las últimas tres etapas comenzó lo que ella denominó el valle de la muerte del emprendedor ya que la falta de acompañamiento, financiamiento y conocimiento fueron muy difíciles. El financiamiento fue el problema que enfrentó su proyecto ya que ningún fondo se ajustaba a su realidad, esto la orilló a buscar capital privado. Además, en el trayecto se enfrentaron a diversas preguntas que no estaban preparadas para contestar, por ej. El costo de su empresa, la evaluación de su proyecto, cuanto cobrar por sus productos, la figura fiscal que deben de tener, etc. muchas dudas que no se enseñan en las aulas. Asimismo, evidenció las fallas que tienen los organismos que asesoran a los emprendedores, como ejemplo contó la recomendación que le hicieron para la constitución de su empresa al darse de alta como una SAPI (Sociedad Anónima Promotora de Inversión), al desconocer del tema se acercaron a pedir asesoría con la organización encargada y ni ellos mismos sabían que era una SAPI.

Además, mencionó los obstáculos burocráticos a los que se enfrentaron, narró algunas experiencias como los problemas que tuvieron con una maquinaria importada que debía de instalar un ingeniero extranjero, para poder realizar el trámite le pidieron los estados de cuenta de los últimos 12 meses de operación, pero al mandar el de los últimos seis meses que tenía existiendo la empresa le negaron la visa al ingeniero que instalaría la maquinaria.

**Propuesta:**

Apoyar a los organismos que asesoran a los emprendedores en las últimas etapas en guía de diagnóstico de nivel de tecnológica, propuesta por CONACYT :

- Producción piloto y demostración
- Introducción inicial al mercado
- Expansión del mercado

**Ing. Linda Guadalupe Hernández Román**  
Directora General de YATZIL

Licor con Chile Habanero, surge en el Concurso a la “Competitividad y Desarrollo” en donde ganó el primer lugar de nuevos productos, Edición “Chile Habanero” en el Instituto Yucateco de Emprendedores en 2017.

Tuvieron tres meses para desarrollar el proyecto. Fue desarrollado en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), un ejemplo del apoyo que les brindó la Universidad fue el análisis sensorial, en donde participaron mas de 50 alumnos.

Presentó las etapas del proyecto que fueron:

1. Formulación ideal en cuanto al sabor, es decir, nivel de picor; estandarización de procesos, e Innovación alimentaria.
2. Registro de marca y secreto industrial. Apoyo en la parte fiscal y de mercadotecnia, durante un año cuidaron el secreto industrial.
3. Búsqueda de clientes, inversión y puntos de venta, exposiciones. Recalcó la importancia de este último entre los que destacan la Expocomercio y la Bussines Innovation Market, en la semana de Yucatán en México, y eventos más específicos como Barra México que es un evento especializado para bebidas alcohólicas

### **Propuestas:**

Proporcionar información clara y de fácil búsqueda de los fondos.

Reforzar el secreto industrial por medio de un documento que avale la protección de la propiedad intelectual.

### **Darwin Emilio Ortiz Medina** Director General ORTMED S.A. de C.V.

Expuso la problemática para llegar a ser un emprendedor, ya que dependencias no son las adecuadas, hay mucha burocracia que se traduce en tramites.

Debe formar parte del actual Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación; pero con acción y presencia local en cada estado de la República.

Sugirió un consejo que sea integrado por:

Gobernador, Diputados locales, federales y senadores del estado correspondiente, titulares de las Secretarías de educación, Salud, desarrollo rural y urbano, cultura, comunicaciones y transportes, hacienda, DIF, bienestar social y titulares o representantes del CONACYT, cámaras empresariales y de comercio, universidades y grupos colegiados.

Y que los emprendedores puedan presentar sus proyectos a este consejo al menos dos veces al año para que puedan ser apoyados por la iniciativa privada o alguna secretaría.

Expuso los objetivos generales del Consejo:

1. Ser un consejo integrado por personalidades con facultades, responsabilidades y posibilidades de impulsar y ayudar a consolidar proyectos o iniciativas innovadoras y tecnológicas de ciudadanos mexicanos que brinden soluciones en el ámbito local, nacional o internacional.
2. Definir el alcance de cada propuesta aprobada entre local, nacional o internacional.
3. Incrementar exponencialmente el comercio exterior derivado del apoyo brindado a consolidar ideas, proyectos, productos y servicios innovadores.
4. Crear una cultura y educación de la población mexicana encaminada al desarrollo de tecnología innovadora con alcances internacionales.

5. Mejorar la calidad de vida de los mexicanos y su felicidad por consecuencia.
6. Sentar las bases para lograr ser un país productor de tecnología innovadora mediante el apoyo e impulso del talento de sus ciudadanos.

Así mismo, mencionó sus funciones:

1. Escuchar, presenciar, experimentar, analizar y evaluar propuestas de ciencia, tecnología e innovación de todo organismo público, privado o particular que realice investigación, desarrollo tecnológico e innovación y que tenga el interés de solicitar el apoyo de las instituciones gubernamentales pertinentes para su desarrollo, implementación, protección o comercialización nacional e internacional.
2. Cada representante emitirá su voto a favor o en contra de impulsar la propuesta al consejo general o canalizarla a diferentes organismos o dependencias que puedan tener mayor interés en implementarla o impulsarla.
3. Definir si los proyectos aceptados tienen alcances locales, nacionales o internacionales para establecer una estrategia a seguir para el logro del objetivo.
4. Generar la vinculación con las dependencias u organismos pertinentes para asegurar que las iniciativas y/o proyectos tengan una apropiada consolidación.
5. Establecer la metodología de recepción y selección de proyectos.
6. Sesionar dos veces por año.
7. Si la iniciativa o proyecto de innovación presentado no se encontrara dentro de los lineamientos establecidos por la legislación actual y de considerarse potencialmente viable deberá analizarse a fondo y en su caso incluirla debidamente en las iniciativas posteriores.
8. Difundir mediante los medios de comunicación oficiales los proyectos o iniciativas
9. Documentar los casos de éxito y difundirlos.
10. Generar nuevas proyecciones de emprendimiento de acuerdo con las circunstancias políticas, sociales y económicas locales, nacionales e internacionales.

El fundamento de esta propuesta radica en que actualmente existen dependencias, instituciones y organismos destinados al impulso de la innovación tecnológica pero debido al proceso burocrático se vuelve excesivamente difícil, costoso y tedioso lograr un apoyo insuficiente, que muchas veces no tiene trascendencia económica para el creador y por ende para México.

Mostró un par de proyectos realizados en Mérida por su empresa, el primero llamado “Rehabílitate en tu parque” que está dirigido a adultos mayores y el segundo, es un desarrollo tecnológico que consiste en una plataforma que ayuda a rehabilitar el sistema vestibular de niños sordos y débiles visuales.

### **Propuesta:**

Crear e implementar el Consejo nacional de impulso al talento tecnológico e intelectual de los mexicanos (CONITTIMEX).

Detectar talentos y proyectos tecnológicos e intelectuales con impacto y proyección estatal, nacional e internacional que repercutan positivamente en la salud, economía, bienestar social, calidad de vida y felicidad a corto, mediano y largo plazo de la población mexicana, los seres vivos y el planeta.



**Dr. Said Jalife Jacobo**

Investigador de la Oficina de Información Científica y Tecnológica para el Congreso de la Unión (INCyTU), Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT)

**Agenda 2030.**

“El 25 de septiembre del 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la resolución “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Esta Agenda es en esencia un plan de acción mundial de importancia crítica en favor de los derechos universales y la dignidad de todas las personas, así como el cuidado de nuestro planeta. La Agenda 2030 es un mandato que gira en torno a 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y 169 metas que aspiran a:

- a. En el plano social:  
Poner fin a la pobreza y acabar con el hambre; garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos; garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad; lograr la igualdad de género; lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros y sostenibles; promover sociedades pacíficas; y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.
- b. En lo ambiental:  
Garantizar la disponibilidad sostenible del agua, así como el acceso a una energía asequible para todos; cuidar océanos, mares y ecosistemas terrestres; y adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático;
- c. En lo económico:  
Reducir la desigualdad en los países; construir infraestructuras resilientes; y garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles;

Las metas propuestas en esta Agenda se lograrán mediante el acompañamiento transversal de actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. En particular, algunas metas establecen impulsar el desarrollo de vacunas y medicamentos contra enfermedades; impulsar tecnologías para la obtención de energía renovable; au-

mentar la capacidad de reciclaje y la protección de la biodiversidad de los océanos; y aumentar el acceso a las tecnologías de la información y comunicaciones.

Asimismo, se establece de aquí a 2030:

- Aumentar considerablemente el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes, el gasto público y privado en investigación científica y el número de jóvenes y adultos para acceder al trabajo decente y al emprendimiento.

En México, el Plan Nacional de Desarrollo establece las estrategias para atender los problemas prioritarios e impulsar el desarrollo nacional. A solicitud de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados para cooperar con el proceso de análisis del PND 2019-2024, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico en su carácter de órgano de consulta en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación diseñó un cuestionario dirigido a la comunidad del Sistema Nacional de Investigadores con el objeto de identificar las afinidades entre las actividades de investigación realizadas en México con el Plan Nacional de Desarrollo y la Agenda Mundial 2030. La consulta fue atendida por un total de 6,163 investigadores en un ejercicio inédito.

En resumen:

1. En el Eje de Justicia y Estado de Derecho, más de 3,000 investigadores consideraron que sus trabajos tienen mayor impacto en construir un país más resiliente, sostenible y seguro; y de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible al trabajo decente y crecimiento económico.
2. En el Eje de Bienestar, los investigadores consideraron que sus trabajos tienen mayor impacto en garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales; y de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible a una Educación de Calidad.
3. Por último, en el Eje de Desarrollo Económico, los investigadores consideraron que sus trabajos tienen mayor impacto en promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad; y de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible a una Educación de Calidad.

De acuerdo a lo anterior, se propone que la Nueva Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación:

1. Considere en sus principios orientadores la visión de sostenibilidad en lo social, ambiental y económico, contenido en la Agenda Mundial 2030, sustentado en lo establecido en el artículo 3º Constitucional: “Toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica”. Modificación de Ley al Capítulo III, Principios Orientadores, artículo 12º de la Ley de Ciencia y Tecnología.
2. Asimismo, se propone establecer en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, estrategias, objetivos, alianzas y/o políticas encaminadas a cumplir las metas recomendadas por la Agenda 2030. Aunado a esta medida y para cumplir con una visión de sostenibilidad, es necesario plantear dicho Programa con una visión de largo

plazo, es decir, su formulación deberá establecerse cada seis años, aunque revisado y evaluado cada tres. Modificación de Ley Capítulo IV, Instrumentos de Apoyo a la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, artículo 20º y adición de Ley al Capítulo IV, artículo 21º de la Ley de Ciencia y Tecnología.

### **Ing. Fausto José Pereyra Carmona**

Integrante del Centro Mexicano de Estudios del Agua A.C.

La organización desarrolla ecotecnología para el cuidado de la cuenca.

No puede haber tecnología sin planeta. Recomendó que en la educación básica debe de haber tecnologías que se apliquen para impulsar la visión de desarrollar fuentes alternas de reciclaje, de cuidado del agua, revertir la contaminación de mantos acuíferos y del aire.

Propuso, un sistema de becas para científicos y un organismo que fomente los intercambios académicos con otros países.

Presentó el proyecto del Centro Mexicano de estudios del agua

Proyecto en primarias con los tres estados de la península, Yucatán, Campeche y Quintana Roo. Dijo que la transferencia del conocimiento de niños a padres es fundamental en este proyecto. Este proyecto consiste en un Sistema de captación de agua de lluvia para poderlo utilizar en los servicios básicos. La problemática que ataca este proyecto es: la contaminación de los mantos freáticos proveniente de las fosas sépticas hace que la disponibilidad de agua se encuentre cada vez más lejos de las comunidades.

El sistema consiste en: Recolectar el agua de los techos de los salones y almacenarla en cisternas de 50 a 100 mil litros de agua, esta pasa por un filtro.

Explicó cómo funciona el proyecto de Fosa Séptica sellada y como conecta a un humedal aislado por medio de una geo membrana y que posee características específicas al inyectarle el agua de las fosas séptica el agua sube y se filtra para su bio remediación.

Explico la construcción de baños secos, sus ventajas y su costo, el cual resulta más económico. Este funciona cada seis meses y al no tener agua las bacterias degradan las heces fecales produciendo abonos que se pueden utilizar. Crearon huertos que son regados por medio de las aguas provenientes de la cisterna.

Expuso la problemática que enfrenta la organización que representa promover las acciones de biotecnología para su apoyo financiero, y espero que se puedan difundir estas acciones para el cuidado del ambiente.

### **Lic. Ronnie de Jesús Palma Gómez (moderador)**

Jefe de la División de Vinculación del Instituto Tecnológico de Motul (ITMotul)

Concluyó que se requiere mayor apoyo a las PYMES que desarrollan tecnología y vincularlas con la agenda 2030 así como fortalecer las instancias que orientan a los emprendedores y realizar actividades que vinculen a la agenda 2030 con la ley de Ciencia y Tecnología.





## Palabras de despedida

### **Dip. Marivel Solís Barrera**

Presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la  
Cámara de Diputados

Intervino para felicitar a la mesa, y resalto que la UADY tienen un Departamento de innovación, mencionó al parque tecnológico y la aceleradora de negocios. Considero que son temas fundamentales para el país y aseguró que serán considerados en la agenda legislativa y en la nueva propuesta que hay de la ley de CyT y en otras aportaciones que se tienen que sumar para hacer propuestas para la Secretaría de Economía. Habló de las dos iniciativas relacionadas con el tema, una que tiene que ver con el tema de Emprendimiento tecnológico que consiste en crear un fondo para apoyar a los emprendedores resultado de investigación se crean las empresas de base tecnológica por lo tanto este fondo sería a través de Secretaría de Economía y de CONACYT La otra es la de Compras Públicas de Innovación que consiste en que el país compre los productos creados por los innovadores.

### **Dip. Limbert Iván de Jesús Interian Gallegos**

Integrante de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación  
de la Cámara de Diputados

El diputado lamentó que el Foro finalizará, reconoció el aguante del público presente. Concluyó que ahora que instituciones diferentes se conocen se podrán construir cosas diferentes, y que a partir de ese momento se hará una gran fraternidad científica en esa

**Foro Regional Sureste 2019. Hacia una nueva Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación  
YUCATÁN**

región de nuestro país. Exhortó a los participantes a mantenerse unidos para lograr el desarrollo armónico de esa región del país para alcanzar la fortaleza de México y por medio de las nuevas tecnologías establecer una mayor comunicación.

Prosiguió a dar un reconocimiento a los participantes y agradeció al equipo que se formó y que apoyó en la Cámara de Diputados, agradeció a la Dip. Marivel Solís toda la confianza que le dio y al Mtro. Cisneros su acompañamiento. Agradeció de forma muy especial al Dr. Said Jalife Jacobo del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, por quién pidió un aplauso y agregó que él fue el cerebro del equipo que se integró en Yucatán y en la Ciudad de México.

Para ver el video del evento:  
<https://youtu.be/TB7yI4bIIW0>

---

**Foro Regional Sureste 2019. Hacia una nueva Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación  
YUCATÁN**





D.R. Julio 2019, FCCyT

[www.foroconsultivo.org.mx](http://www.foroconsultivo.org.mx)

Cualquier mención o reproducción del material de esta publicación puede ser realizada siempre y cuando se cite la fuente.