

## Palacio Legislativo de San Lázaro, 26 de julio de 2019

**Versión estenográfica de la primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia, tecnología e innovación, convocado por la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados LXIV Legislatura, llevada a cabo este viernes en el segundo piso del edificio A.**

### **La maestra de ceremonias**

: Antes de dar comienzo a este evento, daremos un mensaje de Protección Civil de rutina. Señoras y señores, presentes, como medida de protección civil en materia se solicita que, en caso de evacuación del inmueble, guardemos la calma, no corramos, no empujemos, no gritemos; identificar las rutas de evacuación que se encuentran señaladas a los costados del inmueble en que se encuentran ustedes localizados; sigan las instrucciones del personal de Protección Civil y brigadistas, quienes los conducirán al punto de reunión ubicado al exterior del inmueble. Muchas gracias. Es un mensaje de rutina.

Muy buenos días. La Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación, en coordinación con la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública, de la Cámara de Diputados, y con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Conacyt, les da la más cordial bienvenida a la *Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia, tecnología e innovación*.

Nos acompañan en el presídium:

La diputada María Marivel Solís Barrera, presidenta de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados.

El diputado Alfonso Ramírez Cuéllar, presidente de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara de Diputados.

Damos la más cordial bienvenida:

Al señor Frédéric Vacheron, representante de la Unesco en México.

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 1, hoja 2, abv

A la doctora María Elena Álvarez-Buylla Roces, directora general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Al maestro Gustavo Alonso Cabrera Rodríguez, director general de Cooperación Técnica y Científica de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

También nos acompañan:

El diputado Brasil Acosta Peña, secretario de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de esta Cámara de Diputados.

La maestra Alia Lorena Ibarra Ávalos, vicepresidenta nacional de la Asociación Mexicana de Mujeres Jefas de Empresas.

El doctor José Mustre de León, director general del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.

La maestra Nadia Quezada López, rectora de la Universidad Metropolitana de Puebla.

Agradecemos a las y a los diputados integrantes de la comisión que nos acompañen en este evento. Bienvenidos todos al Palacio Legislativo de San Lázaro.

Para dirigirnos un mensaje de bienvenida damos el uso de la palabra a la diputada María Marivel Solís Barrera. Por favor, diputada.

**La presidenta diputada María Marivel Solís Barrera:** Muy buenos días. Para mí es un honor recibir a todos y a todas en este recinto histórico de la Cámara de Diputados, el salón Legisladores. Sean todos bienvenidos y bienvenidas a esta convención del presupuesto de ciencia, tecnología e innovación.

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 1, hoja 3, abv

Saludo al destacado presídium que hoy nos acompaña y que integra de alguna manera todos los sectores que de alguna manera se articulan para poder lograr el desarrollo en nuestro país, ya que representan tanto el sector legislativo, ejecutivo, de instituciones de educación, el sector productivo.

Saludo de manera especial al diputado Alfonso Ramírez Cuéllar. Muchísimas gracias, diputado, por estar aquí. Él es el presidente de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública. Muchísimas gracias por todo el apoyo, diputado. Sobre todo que debo decirles que él es quien realmente fue el autor intelectual de esta convención en una reunión conjunta. Se pudo definir la importancia que tiene el tratar el tema del presupuesto de ciencia y tecnología.

Saludo también a una gran amiga de aquí de la Cámara, la doctora María Elena Álvarez-Buylla, directora general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, quien en conjunto con su equipo de trabajo y el de la Comisión de Ciencia y Tecnología se trabajó coordinadamente para todo el programa, organización y logística de este evento. Muchísimas gracias, doctora María Elena.

También saludo al representante de la Unesco, Frédéric Vacheron. Muchísimas gracias por estar aquí. El tema internacional es fundamental. Sabemos que la apertura global nos debe de alguna manera permitir tener una visión integral, sobre todo al hablar de ciencia y tecnología.

También saludo cordialmente al maestro Gustavo Alonso Cabrera, director general de Cooperación Técnica y Científica de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Muchísimas gracias por estar aquí.

También a la maestra Alia Lorena Ibarra, quien representa el sector empresarial. Son realmente líderes mujeres que están trabajando continuamente por impulsar la creación de empresas sustentables. Muchas gracias por su presencia.

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 1, hoja 4, abv

De manera especial a la rectora de la Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla, a la maestra Nadia Quezada, quien es una mujer con una gran visión, que tengo la fortuna de conocerla hace muchos años y que realmente está impulsando fuertemente en las instituciones de educación el tema de innovación.

También al doctor José Mustre de León, director general del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, aliado estratégico de la comisión y que siempre nos acompaña. Y además con toda una serie de propuestas y aportaciones que siempre está haciendo a la comisión. Muchas gracias, doctor, por contar con su desatacada presencia.

A todos mis compañeros, diputadas y diputados, integrantes de la comisión. Está aquí con nosotros el secretario, el diputado Brasil Acosta. Muchísimas gracias, diputado, por contar con su presencia.

Asimismo, saludo a senadores, diputados, que se encuentran con nosotros, directivos de diferentes instituciones de educación, de Centros de Investigación, diputados locales. En especial saludo al diputado Jorge Mayorga, presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Congreso del Estado de Hidalgo. Gracias por estar aquí.

A todos los panelistas, a todos de alguna manera los investigadores, tecnólogos, que hoy nos reunimos aquí, muchas gracias por contar con su presencia.

Los avances de alguna manera que actualmente tenemos en nuestro país. Realmente nos planteamos un gran reto. Para todos los que estamos esta mañana aquí presentes, la premisa es clara: hacer del conocimiento científico y de la innovación las vías para el desarrollo sostenible y crecimiento económico del país, que impulse la productividad nacional, pero que al mismo tiempo permita un desarrollo humano con mayor justicia social.

Países como Alemania, Corea del Sur y Finlandia han dado una gran importancia a la inversión e impulso de este sector estratégico. En estas naciones la investigación y el desarrollo tecnológico han abierto nuevas áreas

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 1, hoja 5, abv

y han definido el camino para el crecimiento a largo plazo de su economía, por lo que el progreso científico es impulsado por un sistema de innovación complejo al que contribuyen muchos actores.

La conjunción de inversiones y acciones públicas y privadas les ha permitido los avances en sus universidades y centros de investigación, que continúan creando nuevos empleos y asegurando una fuerza laboral altamente educada y calificada. Sin duda, como país tenemos un gran reto en aumentar los recursos públicos que se destinan al quehacer científico nacional, ya que actualmente apenas estamos destinando el 4 por ciento del producto interno bruto, cuando la ley señala el 1 por ciento.

Pero también existen otras deficiencias claras que debemos atender, como es el hecho de que la inversión en actividades científicas y tecnologías sea preponderantemente pública, lo que es totalmente contrario a lo que sucede en el resto del mundo, donde el sector privado destina el 61 por ciento de los recursos a ciencia, tecnología e innovación, mientras que en México la inversión privada es de apenas el 19 por ciento.

Otro tema que debemos analizar en esta convención es la consolidación presupuestal. Hoy en día los recursos establecidos en el anexo 12, correspondiente...

(Sigue turno 2)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 2, hoja 1, eqt

... los recursos establecidos en el anexo 12, correspondiente al programa especial de ciencia, tecnología e innovación, se distribuyen en 16 secretarías, quedando solo bajo la operación del Conacyt alrededor del 28 por ciento, situación que creemos debe corregirse como cabeza de sector el consejo debería tener una participación más activa y preponderante en los recursos destinados al quehacer científico nacional.

Asimismo es importante establecer mecanismos de financiamiento para la federalización de recursos en materia en este sector, en el marco actual no existen recursos directos para ciencia, tecnología e innovación a nivel estatal, cómo sí los hay para deporte, campo, educación, cultura, medio ambiente, entre otros.

Esta situación creemos debe atenderse pues el nuevo marco general obliga a un nuevo modelo de financiamiento a nivel local y regional, modelo que, por supuesto, implica que también los gobiernos estatales realicen un esfuerzo presupuestal, ya que existe evidencia que en promedio las entidades federativas destinan apenas el .02 por ciento de sus presupuestos para actividades científicas y tecnológicas.

También estoy convencida de la importancia de aumentar año con año los recursos, no es adecuado ni mucho menos deseable que en cada aprobación de presupuesto se tenga la incertidumbre sobre los recursos a este sector.

En este sentido, se ha propuesto una reforma que para que en tanto no se alcance el 1 por ciento del PIB, los recursos para Ciencia, Tecnología e Innovación, se aumenten gradualmente, cuando al menos en términos reales respecto al año anterior y por lo tanto no se disminuye el objetivo es tener presupuesto progresivo.

Estos son algunos de los temas que hoy trataremos en esta convención y que se habrán de analizar, este evento es un punto de partida, pues la discusión y consulta con la comunidad será permanente como lo ha sido hasta la fecha con un parlamento abierto, agradezco y reitero mi agradecimiento a todos ustedes por estar aquí y al final de este evento tendremos una serie de conclusiones que nos permitirá realmente el poder elaborar un plan prospectivo de presupuesto para esta importante actividad para el país y para el desarrollo y la solución de grandes problemas nacionales. Muchísimas gracias a todos por contar con su presencia.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 2, hoja 2, eqt

**La presidenta diputada María Marivel Solís Barrera:** Muchas gracias, diputada. También agradecemos la presencia del diputado Alberto Villa Villegas, secretario de la Comisión de Ciencia y Tecnología en la Cámara de Diputados, así como la diputada María de los Ángeles Huerta del Río y el diputado Iván de Jesús Interian Gallegos, integrantes de la comisión también.

A continuación escucharemos el mensaje del diputado Alfonso Ramírez Cuellar, presidente de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de la Cámara de Diputados, por favor, diputado.

**El diputado Alfonso Ramírez Cuellar:** En primer lugar felicitar a la diputada Marivel, todos pensábamos que después del día último de junio, cuando aprobamos el Plan Nacional de Desarrollo había concluido el debate sobre el quehacer en ciencia y tecnología y elaboración de otras políticas públicas. Pero con esta convención lo que queremos es iniciar una reflexión, un debate nacional, para que el Plan Nacional de Desarrollo y las acciones del gobierno federal en los próximos años pues tengan como base políticas públicas más consistentes y, por lo tanto, disposiciones presupuestales crecientes.

Ahora vamos a tener más tiempo. Yo recuerdo que por ahí en la madrugada del 24 de diciembre del año pasado pues andábamos buscando y rascando en todos los rubros para poder lograr un incremento de 100 millones de pesos al Conacyt, sobre todo, por la claridad y la consciencia de que tenía que ser una institución que debiese ser reforzada financieramente y que el tema de ciencia y tecnología iban a constituir una prioridad del gobierno federal.

A final de cuentas ustedes ven está gráfica, el presupuesto del Ramo 38, viene cayendo, cayendo y cayendo. Para garantizar el éxito de la cuarta transformación, pues se requiere que las disposiciones presupuestales y la política pública en materia de ciencia y tecnología sea reforzada, tenga mayor claridad y consistencia y que también tenga mayores recursos presupuestales.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 2, hoja 3, eqt

No sé cuánto sea el monto de los recursos que aquí se vayan a definir para el año fiscal de 2020, después de hacer todo este análisis y ejercicio en materia de compactación de las políticas de investigación de ciencia y tecnología, de los nuevos planes que se considere pertinente impulsar, deberían de llegar también a la conclusión presupuestaria.

Quizá nuestro marco sea 2015, ese año a la fecha casi hemos reducido un 50 por ciento en el Ramo 38, y creo que esto ya tiene que ser parado, está caída tiene que ser detenida y 2020, tiene que ser el año de la recuperación y de la disposición presupuestal en el Ramo 38.

El día 8 de septiembre nosotros recibiremos el paquete económico, iniciaremos, como todos ustedes saben, analizándolos ingresos y a mediados de noviembre, quizá a finales estemos ya discutiendo el presupuesto de gastos para el próximo año.

Tenemos una cantidad inmensa de pagos que son ineludibles y que son obligatorios. 2019, vamos a ejercer 5 billones 800 mil millones de pesos, un poquito más. El crecimiento del servicio de la deuda es algo que nos pone permanentemente nerviosos, nuestra situación en las obligaciones para el pago de pensiones es algo que también mete mucha zozobra, una gran tensión al momento de debatir y discutir el destino de los recursos, casi todo lo que recaudamos de IVA, se va al pago de pensiones, poquito menos de 90 mil millones de pesos al año.

Los cambios demográficos, los nuevos programas en materia de pensiones pues ya nos indican que este tema tiene que ser discutido con la mayor seriedad, con la mayor responsabilidad, porque no puede seguir la inercia de que crezca y crezca sin tener una solución adecuada.

No es un tema fácil, es un tema complicado, pero esto es un tema de las pensiones, tiene que ser abordado sobre la base de un acuerdo...

(Sigue turno 3)



**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 2, hoja 4, eqt

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

*Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...*

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 3, hoja 1, mmp

... tiene que ser abordado sobre la base de un acuerdo entre toda la sociedad mexicana.

Las obligaciones para las transferencias a los estados y los municipios son crecientes, un poco más de un millón y medio de pesos de transferencias federales, sobre todo en el Ramo 33 y el Ramo 28, todos los servicios educativos y también los que van para la salud. Y tenemos otras obligaciones que por ley resultan ineludibles de cubrir en el presupuesto.

Hemos construido una columna vertebral en materia de política social. Los jóvenes han sido nuestra prioridad, dos programas son fundamentales y tienen que ver con la permanencia y la continuidad de cientos de miles de jóvenes en las aulas a través del Sistema Nacional de Becas Benito Juárez, y también con un tema de incorporación a las actividades laborales y educativas a través del programa de Jóvenes Construyendo el Futuro.

Buena parte de los ahorros de la política que ha impulsado el gobierno en términos de racionalidad del gasto tienen como destino principal la permanencia, la continuidad, la reducción de la deserción y la incorporación al ámbito laboral de miles de jóvenes en el país.

Aquí casi tenemos un monto de 60 mil millones de pesos que vamos a ejercer en 2019. Como ustedes saben, el debate es técnico, hay muchos criterios para medir si la economía está cayendo, si estamos en recesión o en estancamiento.

Son temas que ya los especialistas nos dirán cuál es la categoría en la que estamos entrando. Pero al final de cuentas, todos hemos llegado a la conclusión de que la economía crece con mucha debilidad y que nuestros ingresos son ingresos precarios.

El 2019 fue un año de medidas fundamentales. En primer lugar, para generar la confianza, la certidumbre en las inversiones. Por eso el establecimiento de este superávit primario y la disciplina fiscal de gastar solo lo

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

*Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...*

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 3, hoja 2, mmp

que ingresa, se ha convertido en una columna vertebral que ha permitido la tranquilidad de los inversionistas y los mercados internacionales.

Tomamos dos programas adicionales: el de la compactación de la política de compras y adquisiciones y, por lo tanto, del manejo más transparente y honesto de los recursos. Los ahorros en muchos compromisos que el gobierno tiene que realizar año con año, a través del nuevo esquema derivado de las reformas a la Ley de la Administración Pública y bajo el camino de la consolidación en los esquemas de compra y adquisiciones ha permitido tocar intereses, elevar la competencia, mejorar los precios, erradicar muchos problemas de corrupción, de colusión y de beneficios mutuos entre funcionarios y empresa privadas, pero nos ha permitido también ahorros sustanciales que se van a ver a lo largo de todo 2019.

Junto con ello está la racionalidad del gasto. Quizá en algunos momentos se han considerado excesos, puede haber opiniones a favor o en contra. El objetivo fundamental del gobierno y de la Cámara fue y es que el gasto se racionalice y que el dinero de los contribuyentes se gaste en la forma más adecuada.

Ya en diciembre o cuando discutamos el presupuesto habrá la oportunidad para hacer una evaluación, cuáles áreas tienen que ser reforzadas, dónde es posible aún desarrollar ajustes y cuáles serían los rubros donde el incremento presupuestal tiene que salir.

Como que tenemos estos tres pilares con los que hemos trabajado 2019: el de la estabilidad y la disciplina financiera, el del manejo honesto de los recursos públicos y el de la racionalidad del gasto. Pero nos falta, por decirlo de alguna forma, la otra para de la mesa: el del incremento de los ingresos.

Vamos a trabajar sobre la convicción y el compromiso del presidente López Obrador para que en el primer trienio de su administración no tengamos cargas adicionales en materia impositiva, trabajemos sobre el esquema tributario actual, pero ordenándolo. Poniendo orden en la anarquía en muchos sentidos; sobre todo en impuestos de los gobiernos subnacionales del municipio y del Estado y ampliando la base de los contribuyentes, estableciendo regulaciones fiscales de mercados que no tienen en estos momentos ningún

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

*Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...*

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 3, hoja 3, mmp

control, con el propósito de que pudiéramos reforzar los ingresos públicos. No solamente el próximo año sino en los tres primeros años de esta administración, para que el último trienio pongamos a debate el tema de la reforma fiscal.

Hoy solo trabajamos. Nuestro dolor de cabeza es cómo ordenamos el actual esquema fiscal sin subir impuestos, crear nuevos impuestos, sin subir tasas. Pero cómo incrementamos sustancialmente lo que el gobierno está recaudando y debe invertir y debe gastar.

Ha habido sacudimientos, cosas que no se veían antes, prohibiciones a una política de condonaciones indiscriminada, dirigida a beneficiar a personas o a grupos en lo individual. Una mayor eficiencia pro parte del Servicio de Administración Tributaria y una adecuación de muchos esquemas fiscales que están permitiendo incrementar ligeramente la recaudación. Pero nos falta mucho más, porque ya las bondades o los incrementos de la reforma realizada en 2014 como que se agotaron y ya nos volvió a agarrar nuevamente el destino.

Nosotros quisiéramos que 2019 tuviera la consolidación de estas tres bases de las que hemos hablado, y que 2020, 2021 fueron los grandes años de la gran obra pública, de los servicios públicos en la colonia, en la comunidad, en el municipio, en el país. Que fueran los años de un crecimiento de la inversión productiva.

Requerimos movilizar todos los fondos a y todos los recursos para poner en marcha una estrategia contracíclica que eleve la producción y que genere mayores empleos.

Y el tema de ciencia y tecnología está íntimamente ligado, vinculado, porque sin el desarrollo y la mayor inversión en el Ramo 38, en el ramo de Ciencia y tecnología, sin un incremento de su presupuesto, difícilmente vamos a tener mayor productividad, mayor desarrollo tecnológico, mayor crecimiento de muchas de las regiones que están desde hace años postradas en la pobreza, en el abandono.

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

*Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...*

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 3, hoja 4, mmp

Vamos a seguir con la política social, pero al mismo tiempo la caída presupuestal en los servicios de salud nos tiene en un...

(Sigue turno 4)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 4, hoja 1, ahm

... en los servicios de salud nos tiene en un estado de preocupación permanente, y los servicios de salud no pueden seguir con la dinámica de reducción, reducción, reducción.

Lo mismo el área de comunicaciones, de puertos, de aeropuertos, de carreteras, de comunicación, no puede tener los próximos años más que un incremento, para llenar una serie de vacíos, reponer muchas carencias y entrar a procesos de modernización mayor que nos permita el mejoramiento de los flujos comerciales y por lo tanto un crecimiento de la actividad económica.

El agua es otra de nuestras grandes preocupaciones. Desde hace años la inversión en agua cae, cae, cae, se reduce, se reduce y la situación del agua tanto para uso de los hogares como para el riego agrícola, para muchas actividades industriales, está en un momento de mucha debilidad, en un estado lamentable, no solamente porque no hay inversión, sino porque no hay gobierno del agua, no hay nuevas tecnologías que nos permita la reutilización, para la recarga de los acuíferos, la conservación de los mismos.

Entonces quisiéramos nosotros que 2020 y 2021 acompañaran la política social tan fortalecida del gobierno de la República con mayor obra pública, con mayor inversión, con mayores recursos para ciencia y tecnología. Yo creo que por eso esta reunión, este evento es de suma trascendencia. Ojalá y las otras comisiones hiciesen lo mismo para que ya desde el día 8 de septiembre nos llegaran propuestas que nos resultaran satisfactorias porque ya en ellas pudiéramos ver no solamente que se ha detenido la caída presupuestaria para el ramo 38, sino que ya desde el 8 de septiembre pudiéramos ver que ya viene un incremento sustancial. Ojalá y también las comisiones de Infraestructura, de Agricultura, todos estos temas empezaran a realizar las mismas actividades que está realizando la Comisión de Ciencia y Tecnología con el concurso de ustedes, con el orgullo de tener aquí a la directora del Conacyt para que entre todos pudiéramos debatir y mejorar las propuestas.

Casi nos falta poco más de un mes para recibir el paquete. Podemos intercambiar muchas propuestas, incluida la de las facilidades y los estímulos fiscales para los investigadores, la vinculación más estrecha

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 4, hoja 2, ahm

entre el gasto público y la inversión privada para la investigación y el desarrollo científico. Es decir, hay una variedad de temas que ustedes conocen con mayor detalle. Eso es lo que nosotros estamos buscando.

Como todos sabemos no estamos en los mejores momentos, pero si hacemos un acuerdo, un gran golpe de confianza en el país, una certeza de que habrá un esfuerzo adicional por la iniciativa privada de que movilizaremos todos aquellos fondos que tenemos en la banca de desarrollo, que utilizaremos el ahorro hacia la inversión productiva y a proyectos que tengan rentabilidad y certeza, si aceleramos y le damos confianza también al financiamiento de la banca privada, si conjuntamos todo esto con un golpe de confianza, con un gran acuerdo que debe de construirse en el país, y creo que podemos hacer del 2020-2021, los años del despegue económico que acompañen a esta fortaleza de la política social.

Yo creo que ustedes nos van a ayudar muchísimo y felicidades a nuestra presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología, a todos los integrantes de esta comisión, pero sobre todo a ustedes, a María Elena, a todos ustedes que nos acompañan el día de hoy. Muchas gracias.

**La presidenta diputada María Marivel Solís Barrera:** Muchas gracias, diputado Alfonso Ramírez Cuéllar. Agradecemos la presencia de investigadores de las universidades de los estados de: Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Veracruz, de Cinvestav y de la UNAM. Bienvenidos a este Palacio Legislativo.

A continuación escucharemos la intervención de Fredy Vacheron representante de la UNESCO en México. Por favor, señor Vacheron.

**El señor Fredy Vacheron:** Buenos días. Diputado Mario Martín Delgado Carrillo, diputado Juan Carlos Romero Hicks, diputada Marivel Solís Barrera, diputado Alfonso Ramírez Cuéllar, maestro Gustavo Alonso Cabrera Rodríguez, de la Mixit, maestra Alia Lorena Ibarra Ávalos, vicepresidenta nacional de Asociación de Mujeres, jefas de empresas, doctora María Elena Álvarez Bulla Roses, directora general del Conacyt, senador Juan José Jiménez Yáñez, integrante de la comisión de Ciencia y Tecnología, saludos a todos los miembros del presídium, a todos ustedes, diputados, diputadas, miembros de la academia, del sector privado.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 4, hoja 3, ahm

Agradezco la invitación a este importante encuentro, y quisiera en nombre de la UNESCO felicitar a las autoridades aquí presentes y a los organizadores por posibilitar este espacio de diálogo que muestra el interés por poner a la ciencia, la tecnología e innovación, como catalizadora del desarrollo, y también ayudar a la UNESCO de fomentar una nueva diplomacia científica.

La ciencia, sabemos, no es sólo un tema nacional. La agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus 17 objetivos, implica un compromiso de la comunidad mundial para aprovechar plenamente la ciencia, la tecnología y la innovación a favor del desarrollo sostenible.

Durante los próximos 11 años la ciencia, la tecnología y la innovación serán piezas fundamentales para responder a los desafíos más urgentes a los que se enfrenta la humanidad a escala global, regional, nacional y local.

Por ende es importante señalar que la innovación y la tecnología pueden dar solución a múltiples retos, lo cual a su vez significa asumir que no todos los cambios tecnológicos conducen al desarrollo sostenible.

Así pues, resulta fundamental reflexionar sobre las posibilidades que brinda la tecnología para resolver nuestros principales problemas y para ello se requiere incorporar fuentes alternativas de conocimiento tales como los de las ferias autóctonas y aquellos que derivan de la innovación social.

Recordemos, por ejemplo que este año celebramos el Año Internacional de la Lengua Indígena, y que es una oportunidad de plantear la importancia del diálogo entre los conocimientos tradicionales y la ciencia, que UNESCO trabaja en el marco de su programa Links a nivel internacional y también en México.

Sin lugar a dudas la incorporación de estas fuentes, así como de los actores claves de los diversos sectores gubernamental, académico, educativo, empresarial, requiere planteamientos novedosos para el establecimiento de una sólida relación entre la ciencia y el diseño de las políticas públicas.



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 4, hoja 4, ahm

Recordar también que el derecho a la ciencia esté vinculado al derecho lingüístico, 80 y hasta 90 por ciento de las publicaciones científicas son en inglés, lo que nos hace evidente esta relación en términos de acceso a los conocimientos más recientes.

México cuenta con una amplia gama de centros de investigación dedicados a la investigación en CTI. La Administración Pública Federal cuenta con 88 entidades y centros públicos de investigación.

El Sistema Nacional de Investigadores pasó de más de 16 mil a 28 mil investigadores de 2010 al 2018. No obstante México está todavía lejos del promedio deseado, 37 por ciento de los investigadores a nivel nacional son mujeres, pero el acceso de las mujeres a los puestos de decisión dentro de la investigación científica y tecnológica es todavía limitado.

Niña y Mujer en la Ciencia es uno de los ejes prioritarios de la UNESCO que lo trabaja con el apoyo del sector privado, especialmente de empresas como Siemens o Rolea.

Nos causa también mucho entusiasmo la iniciativa del gobierno de México de vincular aún más el desarrollo...

(Sigue turno 5)

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 5, hoja 1, arm

... mucho entusiasmo la iniciativa del gobierno de México, de vincular aún más el desarrollo científico con el bienestar de la población, para atender las áreas más desafiantes: la educación, la cohesión social, la alimentación, el agua, como lo decía el diputado Ramírez Cuéllar. Y de hecho, acabamos de firmar un acuerdo de cooperación a nivel federal sobre este tema. Y también la biodiversidad. Recordar que México cuenta con 42 reservas de biosfera de la Unesco.

Todas éstas son dimensiones donde se ejercen los derechos humanos. Y por eso hoy quiero referirme a la ciencia como un derecho humano. La ciencia es un derecho humano identificado en el artículo 27 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948. Y posteriormente en el artículo 15 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Sin embargo, a pesar de estar presente en ambos instrumentos, la complejidad teórica y la amplitud de sus implicaciones han causado que el ejercicio del derecho humano a la ciencia tenga un escaso desarrollo, hasta el extremo de ser ampliamente desconocido, inclusive por la comunidad científica, así como para los defensores de los derechos humanos, los diplomáticos y las autoridades locales, nacionales e internacionales.

El desconocimiento de este derecho y de todas sus posibilidades ha llevado a las Naciones Unidas a través de su Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, a la elaboración de una observación general que lo explique. Y en 2012 la relatora especial en la esfera de derechos culturales entregó el informe sobre el derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y sus implicaciones. En dicho informe se destaca que el contenido normativo de dicho derecho contiene el acceso a todos sin discriminación a los beneficios de la ciencia; las oportunidades para todos de contribuir a la actividad científica; la participación de individuos y comunidades en la adopción de decisiones; y el fomento en un entorno favorable a la conservación y difusión de la ciencia.

Esta relación entre derechos humanos, ética y ciencia la Unesco la trató desde el principio de su creación. Y me atrevería a decir que ello constituye una de las bases fundamentales del mandato de la organización. En particular para contrarrestar los usos de la ciencia que violaron la dignidad humana y también la ética, lo que

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 5, hoja 2, arm

observamos en el pasado, especialmente durante la Segunda Guerra Mundial con el régimen nazi o la bomba atómica.

Por eso la Unesco ha tenido una preocupación constante respecto a los principios éticos que deben regir el progreso científico. Y creó el Comité Internacional de Bioética, y ha elaborado tres declaraciones que aportan un marco normativo para el desarrollo de diversas prácticas científicas. De hecho, se organizó hace poco, del 8 al 12 de julio, en Monterrey, el quinto Congreso Internacional de Bioética, en el cual participaron más de 300 expertos, con una activa participación de la Unesco.

Además, la Unesco está liderando la definición de un marco ético para la inteligencia artificial. Mientras que la investigación avanza rápidamente en los aspectos técnicos de la inteligencia artificial, no ha habido ningún adelanto en cuanto a sus aspectos éticos. Es verdad que muchos investigadores, incluso mexicanos, se preocupan por ello, y algunos países, como México, iniciaron una reflexión seria sobre el tema. Pero no existe hasta esta fecha ningún marco legal para orientar la investigación futura a escala mundial. Es nuestra responsabilidad llevar a cabo un debate universal a fin de entrar en una nueva era con los ojos bien abiertos, sin sacrificar nuestros propios valores, y poder definir un conjunto de principios éticos, nos dijo la directora general hace poco. Invitamos a México a ayudar a la Unesco, especialmente a este Parlamento, a reforzar esta reflexión sobre inteligencia artificial y derechos humanos.

En este sentido, es necesario adoptar un enfoque de la innovación y la difusión del conocimiento como bienes públicos. El bien público del agua, como se menciona antes, es fundamental. Asimismo, el derecho a la ciencia suele considerarse un medio de promover la realización de otros derechos humanos y satisfacer las necesidades comunes a toda la humanidad. Sin embargo, es necesario también comprender que el derecho a la ciencia se refiere también a la búsqueda del conocimiento y la comprensión, y la creatividad humana en un mundo en cambio constante.

La ciencia, al igual que la cultura, es ante todo una actividad creativa en la que tenemos derecho para imaginar juntos el futuro que todos queremos. Por ello, la Oficina de la Unesco en México, en colaboración

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 5, hoja 3, arm

con la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología organizará en septiembre, en Pachuca, la reunión nacional “La ciencia como un derecho”, con la participación de las 32 secretarías, consejos y organismos estatales del país.

Nuevamente les agradezco mucho a invitación. Y les felicito por este evento tan importante para toda la humanidad, para México y para la Unesco. Muchas gracias.

**La** : Muchas gracias, señor Frédéric Vacheron. También damos la más cordial bienvenida a los presidentes de los Consejos de Ciencia y Tecnología de los estados de Sinaloa, Quintana Roo, Hidalgo y Colima. Gracias por acompañarnos.

A continuación escucharemos las palabras del diputado Brasil Alberto Acosta Peña. Por favor, diputado.

**El diputado Brasil Alberto Acosta Peña:** Con el permiso de la doctora María Elena Álvarez, directora del Conacyt; con el permiso de la doctora Marivel Solís, presidenta de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados; con el permiso del presidente de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública, don Alfonso Ramírez Cuéllar; con el permiso de Frédéric Vacheron, representante en México de la Unesco; con el permiso de los demás integrantes del presidium; diputados, diputadas, amigos y amigas que hoy nos acompañan.

A mí me parece un acto muy importante el que hoy se realiza; en el que, como dijo la diputada Marivel, el actor intelectual de este evento es el presidente de la Comisión de Presupuesto. Lo cual es muy importante, porque estamos tomando medidas anticipadas. Pero el brazo ejecutor es la presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación, la diputada Marivel. Y, por tanto, a los dos les agradezco que efectivamente se esté realizando esta actividad con tiempo, para que se le tome su lugar a la ciencia.

Hemos hecho varios conversatorios, varios foros, uno de ellos en la Universidad de Chapingo, otro en Jalisco apenas la semana pasada. Y los investigadores están inquietos, quieren ser escuchados, quieren ser tomados

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 5, hoja 4, arm

en cuenta. Y precisamente con estos foros es una forma de decirles “aquí estamos”. Y una de las tareas que se tienen, que hemos planteado y que todo país se debe plantea es llegar al 1 por ciento del PIB en inversión de ciencia y tecnología. Ya lo dijo la presidenta, México está en el 0.4 por ciento. Brasil en el 1.2 por ciento. Estados Unidos en el 2.6 por ciento. Pero Corea del Sur, que tiene un PIB exactamente igual que el de nosotros pero un Estado que cabe en el estado de Jalisco, o sea el territorio de Corea del Sur equivale al estado de Jalisco, y ellos tienen 49 millones de habitantes, nosotros 130. Ellos no tienen petróleo, nosotros sí. Ellos no tienen petróleo, nosotros sí. Ellos no tienen toda la extensión de mares y nosotros sí. Y tenemos el mismo nivel del PIB. Y ellos invierten en ciencia y tecnología e 4 por ciento del PIB. Entonces ahí tenemos una tarea, y es muy importante que nos pongamos a trabajar en ella.

Para poner un ejemplo. En patentes Corea del Sur tiene, en solicitud de patentes, 159 mil 84. México, mil 334. Estamos muy lejos, verdad. Y ésa es la tarea. En realidad ahí es donde estamos. El PIB de México, a precios de 2013, equivale a 18 billones de pesos. Cuánto es el 1 por ciento del PIB. Son 186 mil 145 millones de pesos...

(Sigue turno 6)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 6, hoja 1, agm

... son 186,145 millones de pesos. Es una meta que podemos alcanzar; si hay que involucrar a la iniciativa privada, yo creo que eso es correcto, porque también me da la impresión de que la iniciativa privada algo se ha colgado del presupuesto público, y yo sí creo que debemos de buscar mecanismos.

Pero, por poner un ejemplo, ¿Cuánto representa el presupuesto actual del Conacyt en relación al 1 por ciento del PIB? Solo el 13 por ciento. Entonces, nos hace falta mucho. Yo, debo de decir, hay muchas cosas por hacer, yo soy becario, fui becario del Conacyt por eso pude terminar mi maestría en el Colegio de México y el doctorado en el Colegio de México, con una estancia en la Universidad de Princeton. Si me ofrecían que me quedara yo a trabajar en Estados Unidos, pero no, yo si me vine acá a México y no me vine a la iniciativa privada, me puse a trabajar de maestro en el Colegio de México, en el CIDE y en Chapingo, aportando mis conocimientos, y ahora como diputado federal, aquí estamos.

También fui del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt y creo pues que sí, tenemos que escuchar las voces de los científicos y de los estudiantes que si no hubiéramos tenido una beca Conacyt no hubiéramos podido resolver nuestra vida académica. Por eso, creo importante, sí, entender que hay muchos problemas y muchos de corrupción y muy graves, y los platicaba la directora del Conacyt y hay que combatirlos y estoy de acuerdo con esa postura, pero también hay que ver que no todo lo que era anterior era malo.

No nos convendría lanzar el niño con todo y el agua sucia de la bañera, quedémonos con el niño, hay cosas buenas y yo creo que en un espíritu crítico debemos valorarlas y quedarnos con ellas. Finalmente, entre los foros le vamos a pasar a la directora del Conacyt todas las conclusiones porque los investigadores quieren ser escuchados, pero efectivamente, en el foro de Chapingo, tres puntos muy importantes salieron a relucir: uno, que se forme una comisión nacional para la conservación de suelos, porque este país está totalmente ya degradado en materia de suelos, necesitamos recuperar los suelos; un plan nacional para la captura de agua para distintos fines, para consumo humano, para la agricultura, para recarga de mantos freáticos; y finalmente un plan nacional de siembra aérea para la recuperación de ciertas áreas que hoy están devastadas, a través de drones se pueden realizar.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 6, hoja 2, agm

Por lo demás, creo que, si estamos en condiciones como país, hay muchos cerebros en este país, en el pueblo mexicano que están desperdiciados, que necesitamos hacer que renazcan, que crezcan y que efectivamente la den a nuestro país, toda la capacidad productiva, técnica y científica, e innovación, que requiere nuestra patria. Existen, están en el pueblo, un empujoncito, un apoyo oficial pudiera hacer la diferencia, son fines claros, con propósitos claros y ya existen. Hay que llegar al 1 por ciento del PIB, pero hay que tomar en cuenta la opinión de los científicos, integrar las mentes y finalmente, descubrir a los talentos, yo creo que lo podemos hacer, muchas gracias.

**La** : Muchas gracias diputado Acosta Peña. Agradecemos la presencia de la diputada Edith Guadalupe Castañeda Ortiz, integrante de la Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados; así como del diputado Agustín García Rubio, secretario de la Comisión de Hacienda y Crédito Público de esta Cámara de Diputados, y también damos la más cordial bienvenida a los investigadores del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares. A continuación, escucharemos las palabras del maestro Gustavo Alonso Cabrera Rodríguez, director general de cooperación técnica y científica de la Agenda Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Tiene usted el uso de la palabra doctor, por favor.

**El ciudadano Gustavo Alonso Cabrera Rodríguez:** Gracias, muy buenos días. Honorables diputados, distinguidos invitados y miembros del presidium, todos los que estamos aquí presentes, sirva mi persona para transmitir un mensaje y un saludo de parte del licenciado Marcelo Ebrard, secretario de relaciones exteriores. Esta primera convención nacional presupuestaria de ciencia, tecnología e innovación es un hecho importante y relevante desde el punto de vista de los temas de la cancillería.

Quiero mencionar, como ya todos lo hemos platicado y manejado, la importancia de los temas de la ciencia, de la tecnología y la innovación, pero sobre todo inmersos en este desarrollo sustentable y sostenible, ese es el reto. Los avances de las ciencias son tan rápidos que muchas veces la infraestructura y los contenidos de la misma no van a la par de los avances científicos. Eso hace que a veces nuestro déficit se presente de manera muy dramática.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 6, hoja 3, agm

La ciencia y la tecnología, tienen un desarrollo que no necesariamente es el que representa a veces los intereses y el crecimiento de la economía mexicana. La importancia de voltear hacia lo internacional, nos ha llevado a reforzar los esquemas de cooperación internacional en esta materia. Quiero mencionar que la cooperación sobre todo con los mecanismos establecidos ya por agencias similares en países pares como se llama en el término de las relaciones exteriores, nos ha llevado a ubicar a México en una situación diferente, de haber sido un país receptor de apoyos internacionales, ha sido catalogado a la par y al nivel de un país que debe de formar parte también de las aportaciones.

Las estrategias tenemos 87 acuerdos de cooperación en 39 países, lo que representa una relación en el caso de la Unión Europea. Llevamos trabajos y proyectos con la GiZ que es la Agencia de Cooperación Alemana; con la Agencia Española de Cooperación Científica, así con la Agencia Francesa de Desarrollo. Recientemente, terminamos con el estado de Oaxaca, los relacionados con el laboratorio de cohesión social y un proyecto de la Unión Europea. Este proyecto fue tan importante para la estructura de la impartición de justicia en la entidad, que nos permitió, darle una importancia relevante a la atención igualitaria sin discriminación de género en el tema de la impartición de justicia.

Estos proyectos, no necesariamente son bastante novedosos en cuanto a la forma mediática de su transmisión, pero si vienen a reforzar la gobernanza y sobre todo la infraestructura en ese tema de la impartición de justicia. Nuestra relación con la parte oriente del globo terráqueo, nos ha llevado a reforzar trabajos con China, recientemente acabamos de tener un ejercicio de la entrega de 228 becas a estudiantes mexicanos, bajo la modalidad presencial en China, y el programa dentro del China Campus Network. Nos permite dirigir hacia ciertos ejes de la importancia en el desarrollo científicos para ciertas materias relevantes, pero seguimos siendo, en la mayor parte dependientes de los intereses de las contrapartes de los países contrapartes.

No hemos podido fijar una agenda de interés, una agenda que nos permita dirigir hacia donde podemos orientar esta cooperación internacional. Con Japón es una relación tradicional, JICA que es la agencia



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 6, hoja 4, agm

internacional tiene una fuerte presencia, y venimos desarrollando temas de importancia tanto en situaciones generadas por fenómenos y desastres naturales, como en ciertos campos de desarrollo de la agricultura mexicana.

Pero estamos volteando hacia otros países, la cooperación internacional más que bilateral, debe de tender a generar beneficios en lo triangular o trilateral. Estamos trabajando con la Alianza del Pacífico, vamos a fortalecer la relación con los países de Sudamérica, y vamos a establecer los nuevos mecanismos de lo que debe ser la cooperación en estos temas.

Con Centroamérica es nuestro reto y es ahí en donde vamos a enfocar en los próximos años una actividad importante, pero para poder replicar los éxitos y los avances científicos que en México se han desarrollado y podemos generar como parte de mejorar la infraestructura económica y sobre todo social en los países de Centroamérica y específicamente en aquellos denominados del triángulo del norte que son quienes han estado siendo actores importantes en el fenómeno migratorio.

De alguna manera, no nos puede alcanzar el presupuesto para todo, ya se ha mencionado. Tenemos que buscar y generar alianzas estratégicas; la iniciativa privada sigue siendo un factor importante, y debe de ser un factor relevante de participación, ¿por qué? Porque al final de cuentas ...

(Sigue turno 7)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 7, hoja 1, eas

...un factor relevante de participación, ¿por qué? Porque al final de cuentas el mayor de los beneficios de los avances tecnológicos recae en la mejora y sobre todo en la capacitación del activo más importante producto de la ciencia, el capital humano, ahí es en dónde estamos apostando desde la cancillería.

Pero, la alianza va de la mano con el Conacyt, el Conacyt nos va a dirigir hacia donde podemos en materia de cooperación internacional trabajar de manera conjunta para sumar esfuerzos, sumar presupuestos y sumar cooperación internacional.

En breve, en las próximas semanas se hará la presentación del consejo de diplomacia científica que queremos que sea un vínculo para que a través del personal de servicio exterior mexicano podamos tener una mayor presencia y una información permanente de los avances tecnológicos, podemos llegar a mejorar la relación con los países internacionales en esta materia, ese es nuestro objetivo.

Y, dos de los temas relevantes que el Consejo de Diplomacia Científica debe de trabajar es el respectivo a lo que sería la diplomacia en temas hidráulicos y temas de energía.

Japón tiene un programa para que en 2030 tengan un proceso de cambio hacia el hidrógeno como un sistema de energía, nosotros estamos apenas desarrollando prototipos de algunos autos, sobre todo en el Cinvestav donde la energía de hidrógeno va a ser el impulso.

Tenemos que caminar más rápido y consideramos que la cooperación internacional va a ser un elemento y una herramienta misma que en la guía que el Conacyt nos vaya generando podemos sumar y podemos ampliarlo.

En este sentido y enhorabuena para los convocantes y para los organizadores de esta primera convención y manifestamos nuestra disposición para colaborar, para sumar esfuerzos y para generar las alianzas que la cuarta transformación necesita. Muchas gracias y éxito en estos trabajos.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 7, hoja 2, eas

**La** : Muchas gracias, maestro Gustavo Alonso Cabrera Rodríguez. Agradecemos la presencia del diputado Erasmo González Robledo, secretario de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública de esta Cámara de Diputados.

A continuación, escucharemos la intervención de la maestra Alia Lorena Ibarra Ávalos, vicepresidenta nacional de la Asociación Mexicana de Mujeres Jefas de Empresa, tiene usted el uso de la palabra maestra.

**La maestra Alia Lorena Ibarra Ávalos:** Muy buenas tardes. Apreciable presidium, estimado auditorio, en nombre de nuestra presidenta nacional de AMMJE, la licenciada Blanca Estela Pérez Villalobos, agradezco en nombre de AMMJE, a la licenciada y diputada María Marivel Solís Barrera, presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados de la LXIV Legislatura, esta invitación. Gracias, por permitirnos expresar nuestra humilde reflexión sobre este tema que hoy nos une.

El conocimiento que da lugar al progreso tecnológico ha ocupado un lugar preponderante como detonador responsable del crecimiento económico, es decir, la tecnología genera riqueza y está a la vez generan nuevos avances tecnológicos propiciando un círculo de crecimiento económico exponencial.

Están asociados al desarrollo científico y tecnológico bienes primordiales para incrementar la productividad, la competitividad y el bienestar social.

En México existe la convicción en el discurso de que la inversión en ciencia y tecnología es una herramienta fundamental para acceder a una economía de bienestar basada en el conocimiento vinculación academia-industria.

El tema de vinculación de la academia con la industria ha sido parte del discurso en innumerables eventos en los que participan las instituciones de educación superior, sociedades científicas y tecnológicas del país, las redes académicas, asociaciones empresariales, cámaras industriales, organismos gubernamentales, etcétera.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 7, hoja 3, eas

Sin embargo, la realidad es que a pesar de los esfuerzos que se han realizado sobre todo a través del Conacyt esta vinculación está lejos de ser una realidad, las industrias innovadoras en México son muy pocas, las empresas que generan procesos a partir de la investigación son escasas, la creación de empresas de base tecnológica, casi nulas.

Para que México pueda lograr y llegar a ser una potencia a través del conocimiento se requiere generar un sistema de alto nivel con la vinculación de la academia y la iniciativa privada, es un hecho la necesaria participación cada vez más activa del sector privado para apoyar a la investigación en México, no con beneficios inmediatos si no con una visión de mediano y largo plazo, introduciendo más capacidad de innovación y más inteligencia a sus procesos productivos como la mejor manera en que podrán incrementar su productividad con mejores ganancias que contribuyan al bienestar colectivo y al propósito mismo del sector privado.

La creación de industria tecnológica permitirá asimilar el avance científico nacional y alcanzar niveles competitivos a nivel global.

Transferencia tecnológica, se puede decir que de acuerdo al gran número de publicaciones generadas por los investigadores en las mejores revistas nacionales e internacionales en México se genera ciencia y tecnología de buen nivel, sin embargo, los investigadores que generalmente laboran en instituciones públicas de educación superior tienen pocos intereses en la explotación comercial del conocimiento generado.

Un reto fundamental en el actual sistema de ciencia, tecnología e innovación es justamente la generación de patentes y la transferencia de tecnología eficaz entre las instituciones generadoras de conocimiento y la empresa.

Por un lado, las razones por las que los investigadores mexicanos patentan muy poco son complejas, entre ellas se pueden mencionar la falta de cultura tecnológica y de emprendimiento en nuestras universidades e instituciones de investigación, la falta de recursos para financiar la gestión y mantenimiento de las patentes,

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 7, hoja 4, eas

el desconocimiento del mercado y una muy importante es la escasa confianza que por lo general aún tienen los empresarios en los investigadores.

Por otro lado, a pesar de que la gran mayoría de estas instituciones tienen organismos encargados de la transferencia de resultados de investigación, generalmente no se ocupan en transferir sus patentes y nuevas tecnologías eficientemente al sector productivo, de manera que resultados de investigación aunque patentada nunca llegan a explotarse ni a generar rendimientos económicos.

De igual manera, el sector empresarial por lo general aún no aprecia la necesidad de realizar innovaciones tecnológicas ni de solicitar a las instituciones que el apoyen para otorgar mayor valor añadido a sus productos.

Es necesario, entonces, en México establecer y fortalecer estructuras comercializadoras de transferencia tecnológica que faciliten la aproximación entre las instituciones generadoras de conocimiento y los demandantes de tecnología que conlleven a la generación de empresas que beneficien tanto a los inversionistas, a los investigadores, a las instituciones de investigación y a la sociedad en general, creando un círculo por donde transiten los investigadores generando conocimiento que contribuya a llevar a nuestra economía a una basada en el conocimiento.

Que tenga un impacto concreto en la generación de empleos de alta calidad y de riqueza para nuestra sociedad, que permita disminuir la dependencia tecnológica del exterior contribuya a cambiar la realidad industrial de nuestro país creando un dinámico sector privado sustentado en la ciencia, tecnología e innovación con la aspiración de que este sector aumente su inversión privada en este rubro.

Ya que actualmente, no es mayor está entre el 19 y 20 por ciento en total a nivel nacional y poder así traducir la labor de investigación de nuestras instituciones en beneficios tangibles para la sociedad, inversión privada en ciencia y tecnología.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 7, hoja 5, eas

La suma de conocimientos originados por las inversiones en ciencia y tecnología han producido transformaciones profundas en las sociedades y economías del mundo, por lo que es bien conocida la relación entre los montos de inversión en desarrollo científico, tecnológico y de innovación con el crecimiento económico, la competitividad internacional, la sustentabilidad ambiental y las mejoras en el bienestar global de una sociedad.

Esta afirmación tan clara, no parece haber permeado a nuestro país ya que se continúa con una fuerte dependencia del exterior, con altos costos en la transferencia e importación de bienes y servicios tecnológicos y con la incorporación tardía al avance de los cambios mundiales.

En ningún lugar del mundo el Estado asume en solitario...

(Sigue turno 8)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 8, hoja 1, ljg

... mundiales.

En ningún lugar del mundo el Estado asumen en solitario la tarea de invertir en el desarrollo científico y tecnológico, sin embargo nuestro país se encuentra a contracorriente de las tendencias globales que reflejan una responsabilidad compartida entre la política y la empresa.

La situación actual es que el gobierno no asume su compromiso de alcanzar una inversión nacional del 1 por ciento del PIB en ciencia, tecnología e innovación, y la empresa privada no alcanza ni el 20 por ciento en su inversión para este fin.

Se ha mencionado que aproximadamente el 80 por ciento de la inversión en ciencia y tecnología proviene del gobierno federal, el restante, del sector privado. Una tarea importante es tratar de revertir este porcentaje, logrando que el Estado diseñe políticas de largo plazo y establezca mecanismos más ágiles y menos densos burocráticamente hablando, que faciliten la interacción entre el sector privado y la academia para promover la inversión en ciencia, tecnología e innovación, otorgando relevancia a los estímulos fiscales.

Esta inversión en actividades de investigación y desarrollo es importante, pues está comprobado que la productividad de las empresas puede aumentar en un 0.17 por ciento por cada punto porcentual que aumente la inversión en dichas actividades.

Importante también es crear marcos legales que transparenten la donación monetaria a instituciones de investigación por parte de asociaciones que promueven el desarrollo científico.

Formación de investigadores en el sector privado. La incapacidad de los gobiernos mexicanos de atender la creciente demanda en la educación superior ha implicado expandir la matrícula mediante concesiones indiscriminadas a instituciones privadas. La Secretaría de Educación ha seguido criterios imprecisos y ha otorgado a muchas universidades privadas la facultad de expedir títulos de maestría sin el requisito de una

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 8, hoja 2, l.jg

tesis de investigación. Esta concesión implica que los estudiantes de estas universidades privadas tengan una formación pobre en la metodología de la ciencia, lo cual les dificulta acceder después a un doctorado.

Asimismo, la estructura de sus trabajos de investigación suele ser tan simple que no pueden ser publicados en revistas de arbitraje internacional, restricción que les impide iniciar una carrera real de investigador.

Si bien algunas de estas instituciones constituyen una alternativa válida, muchas de ellas tienen grandes insuficiencias ya que por regla general la iniciativa privada invierte muy poco en la formación de científicos, iniciando con que la mayoría de sus profesores de postgrado son contratados por honorarios. La existencia de profesores de tiempo completo en sus claustros es una excepción y los montos de presupuesto que dedican al financiamiento de proyectos de investigación son exiguos o nulos.

Es importante la implementación de criterios precisos por parte de la Secretaría de Educación para otorgar reconocimiento de validez oficial a aquellas instituciones privadas que aseguren ofrecer estudios de postgrado de calidad.

Importante también será la inversión de las universidades privadas en la formación de investigadores, destinando un presupuesto para el desarrollo de proyectos de investigación para la inversión en tecnología de la información y comunicaciones, para suscripciones a banda ancha fija, apoyo a la participación y organización de eventos científicos, así como para publicaciones en revistas especializadas, etcétera.

Relevante también que las políticas gubernamentales incluyan a los estudiantes de postgrado en instituciones privadas en sus programas de estímulos económicos y en el desarrollo de proyectos de las agendas estatales.

Finalmente, la inversión privada es fundamental para desarrollo en ciencia, tecnología e innovación, es necesario realizar inversiones a largo plazo que estimulen la creación de oportunidades educativas de alta calidad, que promueven el empoderamiento de la fuerza laboral a través de las habilidades y conocimientos necesarios que aseguren su exitosa incorporación en la economía del conocimiento, y el sector empresarial



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 8, hoja 3, l.jg

aspire y logre estar a la vanguardia en investigación y desarrollo, generando nuevas tecnologías que redunden en un impacto positivo en el crecimiento y el progreso social.

Todo esto requiere voluntad, no solo política sino de los investigadores como comunidad académica, en reconocerse como ciudadanos antes que científicos y aprender a gestionar sus intereses en ciencia ante sus representantes en el gobierno, así como voluntad de los industriales mexicanos para confiar en las capacidades de comunidad científica mexicana para generar tecnología de vanguardia. Muchas gracias.

**La** : Muchas gracias. Maestra Ibarra Ávalos. Mucho le agradeceríamos a la rectora de la Universidad Politécnica Metropolitana del estado de Puebla, maestra Nadia Quezada López, dirigirnos unas palabras. Por favor, maestra.

**La ciudadana Nadia Quezada López:** Muy buenas tardes, estimados miembros del presidium. En especial a la diputada presidenta de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación, la maestra Marivel Solís Barrera, a quien aprovecho para agradecer la invitación a esta convención. Asimismo, a los diputados integrantes de diversas comisiones, a los representantes de..., Conacyt, Unesco,... y participantes de esta convención.

Mi felicitación y reconocimiento a los legisladores y autoridades de la materia, por la realización de esta primer convención nacional presupuestaria en materia de ciencia, tecnología e innovación, ya que es un signo de la disposición del Congreso mexicano a escuchar y a atender a la comunidad científica y universitaria del país para la toma de decisiones en la política presupuestal del próximo periodo de sesiones, tal como lo expresó el diputado Alfonso Ramírez Cuéllar, presidente de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública.

Para mí es un honor poder dirigir unas palabras en representación de las universidades politécnicas y tecnológicas, las cuales forman parte importante del conjunto de universidades del país y son un gran apoyo al sistema educativo mexicano actual, en donde se requiere un fortalecimiento en sus áreas de investigación, innovación y desarrollo tecnológico, ya que también somos un semillero de talentos investigador

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 8, hoja 4, l.jg

emprendedor, que aporta los indicadores no solo en estos rubros, sino también a las patentes a pesar de no contar presupuesto para ello.

Se realizan esfuerzos importantes en la educación superior para mejorar la infraestructura de laboratorios, con la finalidad de apoyar la investigación, la cultura, la innovación, los cuerpos académicos entre otros, los cuales lamentablemente se pueden quedar atrás por los recortes presupuestales sufridos este año. Por ello requerimos se dé una política en desarrollo a la infraestructura en nuestro subsistema y a la educación, no solo superior, sino en todos los niveles educativos.

Constantemente estamos revisando y actualizando los planes y programas de estudio para hacerlos pertinentes a los cambios sociales y económicos de las regiones y con ello mejorarlos día con día y así ofrecer este conocimiento a la sociedad y a la industria, con el fin de insertar laboralmente a nuestros egresados, impulsando el talento humano y generar alianzas no solo con el sector productivo, sino con universidades autónomas y centros de investigación.

Tal es el caso de la Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla y el INAOE, donde estamos trabajando sobre una propuesta para el tratamiento del sargazo y la remediación del río Atoyac, Puebla-Tlaxcala, lo cual es un claro ejemplo de que podemos trabajar en proyectos de nivel y atacar problemáticas nacionales en conjunto. Esto con una vinculación institucional y efectiva, tal como lo comentaron algunos compañeros del presidium, la importancia del agua, la preservación del suelo.

Nosotros como subsistema estamos trabajando para abordar estas temáticas y también estamos apoyando al desarrollo de proyectos comunitarios y sociales que aporten a la productividad de estos proyectos y a los desarrollos regionales y del país también.

De todo lo anterior necesitamos redoblar todo este esfuerzo y sé que con el apoyo de cada uno de ustedes, las universidades politécnicas y tecnológicas podemos hacerlo y lograr un México más incluyente y competitivo. Muchas gracias.

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 8, hoja 5, l.jg

**La** : Muchas gracias, maestra Quezada López. A continuación escucharemos la intervención del doctor José Mustre de León, director general del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. Por favor, doctor Mustre.

**El ciudadano José Mustre de León:** Diputada Marivel Solís, diputado Alfonso Cuéllar, muchas gracias por la invitación a participar...

(Sigue turno 9)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 9, hoja 1, bpg

... Alfonso Cuéllar, muchas gracias por la invitación a participar en esta convención. También mi agradecimiento a la doctora Elena Álvarez Buylla y a todos los otros miembros del presidium.

Para la institución que represento, el Cinvestav, el establecimiento de esta convención es muy importante. Me da mucho gusto ver que varios investigadores de nuestra institución están participando, así como estudiantes y trabajadores. Creo que es muy importante la inclusión de todos los actores que hacen posible la realización de ciencia y tecnología para poder tener un beneficio real de este tipo de convenciones.

No queda duda que hay una correlación clara entre la inversión en ciencia y tecnología que hace un país y el estado de desarrollo económico que puede alcanzar. Como ya se mencionó aquí, es un reto crucial que bajo condiciones económicas que no puedan ser las mejores incluso a nivel mundial, tratar de incrementar este gasto porque redundará en un mejor desarrollo del país.

Por otro lado, una parte fundamental es que no sólo es el reto de incrementar este gasto para lograr un mayor crecimiento económico, sino que el crecimiento económico sea armónico, que nos lleve a crear mejores niveles de igualdad entre la población y a satisfacer necesidades de todos.

Creo que buena parte de la discusión que se dará dentro de esta convención abordará estos puntos. Creo que más allá de ver cómo una necesidad importante el incremento del gasto en ciencia y tecnología, es cómo acomodar estos rubros para hacer este gasto más eficiente y que nos ayude a tener una distribución más equitativa a nivel nacional. Creo que en este sentido nuestra institución está comprometida con la idea del gobierno federal de usar precisamente esta inversión en ciencia y tecnología para disminuir desigualdades es una parte fundamental.

Finalmente el último punto que quería tocar es que independientemente de que la institución a la que represento esté sectorizada en la Secretaría de Educación Pública, es muy importante el incremento en el gasto del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Más allá de ser el órgano que rige el gasto en ciencia y tecnología en todo el país y tener como parte del mismo consejo a una parte muy importante del sistema

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 9, hoja 2, bpg

nacional de ciencia y tecnología integrado por los centros sectorizados a Conacyt, es la base del desarrollo de muchas otras instituciones que pertenecemos a diversas secretarías.

En el caso específico del Cinvestav, si bien alrededor del 65 por ciento de los recursos que recibimos vienen a través del presupuesto que es integrado por la Secretaría de Educación Pública, en muchos de estos casos esto cubre los gastos esenciales tanto de nómina como los gastos básicos de operación de la institución, y realmente la contribución que hacen nuestros investigadores en ciencia y tecnología viene fundamentalmente financiada a través de los proyectos que nos ha financiado Conacyt y otros organismos financiadores también.

Creo que este va a ser un rasgo común en la mayoría de los centros de investigación que hay en el país y por esta razón creo que es muy importante atender la asignación de recursos al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Con esto quería concluir. Muchas gracias por su atención.

**La maestra de ceremonias** : Muchas gracias, doctor Mustre de León. A continuación escucharemos el mensaje y la declaratoria oficial de la *Primera Convención nacional presupuestaria en materia de ciencia, tecnología e innovación*. Por favor, le pedimos a la doctora María Elena Álvarez Buylla Roces dirigirnos este mensaje y la declaratoria.

**La ciudadana María Elena Álvarez Buylla Rocés:** Buenos días, casi buenas tardes ya, a todos. Muchísimas gracias, diputada Marivel Solís Barrera, presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología y al diputado Alfonso Ramírez Cuéllar, quienes tuvieron la iniciativa y también la capacidad de convocar a este evento tan importante a esta *Primera Convención nacional presupuestaria en materia de ciencia, tecnología e innovación*.

En estos meses hemos dialogado mucho, hemos aprendido, nos hemos enfrentado a retos muy importantes y creo yo que en esta primera convención se darán ya resultados muy importantes.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 9, hoja 3, bpg

Saludo con muchísimo gusto, respeto y coincidencia con su discurso clarísimo, a mi colega Frédéric Vacheron, representante de la Unesco en México. Tocó usted temas fundamentales y esperamos una colaboración importantísima entre la Unesco y el sistema nacional de ciencia y tecnología por el bien del país y el bien del mundo.

Al diputado Brasil Alberto Acosta Peña, secretario de la Comisión de Ciencia y Tecnología, muchas gracias también por sus palabras, su claridad y su entrega a este tema.

Maestro Gustavo Alonso Cabrera Rodríguez, director General de Cooperación Técnica y Científica de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo de la Secretaría de Relaciones Exteriores, muchas gracias. También tenemos grandes expectativas. Hemos colaborado ya y platicado con el canciller Marcelo Ebrard en torno a varias ideas, y por supuesto es importantísima la colaboración internacional.

Maestra Alia Lorena Ibarra Ávalos, vicepresidenta nacional de la Asociación Mexicana de Mujeres Emprendedoras de la Comisión de Honor y Justicia, muchas gracias por sus palabras, la saludo también con mucho gusto.

Al doctor José Mustre de León, colega investigador, director general del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, uno de los centros de investigación que dependen del gobierno federal que siendo muy pequeño ha contribuido de manera muy importante y además coincide que entre sus fundadores estuvo mi padre, investigador en fisiología animal. Me da mucho gusto compartir esta mesa y este encuentro con usted.

Maestra Nada Quezada López, rectora de la Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla, también muchas gracias. Muy importante el considerar e incluir de una manera más sustantiva a estas universidades estatales.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 9, hoja 4, bpg

Hoy es un día importantísimo para la nación. Estamos aquí científicas, científicos, académicas, académicos, tecnólogas, tecnólogos, empresarias –sobre todo empresarias–, empresarios, funcionarios públicos, legisladores, directivos de instituciones educativas y representantes de la sociedad civil.

También están acá miembros importantísimos de la comunidad científica, también de organismos internacionales, colegas destacados. Veo enfrente de mí a una de las investigadoras premios nacionales, la doctora Cecilia Nogués, hoy día la primera directora mujer del Instituto de Física. También otra mujer destacada, la doctora Amparo Martínez, directora general del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, como ejemplo de muchos otros destacados y destacadas investigadoras.

Titulares también de los organismos de ciencia y tecnología de los estados de la República. Los saludo con mucho afecto y con mucho respeto y reconocimiento a su labor y a la coincidencia que nos une, y que a pesar de algunas diferencias y discusiones que hemos tenido vamos llegando a la conclusión de cuán importante es sumar esfuerzos en toda la federación en todos los estados de la República por el bien de sus territorios de los estados que representan y el bien de nuestro país todo.

Este es un encuentro trascendental para dialogar, para trabajar en torno a las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación y su financiamiento...

(Sigue turno 10)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 10, hoja 1, fgm

...Ciencia, Tecnología e Innovación y su financiamiento, el presupuesto publicó que de manera tan importante y tan responsable se está elaborando; desde justamente esta Cámara de Diputados, poco a poco con base en todo lo que hemos aprendido de estos primeros meses de esta cuarta transformación, que como lo ha repetido el presidente de México; el Licenciado Andrés Manuel López Obrador, no es solamente un cambio de gobierno, es un cambio de régimen.

La ilusión, la demanda de cambio de un viraje radical del papel del estado y del comportamiento ético de la política y de los políticos, que la sociedad mexicana expreso con voz resonante; de manera pacífica y haciendo valer la democracia en las pasadas elecciones, no se exige replantear las políticas públicas desde su inspiración filosófica y sus bases epistemológicas, hasta su operación practica en lo concreto.

Emprender la tarea de transformación institucional, es una responsabilidad que todos los aquí presentes debemos impulsar, hemos decidido construir un modelo de ciencia publica que aporte al avance del conocimiento, al cambio tecnológico de vanguardia y desde ahí a la incidencia sustantiva en los problemas nacionales, que sea capaz de articularse con sus soluciones y que impulse el dialogo epistemológico con otros saberes; saberes profundos, riquísimos, importantísimos de considerarse no solo en beneficio del país, sino del mundo entero.

Estamos comprometidos con alcanzar para México la garantía del derecho humano, del derecho constitucional que establece que los beneficios de la ciencia, la tecnología y la innovación, son para todas y todos los mexicanos y mexicanas; además de corresponder a esta exigencia social de cambio, las políticas que se habían venido implementando tuvieron resultados poco favorables que nos han posicionado dentro de los lugares más bajos entre los países de la organización para la cooperación y el desarrollo económico.

Por ejemplo, tenemos tan solo 0.72 investigadores por cada mil habitantes, mientras que en Brasil tienen 2.67, en Singapur 10.12; de 2013 a 2018 hemos perdido 16 lugares en los indicadores de eficiencia que presenta la Organización Mundial para la Propiedad Intelectual en términos de innovación, pero el gasto aumento ¿Qué paso aquí?



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 10, hoja 2, fgm

A pesar de haber destinado mucho mayor recurso, el país descendió 16 lugares en su capacidad, en su eficiencia de innovación y pues con ello se obtuvieron; relativamente, menos patentes y desarrollos que pudiesen ser el sustento de industrias nacionales con bases científicas y tecnológicas. Al mismo tiempo y esto es quizá lo más trascendente, el enfoque anterior no permitía que la ciencia mexicana aportara, ni al avance al conocimiento universal en su máximo potencial, ni tampoco este conocimiento se dirigiese a aumentar el bienestar social y el cuidado del ambiente.

La ciencia, la tecnología y la innovación se conciben como una herramienta asociada a la producción y ciertamente lo puede ser, y lo puede ser de una manera virtuosa, aunque también; como lo recalcó el representante de la UNESCO, tenemos que ser críticos y precautorios porque los desarrollos científicos y tecnológicos también pueden implicar riesgos y en ocasiones peligros, el dio algunos ejemplos muy claros.

Sin embargo y volviendo al papel productivo de la ciencia, la eficiencia de innovación; como recalque y ahora recalco de nuevo, disminuyo 16 lugares en el sexenio pasado y hoy no contamos con una industria nacional de base científica y tecnológica; esto nos implica un reto mayúsculo. La buena noticia es que si tenemos una comunidad de científicas, científicos, tecnólogas, tecnólogos con gran capacidad; tenemos 30 mil en torno a 30 mil investigadores; por ejemplo, en el Sistema Nacional de Investigadores y en estos momentos se están llevando a cabo las evaluaciones para aumentar las filas de este Sistema Nacional de Investigadores.

Sin embargo, se han ido del país otro tanto de talentos que fueron formados en esta nación y sin embargo, esta inversión se fugó y no se aprovechó en beneficio del país. Tenemos aquí un reto muy importante, si, como nos decía el diputado; Ramírez Cuellar, aumentar el presupuesta en ciencia y tecnología, también tenemos que aumentar las oportunidades dignas de trabajo para estos grandes talentos mexicanos que hoy en día se encuentran diversos por el mundo en espacios y en universidades con puestos de liderazgo, tanto en el sector privado como público, pudiendo estar en su país dando este talento. Muchos de ellos; diría yo la mayoría, se han ido por necesidad y no por decisión propia.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 10, hoja 3, fgm

La homogenización de las prioridades educativas, de salud, de cultura, de mercado, han sido impuestas sin considerar el contexto local y las necesidades particulares de las comunidades, imponiendo así una forma única de hacer las cosas y de ver el mundo, y esto no ha redundado en un bienestar social y en cuidado ambiental.

En este contexto, la investigación de frontera ha pasado; además en este país en los años pasados, a un segundo o a un último término y se han abandonado los apoyos a las humanidades, se ha encaminado el gasto público de una manera inexplicable al sector privado, dejando además; en variadas ocasiones, espacios para la opacidad y también para la corrupción; esto desde el consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Ese es el panorama de lo que necesitamos cambiar, un enorme dispendio, una pulverización de recursos con resultados menores y poco impacto en el avance del conocimiento desde nuestro país, a pesar del gran talento y también poco impacto social virtuoso. Desde luego CONACYT, estamos ya respondiendo ante esto con un innovador modelo de ciencia pública comprometida con el conociendo y también con la sociedad y con el cuidado del ambiente.

En este tremendo esfuerzo queremos convocar a todos los sectores, a toda la ciudadanía, por eso este foro es tan importante; sin duda hay una relación dialéctica entre el crecimiento económico y el gasto en investigación y desarrollo, los datos del Banco Mundial muestran que las economías con mayor crecimiento son las que mayores recursos destinan a la ciencia y la tecnología, sin embargo, lo que estos datos no muestran, es de donde viene este financiamiento.

En México estos recursos han provenido; en su gran mayoría, del sector público, mientras que en otros países que destinan más del 1 por ciento del producto interno bruto en investigación y desarrollo, la iniciativa privada aporta en promedio 60 por ciento de estos recursos y en casos como Japón y china, más del 76 por ciento. Aquí la aportación de la iniciativa privada es solamente del 19 por ciento, quizás la más baja de todo el mundo.

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 10, hoja 4, fgm

Quiero ser enfática en este tema, esta es una invitación a que trabajemos juntos los sectores público, privado y científico; a que generemos las sinergias que impulsen la innovación, la investigación científica y los desarrollos tecnológicos que la sociedad requiere para crecer y para que este crecimiento se refleje en mayor bienestar para todas y todos con respeto; repito, al ambiente.

Debemos construir en favor de la cohesión y la distribución equitativa, pensando siempre desde la sostenibilidad y desde una visión ética cabal; pues repito, la ciencia y la tecnología en ocasiones puede también tener impactos no deseados, es preciso construir políticas publicas planteadas por la comunidad académica que sean capaces de articularse con el basto mosaico de territorios y culturas que comprende a nuestro gran país.

Asimismo la comunidad académica debe fortalecerse y participar en todos los niveles, en la toma de decisiones que afectan a nuestro país, el nuevo CONACYT...

(Sigue turno 11)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 11, hoja 1, cpl

... en la toma de decisiones que afectan a nuestro país.

El nuevo Conacyt impulsa y protege el pensamiento crítico, promueve el diálogo respetuoso y la libertad de información. Es una institución, a partir de este sexenio, transparente y de puertas abiertas, no solamente al resto de la comunidad científica y tecnológica, sino a toda la ciudadanía.

Debo decirles que creo con firmeza en la importancia de incluir por ello a la comunidad académica de una forma activa en la toma de decisiones tanto en los centros públicos de investigación como en las universidades estatales, públicas y privadas, en foros abiertos, consultas, medios de comunicación... en todos los espacios posibles para que los mexicanos puedan vivir una verdadera apropiación social del conocimiento frente a la enorme oleada de información tergiversada, de mala calidad o abiertamente falsa que embarga muchos espacios de la comunicación cotidiana en estos meses.

Los espacios de acción de los humanistas, científicos, tecnólogos y académicos y científicas, humanistas, tecnólogas y académicas están comprometidas con la democracia y en estricto sentido también con un compromiso de rigor y de verdad.

Conacyt agradece por ello y celebra las voces críticas al mismo tiempo que las invita a colaborar activa y proactivamente con la transformación del país y a encaminar sus energías en la construcción de una nación más equitativa, más justa y más democrática.

Transformar al país es responsabilidad de todas y todos y requerimos articular esfuerzos y prioridades pensando en beneficiar a las mayorías y construir desde lo local encuentros y diálogos que permitan conectar la investigación con las necesidades reales.

En el nuevo Conacyt estamos conscientes de que el primer paso para que esto suceda es garantizar el uso eficiente y el ejercicio transparente de los recursos públicos dedicados a la ciencia. Estamos llevando a cabo, por ello, una profunda transformación del aparato burocrático del Conacyt para dedicar los recursos a lo

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 11, hoja 2, cpl

verdaderamente importante, para apoyar a los jóvenes a través de becas, estímulos y para fortalecer el Sistema Nacional de Investigadores y ampliar las incorporaciones a éste y también sanear las finanzas de los centros públicos de investigación que nos encontramos con grandes dispendios y a veces déficits de casi o más de miles de millones de pesos, a impulsar proyectos de ciencia básica y de frontera que respondan a las necesidades más apremiantes del país.

Estamos comprometidos, pues, a ejercer estos recursos bajo el principio de austeridad republicana y eficiencia y eficacia presupuestal con honestidad, transparencia y rigor que permite, que está ya permitiendo a pesar del recurso limitado, liberar recursos inéditos para el apoyo a la ciencia.

Por ejemplo, en este año 2019, a pesar de que hubo una ligera disminución al aporte que hace la federación al Conacyt en el Ramo 38, vamos a destinar más de 1 mil 600 millones de pesos al apoyo de proyectos de ciencia básica, de la llamada ciencia básica y ciencia de frontera.

Y, sin embargo, en 2017 y 2018 la federación no aportó un solo peso a este rubro, dejó ahí en un fondo poco más de 400 millones de pesos sin ministrar para ciencia básica totalmente insuficiente para la potencialidad de desarrollo científico que tiene la comunidad académica.

Esta política presupuestal ya está rindiendo frutos como ejemplifico con este caso de la ciencia básica o de frontera, pero también se están articulando ya proyectos nacionales estratégicos de pertinencia importantísima para atender problemas nacionales.

Con ello hemos multiplicado muchas veces, como decía, los recursos destinado a proyectos de ciencia fundamental incrementando también las becas tanto nacionales como internacionales y las incorporaciones al Sistema Nacional de Investigadores de manera importante, todo ello preponderantemente en universidades y centros públicos de investigación.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 11, hoja 3, cpl

Sí es, sin duda alguna, necesario y nos llena de esperanza y optimismo el aumento en el presupuesto en ciencia, tecnología e innovación. Es importantísimo y lo hago con mucho énfasis y convicción de que juntos podemos aportar de manera virtuosa para el país la participación de la iniciativa privada en la inversión para el desarrollo científico y tecnológico, pero era muy importante antes de tener un aumento irracional o poco pensado el ejercitar, ejercer este recurso con mayor responsabilidad y tener argumentos de para qué y cómo queremos invertir un mayor recurso en ciencia y tecnología en favor de este país.

Falta mucho más y estoy segura de que con el concurso de todas y todos podremos fortalecer este modelo de política pública que nos lleve al florecimiento del enorme talento que tiene este país en sus capacidades tecnológicas e insisto que este florecimiento tenga efectos palpables, concretos en el cuidado del medio ambiente, en el bienestar social y en el crecimiento industrial productivo con bases científicas y tecnológicas.

Poder demostrar que se ejerce el gasto público que financiamos todos, el pueblo de México y en especial el sector productivo, con nuestros impuestos, con eficiencia, que cada peso gastado en investigación y desarrollo es una inversión bien realizada, es lo que nos dará, como decía hace un momento, las bases para que el incremento presupuestal se acerque cada vez más al 1 por ciento recomendado por la OCDE y genere este círculo virtuoso entre desarrollo científico y tecnológico, innovación y bienestar social.

Quiero repetir también que la transformación de Conacyt, siendo tan profunda como se ha planteado aquí, parte desde sus bases epistemológicas. El nuevo gobierno elegido por los mexicanos representa una transformación para con el modelo neoliberal una contrapropuesta para la valoración de la dignidad humana de nuestro entorno.

La sostenibilidad no es un valor de marca: es una actitud filosófica. Proteger nuestro entorno es garantizar la supervivencia humana. Proteger a las minorías es garantizar el humanismo y la paz. Equilibrar la balanza de la acumulación de la riqueza en una apuesta por la dignidad, recuperar la historia y la memoria es reconocer nuestras identidades y múltiples diferencias culturales como una riqueza y no como una amenaza.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 11, hoja 4, cpl

Los ciudadanos, las ciudadanas son la prioridad, en suma, del impulso que estamos dando a las humanidades, es parte de un compromiso con todas las dimensiones del ser humano en aras de la construcción de un país y de un mundo mejor para todos.

La discursividad política funcionó por mucho tiempo con arreglo a valores pragmáticos. Hoy las instituciones públicas están obligadas a responder su compromiso con la democracia.

Tenemos que hacer las cosas de manera distinta para lograr mejores resultados, recuperando, sí, todo lo que estuvo bien hecho y todo lo que es valioso.

Tenemos que pensar distinto la ciencia y la tecnología para poder responder a los retos y problemáticas actuales con imaginación y rigor científico, abrimos a paradigmas alternativos desde la ciencia; ya no podemos seguirnos planteando políticas atomizadas y reduccionistas en un mundo complejo ante problemáticas sumamente y profundamente complejas.

Para responder a dicha complejidad, en el nuevo Conacyt nos hemos planteado como un eje toral el impulso a la ciencia de frontera con criterios cualitativos, impulsando la investigación desde la complejidad en conjunto con otros cuatro ejes para hacer en total cinco.

En este primero, antes de mencionar los otros cuatro, déjenme decir que estamos incorporando de manera muy activa a investigadores e investigadoras mexicanas que están por el mundo haciendo aportes de frontera y que tienen un dese, una ilusión de participar en este nuevo régimen.

Los otros cuatro ejes son el fortalecimiento de la comunidad científica, el impulso a la ciencia de frontera ya mencionada, los programas nacionales estratégicos, el desarrollo...

(Sigue turno 12)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 12, hoja 1, jpgc

...ya mencionada, los programas nacionales estratégicos, el desarrollo y transferencia de tecnología para fomentar las industrias nacionales de base científica y tecnología. Y muy importante y englobador de todos los anteriores, la apropiación social del conocimiento, todo ello en un entorno de cooperación internacional más horizontal, más equitativo.

Con los cinco ejes que nos motivan, reconocemos la incidencia directa de humanistas, científicas, científicos y tecnólogas, tecnólogos de toda la comunidad académica en favor de la transformación de esta cuarta transformación de México. Reconocemos la importancia de articular capacidades, facultades y necesidades. Reconocemos también los retos que enfrentamos y que exigen nuestro compromiso como gobierno, la salud, la educación, la mejora de la calidad de vida de todas y todos en el campo y en la ciudad. La eliminación de la violencia, la alimentación saludable, sana, soberana y de calidad. El respeto y la tolerancia ante las diferencias, el diálogo de las distintas formas de conocer para beneficio de las mayorías, entre otros ejes importantes de aterrizaje de los programas nacionales estratégicos del nuevo Conacyt.

La conjunción de estos cinco ejes en el modelo de penta hélice que congrega a científicos, gobiernos, sociedad civil y empresarios, en un compromiso con el medio ambiente y la sociedad, es lo que nos ha de llevar a ese anhelado bienestar para todas y todos también en el entorno del fortalecimiento de la industria nacional con base científica y tecnológica. A ese México con el que soñamos, y por el que nos levantamos cada día a trabajar pensando en los nuestros, en esta gran... que merece lo mejor de nosotros, es al que nos debemos, y por ello, es que el lema de Conacyt es ciencia por México.

Muchísimas gracias, y con esto, y sobre todo, con las lucidas palabras de quienes me antecedieron en el micrófono, y la convicción del rumbo que esta tomando el país en esta cuarta transformación y con agradecimiento profundo a todas y todos ustedes aquí presentes, me es un honor y agradezco este honor, el declarar inaugurada la primera Convención Nacional Presupuestaría en Materia de Ciencia, Tecnología e Innovación. Felicidades. Gracias.



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 12, hoja 2, jpgc

**La** : Muchas gracias, doctora Álvarez... Agradecemos la presencia del diputado Jorge Mayorga Olvera, presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Congreso del estado de Hidalgo. Pueden tomar asiento, por favor. De la diputada María Eugenia Hernández Pérez, secretaria de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación, de la Cámara de Diputados. Daremos paso al inicio de la primera mesa, para lo cual invitamos al presídium ocupar sus lugares en el auditorio, si así lo desean. Y también queremos suplicar a las personas que subieron el USB para las presentaciones de la primera mesa, suban para especificar el tema y de a quién pertenece, porque nos dejaron encima de la mesa. Sin son tan amables.

Agradecemos al presídium su asistencia. Muchas gracias. Su casa, muchas gracias. Vamos a dar inicio a la mesa uno: "Consolidación Presupuestal en Materia de Ciencia, Tecnología e Innovación". Esta mesa será moderada por la diputada María de los Ángeles Huerta del Río, integrante de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación, y por el doctor Roberto Wesley Zapata Duran, líder del cuerpo académico de justicia constitucional del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma de Hidalgo.

Participan en esta mesa el maestro Juan Manuel Martínez Louvier, director general del Instituto Nacional de la Economía Social. El doctor Alí Bujari... profesor investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. El doctor José Antonio Serrano Ortega, presidente del Colegio de Michoacán. En representación del doctor José Bernardo Rosas Fernández, nos acompaña Rodrigo Díaz Ayala, director de transferencia, escalamiento y propiedad intelectual de la Secretaría de Educación Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México. También damos la más cordial bienvenida e invitamos, por favor, que empiecen a subir al presídium. Al maestro José Alonso Huerta Cruz, presidente de la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología. Al diputado Jorge Mayorga Olvera, presidente de la Comisión de Ciencia, Tecnología del Congreso del estado de Hidalgo. También participará en la mesa uno la doctora Martha Espinosa Castellano, profesora investigadora del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. Y la doctora María Amparo Martínez Arroyo, directora general del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Los invitamos, por favor, a subir al presídium. Y también nos acompaña el doctor Erasmo

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 12, hoja 3, jpgc

González Robledo, secretario de, diputado, perdón, Erasmo González Robledo, secretario de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública en la Cámara de Diputados.

Esta mesa será moderada por la diputada María de los Ángeles Huerta del Río. Invitamos, por favor, a subir a la mesa uno “Consolidación Presupuestal en Materia de Ciencia, Tecnología e Innovación”, al maestro Juan Manuel Martínez Louvier, al doctor Alí Bujari... al doctor Antonio Serrano Ortega, al doctor Rodrigo Díaz Ayala, al maestro José Alonso Huerta Cruz, al diputado Jorge Mayorga Olvera, a la doctora Martha Espinoza Castellano y a la doctora María Amparo Ramírez Arroyo.

Es importante solicitarles a los panelistas que respeten el tiempo de diez minutos por intervención. Muchas gracias.

Daremos el uso de la palabra a la diputada María de los Ángeles Huerta del Río, para que inicie cuando ella así lo solicite. Gracias, diputada.

**La diputada María de los Ángeles Huerta del Río:** Muchas gracias a todos. Creo que este acto inaugural nos ha permitido a todos darnos cuenta que en materia de ciencia y tecnología quienes están en el liderazgo del trabajo, nos han mostrado que podemos estar tranquilos trabajando, sin duda, pero tranquilos que estamos en manos de gente que verdaderamente tiene un compromiso y una inteligencia, claridad absoluta de qué y hacia donde tenemos que ir. Me gusta mucho escuchar a la directora de Ciencia y Tecnología, a Marivel nuestra diputada presidenta de la comisión. Por supuesto a mí querido amigo Alfonso Ramírez Cuellar. Y entre todos y quienes estamos aquí participando, seguro que estaremos...

(Sigue turno 13)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 13, hoja 1, goyc

... y entre todos y quienes estamos aquí participando seguro que estaremos mejorando de muchas maneras la calidad del trabajo en materia de ciencia, tecnología e innovación.

Como coordinadora de esta mesa, que justo tiene que ver con la consolidación presupuestal en materia de ciencia y tecnología, les pido que... voy a presentar a nuestro primer participante, gracias por su atención, gracias por continuar en estos trabajos, les presento a Juan Manuel Martínez Louvier.

Antes de tener el cargo en el Inaes, Juan Manuel se desempeñó como director del Laboratorio de Innovación Económica y Social en la Universidad Iberoamericana de Puebla. Además, ocupó el puesto de coordinador de la maestría en gestión de empresas de economía social, en asociación con la Ibero Puebla y con la Universidad de Mondragón.

También en la Universidad Iberoamericana de Puebla fue coordinador de los programas de articulación e intervención social, específicamente en temas de alfabetización de adultos, derechos humanos, medio ambiente, VIH Sida y economía social.

Colaboró en la Asociación Tepeyac de Nueva York como encargado de vinculación e incidencia pública y en promoción comunitaria, y durante un breve periodo laboró en la Volkswagen de México, como responsable de la línea de producción de motores.

Académicamente su currículum también es muy relevante, es licenciado en ingeniería industrial en la Universidad Iberoamericana de Puebla, es maestro en gestión de empresas cooperativas por la Universidad de Mondragón, en el país vasco y maestro en desarrollo medioambiente y sociedades, por la Universidad Católica de Lovaina, en Bélgica.

Es un honor para nosotros, para los trabajos de esta convención, Juan Manuel, tenerlo aquí, muchas gracias. Creo que empezaremos con su participación, gracias.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 13, hoja 2, goyc

(Hablan fuera de micrófono)

–Sí, creo que puede hacerlo allá, o si quiere, como usted se sienta más cómodo. Hay que facilitar, nada más, acercarle un micrófono. Gracias, muy amable.

(Hablan fuera de micrófono)

**El ciudadano Juan Manuel Martínez Louvier:** Muy buenos días. Seré muy breve en el mensaje, muchas gracias a la organización de este evento. Coincido con lo que se ha dicho antes, que es sumamente relevante poder tener una discusión amplia, multisectorial de hacia dónde y cómo el desarrollo científico y tecnológico de nuestro país.

Normalmente no me gusta lo de los currículums, pero utilizaré... agradezco que se haya leído y utilizaré esa base más bien para plantear desde dónde haré los comentarios que he preparado.

Como ven, sí quiero expresar eso, que ojalá y mis palabras sean las de un individuo formado en las ciencias duras. Soy ingeniero industrial, pero que después un montón de preguntas que tenían que ver con lo social me llevaron a generar otro tipo de formaciones y de desempeño profesional.

Se ha dicho, mi mensaje estará grandemente basado en lo que se ha dicho en la inauguración, que creo que se han dicho cosas muy interesantes y ahí es donde me ha venido que más allá de lo que había preparado, hablar a partir de lo que se ha presentado.

Con todo respeto, cariño y encuadre a lo que se dijo, partiré de lo que no se dijo, y no se habló una sola palabra del sector social de la economía. Tengo que hacerlo, tengo que remarcarlo, porque ese es mi trabajo, el Instituto Nacional de la Economía Social tiene como función fortalecer al sector social de la economía como uno de los pilares del desarrollo de nuestro país.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 13, hoja 3, goyc

La Constitución, y se tiene que hablar en este recinto, la Constitución nos plantea en el artículo 25 constitucional una economía mixta, donde los sectores público, privado y social son los tres pilares de nuestro desarrollo, y desafortunadamente... o bueno, creo que es consecuencia de esquemas en los que hemos estado acostumbrados, desafortunadamente el sector social de la economía no se ve como un espacio donde justamente también el desarrollo tecnológico y científico se puede dar y no solo se puede dar, sino que tiene que ser el receptáculo.

En ese sentido, aludiendo también a los planteamientos de qué epistemología tenemos que generar o tenemos que tomar como base para nuestros desarrollos científicos, pues ahí es donde me atrevo a hacer esta primera sugerencia, el sector social de la economía.

¿Por qué lo hago? No solamente porque me toca ser el director del Inaes en este momento, sino porque quiero hacer una reflexión en algunos modelos de países, donde ciertamente el nivel de inversión es muy potente, pero esa inversión está acompañada con un modelo político, social y económico que permiten que ese desarrollo científico pueda realmente generar bienestar.

Me permitiré ilustrar un poquito el modelo de Alemania, que fue aquí aludido como uno de los modelos de desarrollo científico y tecnológico pues más interesantes del planeta y creo que eso es indiscutible. Es indiscutible también que su sistema financiero es uno de los más sanos de este planeta. Pero en los dos casos su sanidad y su desarrollo tecnológico tienen que ver con la infraestructura social del país.

Un dato rápido, solo el 26 por ciento del mercado financiero de los alemanes tiene intervención de banca comercial, solo el 26 por ciento. Es decir, han logrado reflexionar que el sistema financiero es tan importante, que no hay que dejar solo a los banqueros, y les han dado un espacio del 26 por ciento. El 74 por ciento del mercado financiero en Alemania es del sector social de la economía, 53 por ciento a través de las cajas de ahorro, 23 por ciento a través de las cooperativas.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 13, hoja 4, goyc

¿Por qué aludo a esto? Porque el lugar de la implementación, el sitio específico de la implementación del desarrollo tecnológico en Alemania, que sí son las grandes empresas, aquí se aludieron a un par, pero especialmente son las medianas y pequeñas empresas que adquieren esa tecnología y después la convierten en aplicaciones concretas para la producción, y en esas empresas como en muchas de las economías desarrolladas, la gran cantidad de generación de empleo se encuentran ahí, en las Mipymes y hasta las medianas. Pero resulta que el 80 por ciento del financiamiento a las Mipymes no se da por banca comercial, se da por un esquema social, por esto que ya aludía las cajas de ahorro y las cooperativas, especialmente las cajas de ahorro que son de propiedad municipal y de los ahorradores.

Es decir, mi reflexión primera sobre encuadrándonos a que en gran medida tenemos que hablar del presupuesto aquí, y que desde luego tenemos que incrementarlo, mi primera reflexión sería aumento de presupuesto, pero, ¿para qué estructura? Aumento de presupuesto, pero para que cuando tengamos estos logros de desarrollo tecnológico, en dónde vamos a tener las aplicaciones.

Regreso a nuestro país. Me da muchísimo gusto estar sentado junto a Amparo, que ayer discutíamos y platicábamos varios temas de colaboración entre nuestros dos institutos. Ella sabe mejor que yo que el 53 por ciento del territorio nacional, 53 por ciento del territorio nacional sigue siendo de propiedad social, especialmente bajo dos figuras, los ejidos y las comunidades.

Pero ahí hay un tema que nos vincula de manera relevante, el 80 por ciento de la biodiversidad está ahí adentro de ese 53 por ciento de propiedad social.

Me permito hacer una anécdota para presumir. Estuve creo que hace mes y medio con dos de los hombres más ríos de este país. Para hacer un poco los planteamientos de paradigmas. No son hombres que salen en las revistas de los rankings de los hombres más ricos de este país. ¿A quiénes les llamo los dos hombres más ricos de este país? A dos líderes comuneros de la sierra de los Chimalapas, que cuando les pregunté cuántas hectáreas abarcaban las dos comunidades que representaban, en conjunto era medio millón de hectáreas...

(Sigue turno 14)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 14, hoja 1, vba

... las dos comunidades que representaban, en conjunto era medio millón de hectáreas.

La sierra de los chimalapas en gran medida contribuyen a la recarga hidrológica no solo de ese espacio, sino de los estados de Oaxaca, de Chiapas, de Veracruz, con todas las afectaciones positivas que pueden tener, incluso, hacia el Valle de México.

Cuando le pregunté que qué animalitos circulaban ahí, pues me decía el jaguar, el tapir, el quetzal, etcétera, etcétera. Tú podrás describirlo mejor que yo.

¿Cuánto vale que esas personas estén adueñadas de medios tecnológicos? Se acercaron a mí para ver si les podíamos ayudar desde el INAES a transportar mejor la resina que sacan de los pinos de sus hectáreas. Pongo ese ejemplo porque me parece que es sumamente importante para propiciar una reflexión.

¿Qué valor tiene? ¿Qué valor estatal tiene que los dueños de medio millón de hectáreas no sepan cuál es el siguiente paso en la cadena de valor de la resina que ellos producen? La reflexión central que quiero plantear es: que en gran medida la economía social se trata de democratizar los medios de producción.

La economía social no es la economía de los pobres, la economía social no es una economía marginal y pequeña, somos cuando menos la quinta economía del planeta. La economía social tiene que ver con que los medios de producción sean de las personas que trabajamos ahí, tiene que ver con que ahí sí filosóficamente, éticamente consideremos que el motor principal de la generación de la riqueza no es el capital, no son las inversiones, no son los presupuestos. Ojo, como principal es muy importante. Es muy importante que subamos los presupuestos, pero lo más importante es la acción de las personas.

Ante un concepto que hemos denominado trabajo. El trabajo es el generador de la riqueza. En la religión del capital, en el neoliberalismo se nos ha dicho dogmáticamente que es el capital y las inversiones lo que genera realmente la riqueza de los pueblos.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 14, hoja 2, vba

En el ejemplo japonés, en el ejemplo coreano en el país del vasco, en el ejemplo, en muchos, en Brasil, en Argentina, hemos comprobado que es lo contrario. El desarrollo territorial está mediado por una generación de la riqueza creada por los trabajadores que utilizan el capital, no para acumularlo y concentrarlo, sino para generar desarrollo entre sus pares.

Vuelvo a esa idea, ¿dónde nos convienen los desarrollos tecnológicos? En espacios, y desde luego hay que hacerlos, centros de investigación, en óptica, en aeronáutica, etcétera, soy ingeniero, no encontraré más placer que eso. Pero ¿qué tanto para los dueños de la tierra, el 53 por ciento de la tierra de propiedad social, tengan los medios tecnológicos para transformar su entorno y ayudarnos a solucionar cuestiones tan complejas como la del agua y la preservación de las especies, la adaptación al cambio climático?

En fin, lo que quería traer a la mesa es la reflexión. Primero de que nuestra Constitución nos plantea, nos hace un marco ético en que la economía tiene que ser llevada por tres pilares y no solo dos, muy importante el privado, yo no le quito nada, muy importante el público, pero tremendamente trascendente el social, porque es ahí donde tenemos a la mayoría de los mexicanos, y no una mayoría solamente en número, no es una mayoría cuantitativa solamente, sino cualitativa en tanto las prioridades de la cuarta transformación.

Esas mayorías son los pobres a los que se refiere el presidente de la República. Cuando nos habla de que por el bien de todos primero ellos, pues creo que sí nos marca el perfil radical de la cuarta transformación. Por eso para mí era tan importante aludir a que ahí hay un grupo muy importante, y que podamos reflexionar qué tanto en nuestra mente, cuanto tomamos decisiones, cuando empujamos conceptos, están en el centro de nuestras prioridades, qué tanto cuando hablamos de desarrollo científico, cuando hablamos de innovación tecnológica estamos acompañándola del concepto de innovación social.

¿Cómo vamos a hacer que esas altas tecnologías bajen a lo social? Y cierro con esto. ¿Cómo hacer que sea prioritario, que el acomodo presupuestal para este desarrollo nos haga realmente bajar al sector? Hay una estructura muy importante en este país, no solo es que tengamos ya montada, bueno, no el Instituto, eso es



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 14, hoja 3, vba

importante, pero lo más relevante es que tenemos cuando menos a 20 millones de personas con estas actividades.

¿Cómo utilizar esas estructuras? ¿Cómo utilizar esos sistemas de propiedad de la tierra, donde está lo más valioso de este país? ¿Cómo utilizarlo para que entonces acompañado de un correcto avance tecnológico y científico, podamos llevar bienestar a la mayoría de los mexicanos? Muchas gracias.

**La presidenta diputada María Marivel Solís Barrera:** Qué conceptos tan importantes y tan interesantes acaba de verter, le agradecemos mucho, estaremos en contacto. Yo soy además la coordinadora temática de economía del Grupo Parlamentario de Morena y tengo mucho vínculo con la Comisión de Economía Social, y estaremos muy cerca, seguramente platicando.

Quiero ahora presentar, además de agradecerle al ponente anterior al doctor, Ali Bujari, él ha realizado publicaciones de artículos en revistas indexadas a nivel nacional e internacional, que permiten obtener el reconocimiento del nivel uno, del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt, y trabaja, está aquí algo raro en la redacción, pero la Secretaría de Educación Pública está trabajando con una línea de investigación orientada al desarrollo económico, pertenece también al Sistema Nacional de Investigación, como ya le decía, es nivel uno, y ha colaborado en proyectos como impacto de mercado, de derivados en el crecimiento económico en América Latina, un análisis de datos, de panel dinámico como líder del proyecto, y dentro de la Escuela Superior de APAN, es miembro del grupo de investigación de la ingeniería económica y financiera, e imparte materias de principios de economía, macroeconomía, uno, dos, y economía internacional.

Al doctor Ali Bujari, le damos la bienvenida, y muchas gracias.

**El ponente Ali Aali Bujari:** Muchas gracias, diputada. Han hablado de la importancia del presupuesto de ciencia y tecnología como mecanismo para el crecimiento económico, el desarrollo económico y social de México. Sin ciencia y tecnología no habrá desarrollo económico ni social.

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 14, hoja 4, vba

Hay una gráfica que les presento, no la veo. Yo no la veo, no logré verla de aquí.

**La** : No la distingue, yo tampoco. Ya somos dos ciegos.

**El ponente Ali Aali Bujari:** ¿Tiene micrófono o algo?

**El** :(Habló fuera del micrófono, inaudible)...

**La** : ¿No tiene una impresión, doctor?

**El ponente Ali Aali Bujari:** No, no tengo una impresión.

Bien, esa es la inversión en investigación de desarrollo, de diferentes partes del mundo....

Gracias, bien...

(Sigue turno 15)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 15, hoja 1, ill

...Gracias. Bien. Es el panorama mundial de la inversión en investigación y desarrollo en el año 2017. Tenemos a África al sur del Sahara que invierte el 0.5 por ciento del PIB en actividades de inversión e investigación y desarrollo. Asia en Bridenalu, un poquito arriba de. 0.5 por ciento. Tenemos América Latina y El Caribe alrededor del 0.7 por ciento del PIB en actividades de investigación y desarrollo, medio ambiente y norte de África 0.90 por ciento del PIB. La Unión Europea alrededor del 2 por ciento del PIB. El mundo gasta arriba del 2.2 por ciento del PIB. Asia oriental 2.5 por ciento del PIB. América del Norte, Estados Unidos y Canadá 2.6 por ciento del PIB. Nosotros estamos invirtiendo en investigación lo que invierte África al sur del Sahara.

La que sigue, por favor. Bien. México invierte menos que países emergentes y con menor ingreso per cápita. Israel invierte más del 4 por ciento del PIB en actividades de investigación. Corea arriba del 4 por ciento del PIB. Suiza arriba del 3 por ciento del PIB. Suecia, Japón, Alemania, Estados Unidos, 2.66 por ciento del PIB. China, arriba del 2 por ciento del PIB. Brasil 1.3 por ciento del PIB, aproximadamente. Y México invertimos el 0.5 por ciento del PIB. China tiene menor ingreso per cápita y sin embargo se esfuerza mucho más en investigación.

Huawei no cayó del cielo, tecnologías 5G no caen del cielo, no es siguiendo a la iglesia, es invirtiendo en investigación y desarrollo. Brasil, Embraer, Petrobras, es fruto de la inversión en investigación y desarrollo, es el esfuerzo. Nosotros no nos esforzamos y por eso.

La siguiente, por favor. En América Latina estamos por debajo de la media de inversión en investigación y desarrollo, en relación al PIB, estamos debajo de Brasil. Chile cayó, Costa Rica, etcétera, Argentina. Estamos por debajo de la media en América Latina, no solo los últimos de la OCDE, sino los últimos del mundo.

La que sigue. Gasto en IMAS de, como proporción del PIB en el 2016, con datos de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Argentina, un poquito arriba del 0.5 por ciento del PIB. Brasil, arriba del 1.3 por ciento del PIB, más o menos. Chile, un poquito debajo de nosotros, los años anteriores había invertido mucho y ahorita cayó. España arriba del 1 por ciento del PIB. Estados Unidos, 2.66 por

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 15, hoja 2, ill

ciento del PIB, de un PIB mucho más grande, se invierte una proporción más grande, entonces son cantidades de dinero gigantescas. Nosotros de un PIB más chiquito e invertimos menos, casi nada, pues resultados, nada. Portugal invierte más del 1 por ciento del PIB. América Latina y El Caribe, como promedio invierte 0.6, 0.7 por ciento del PIB. Iberoamérica invierte 0.8 por ciento del PIB.

La que sigue, por favor. Gasto por habitante en dólares de la paridad del poder adquisitivo, en el 2016 con datos de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Iberoamérica como promedio invertimos mucho menos que América Latina y El Caribe, como promedio y que Iberoamérica como promedio. Nada más invierte menos que nosotros, Chile.

La que sigue. Investigadores por cada mil integrantes de la población económicamente activa. Iberoamérica como promedio tienen 2.4 investigadores por cada mil integrantes de la PEA. América Latina y El Caribe como promedio tienen 1.7 investigadores por cada mil integrantes de la PEA. Portugal 6 por cada mil integrantes de la PEA. En México tenemos el 0.8 por ciento investigadores por cada...0.8 investigadores por cada mil integrantes de la PEA, o sea no llegamos a 1 por cada mil integrantes de la PEA. España tiene 9 investigadores por cada mil de la PEA. Chile 1.2. Brasil casi 3. Argentina casi 5 investigadores por cada mil integrantes de la población económicamente activa.

La que sigue. Pues la teoría del crecimiento endógeno, bueno teoría del crecimiento económico surge en 1958. El crecimiento endógeno pues, económico endógeno, pues nace en el 86, 1986, con una tesis doctoral de Romer, que ahora es premio nobel de Economía.

**La diputada** : Perdón, tiene un minuto para continuar, solamente quería pedirle que pueda ver a los relojes para estar muy atentos. Gracias, doctor. Perdona.

**El ponente** : Okey. Bien. Teoría del crecimiento endógeno surge en 1986 y lo que explica es que el crecimiento económico pues es provocado fundamentalmente por el progreso tecnológico y ese progreso tecnológico es provocado fundamentalmente por los procesos de innovación

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 15, hoja 3, ill

tecnológica, la inversión en investigación y desarrollo, patentes, comercio de alto contenido tecnológico, etcétera.

A ver, la que sigue. Esa es la interrelación, los procesos de innovación tecnológica, aumentan la productividad total de los factores o progreso tecnológico y eso hace crecer la economía. Tenemos más ingresos y tenemos más para medio ambiente, para seguridad, para todo.

La que sigue...

**La diputada** : Su tiempo ha terminado, doctor, qué pena. Pero si quiere cerrar por favor, en el último minuto para que quede clara ya la idea.

**El ponente** : Okey. La idea es que los procesos de innovación tecnológica le pegan al crecimiento económico y eso es el principal factor que explica el desarrollo económico y social de un país. Gracias.

**La diputada** : Claro. Le agradecemos muchísimo. Creo que de manera muy elocuente, el doctor nos ha mostrado una de las áreas de oportunidad para el desarrollo económico que tenemos en este país.

Ahora me permito presentarles al doctor José Antonio Serrano Ortega, él es doctor en historia por el Colegio de México, profesor investigador titular C de tiempo completo. –Gracias a usted, doctor–. Miembro del sistema nacional de investigadores y actualmente es presidente del Colegio de Michoacán. Doctor, muchas gracias. Sus líneas de investigación están en los temas de historia social y económica de México, siglos XVII, XVIII y XIX, historia de las fuerzas militares y estructura fiscal en México, siglos XVIII y XIX también. Gracias, doctor Antonio Serrano, le dejamos la palabra y le agradecemos mucho por estar aquí.

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 15, hoja 4, ill

**El ponente José Antonio Serrano Ortega:** Muchas gracias. Voy a hablar desde aquí. Bueno en primer lugar quiero agradecer a la Comisión de Ciencia y Tecnología y también a la Comisión de Presupuesto, pues esta oportunidad de hablar desde un centro público de investigación como el Colegio de Michoacán. Pero muy en particular también quiero agradecer la invitación del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnología, porque empiezo ya con los énfasis...

(Sigue turno 16)

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 16, hoja 1, abv

... y tecnologías, y tecnología, porque empiezo ya con los énfasis, ya sé que todavía no se establece lo de humanidades, pero para un centro público de investigación que se dedica a ciencias y humanidades pues es un gran aliciente que también se considere ya en el nombre la razón y los motivos del principal órgano rector de la ciencia en las humanidades en México.

Antes y después de julio de 2018 todos y todas, los trabajadores, universitarios, de Centros Públicos y de institutos, vimos y oímos, leímos y oímos, con aliento, con gran esperanza muchos de los discursos, reflexiones que hizo primero el candidato López Obrador y después el presidente López Obrador. Analizamos con lupa y con esperanza el plan de los 100 puntos, donde los temas centrales de ciencia y humanidades que se pueden englobar en el término de bienestar estuvieron muy presentes.

Vimos y oímos con embeleso el discurso que el presidente ya electo dijo enfrente y ante todas las instituciones universitarias en Palacio de Minería, su discurso sobre la ciencia, donde la promesa de no disminuir el presupuesto fue ampliamente aplaudido. Y también vimos con especial cuidado y también con esperanza el programa de ciencia que elaboró María Elena Álvarez-Buylla Roces.

Esto nos lienta para considerar que el rumbo se va a retomar; porque he de decir también, y en las ciencias sociales y en las humanidades el aspecto crítico es fundamental, que vimos con desazón y pesar que en el Plan Nacional de Desarrollo la ciencia era un hijo menor, era a final de cuentas un tema que no tenía una relevancia.

Pero también vimos con especial pesar, desazón y –hay que decirlo– con enojo el memorándum del 3 de mayo. Como señalaba el diputado presidente de la comisión, efectivamente ha habido una caída sistemática del presupuesto en ciencia; pero lo importante desde los Centros Públicos es saber y tener la confianza y el diálogo de que la doctora Elena Álvarez-Buylla sabrá defender no privilegios, sino particulares benéficas y fructíferas, como son la ciencia en México.

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 16, hoja 2, abv

Siempre se repite con gran orgullo que hay que resolver los problemas nacionales, que hay que acabarlos, que hay que eliminarlos; pero ante todo y primero hay que identificarlos, hay que dar diagnósticos, hay que saber cómo atacar y eliminar estos problemas nacionales. Eso es lo que hace las ciencias sociales. Las ciencias sociales hacen sobre todo esta gran contribución al país, reflexionando, proponiendo, criticando.

Sí, hay que resolver los grandes problemas nacionales, aquellos que a todos nos aquejan y a todos nos interesan, pero sobre todo hay que resolver los pequeños fundamentales problemas regionales, locales, familiares, individuales. La escala es lo importante.

Este país, y lo digo como historiador, se construyó desde las regiones, no se construyó desde un lugar. Y, en ese sentido, cuando hablamos de los muchos México, lo decimos con orgullo, hablamos de una diversidad cultural, de religiones, de idiomas, de culturas, de etnias, somos muy diversos y somos muchos México. Somos orgullosamente muchos México.

Pero también, cuando hablamos de muchos México, hay que hablar de manera inmediata de desazón, de temor, de horror. Por eso en lo que quiero centrarme ahorita rápidamente es en dos temas: lo que se llama la descentralización educativa de la investigación universitaria, del desarrollo de las regiones. Ya desde el concepto mismo de desarrollo regional estamos empobreciendo el problema. No, el desarrollo de las regiones.

Sabemos muy bien que ahora estamos en un proceso fundamental de descentralización de la educación, que empezó hace 40 años. Estamos preparados para eso, para enfrentar problemas regionales de las regiones. Hay muchas regiones y muchos que no tienen un desarrollo parejo. Eso es lo que hacemos. Con orgullo, desde el Colegio de Michoacán, empezamos esa descentralización hace 40 años, encabezado por uno de los humanistas más importantes del siglo XX, don Luis González y González.

Pero también hay que decir que somos parte, como Colegio de Michoacán, del sistema de Centros Públicos, que es el segundo sistema universitario del país y el que abarca, salvo dos o tres estados, todos los estados de



## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 16, hoja 3, abv

la república. Sí, somos un sistema, peor somos unos investigadores a ras de suelo, somos investigadores que tenemos eso: que vamos a los problemas micro regionales y más allá de las regiones, pero sobre todo micro y regionales.

Con los estudiantes hemos tenido una especial participación con las universidades estatales. Y eso es un orgullo para todos los Centros Públicos. Nuestros alumnos, nuestros egresados van a fortalecer cuerpos de investigación en las universidades estatales.

Somos investigaciones a ras de suelo, pero nosotros sí hablamos –y he oído mucho aquí– de desarrollo económico, productividad. No. Hay que hablar de un concepto más amplio que también está muy presente en los programas de este gobierno federal: bienestar social. Bienestar social que no solo es el comer, el producir o el tener empleo. Es respecto a las culturas, es el tema de la migración, es el tema del patrimonio, es el tema del disfrute. Eso es lo que hacemos nosotros desde las ciencias sociales a ras del suelo.

Siempre decimos que transferimos conocimientos. Sí. Tenemos que transferir conocimiento de las ciencias sociales, ubicando problemas, identificando soluciones y proponiendo soluciones a nivel local, ONG, municipios, estados, sectores privados, grupos sociales, pero nos falta el otro elemento: que es que también nosotros como profesores-investigadores y como estudiantes también recibimos las necesidades sociales y las investigamos.

No solo es transformar y transferir el conocimiento, es saber ser diapasones muy claros de las necesidades a ras de piso. Sin duda hay que mejorar esta situación, pero hay que tenerla muy clara. ¿Cómo se ha logrado potenciar el conocimiento de las realidades regionales y la solución de ellas?

1. La relación entre universidades estatales y CPIs.
2. A través de fórmulas como consorcios, financiamiento, fondos mixtos.

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 16, hoja 4, abv

Aquí un tema muy rápido, estoy de acuerdo con la diputada presidenta. Los fondos mixtos que son concurrentes en federación y estados tienen que replantearse. Muchos estados no aportan, la federación sí. Eso es un elemento central en estos financiamientos y la crítica debe ser muy clara.

A través de los fideicomisos. Hemos oído mucho que los fideicomisos no. En el caso de los CPIs, estoy seguro, los fideicomisos han sido elementos para potenciar el conocimiento de las realidades locales y saber dar soluciones.

También, claro, el Sistema Nacional de CPIs y también la multidisciplinariedad. Pero hay que preguntarnos cómo mejorar el desempeño a nivel regional de las ciencias sociales y, en mi caso, de los Centros Públicos de Investigación. El gran reto es articular las voces de las instituciones regionales entre lo nacional, lo local y lo regional. Y después lo nacional. Si funciona una federación de instituciones, claro que habrá de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo estas necesidades sociales.

No se puede concentrar en una instancia, aun tan poderoso que sea, que sea el único eje rector de la política. En ese sentido, como se ha planteado en distintas iniciativas, el Consejo General de Conacyt es un elemento central, sí, donde está el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología, las Secretarías, pero también el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de los estados, la Red Nacional de Investigadores y también los CPIs.

Eso es lo que nos permite enfrentar a los muchos México, porque debemos ser asesores de los tres poderes y de los distintos niveles de la federación, la federación, los estados y los municipios. Una instancia no es suficiente.

Y también hay que definir con claridad lo que somos. Somos académicos y servidores públicos. Hoy me alegro, como profesor y como responsable de un Centro Público de Investigación, de haber oído palabras celestiales, armonía, armónicas y alentadoras. Sí, como señaló la diputada Marivel Solís, el crecimiento

**Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 16, hoja 5, abv

progresivo, progresivo, no regresivo, progresivo, del presupuesto es un elemento. Brincos diéramos, como acabamos de ver, que fuera con el PIB, pero con un elemento...

(Sigue turno 17)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 17, hoja 1, bpg

... como acabamos de ver, que fuera con el PIB, pero con un elemento de progresividad, de nunca reducción, por lo menos la inflación, la ciencia estarían con ánimos y con aliento.

**La moderadora diputada** : Le pedimos vaya concluyendo. Gracias.

**El ciudadano** : Ya voy concluyendo. También para mí fue muy bueno oír al diputado Ramírez Cuéllar, un luchador social que conocemos y que es muy cercano también a las ciencias sociales. Y claro, también al diputado Acosta Peña.

El crecimiento colectivo es la única manera de que la ciencia no disminuya, pero no disminuya también un elemento central que es el binomio que he tratado de reflejar aquí. La relación entre descentralización científica y desarrollo de las regiones.

Si queremos seguir hablando con orgullo de los muchos Méxicos, tenemos que acabar sin duda con esos horrorosos muchos Méxicos brutales diferentes. Eso sólo se hace con presupuesto bien dirigido. Considerando la austeridad republicana, pero bien dirigido, y todos estamos en eso. Muchas gracias.

**La moderadora diputada** : Muchas gracias a usted. Qué importantes y elocuentes palabras, doctor., estaremos en contacto. Asesoría como la vuestra es la que necesitamos. Iba a estar José Bernardo Rosas, pero en su lugar nos acompaña Rodrigo Díaz Ayala. Él es el director de Transferencia, Escalonamiento de Propiedad Intelectual de la Secretaría de Educación. Está también en ciencia y tecnología de la innovación de la Ciudad de México. Le doy la bienvenida, José Bernardo, muchas gracias. Adelante. Tiene los relojes a los costados por si quiere monitorear su tiempo, doctor, muchas gracias.

**El ciudadano Rodrigo Díaz Ayala:** Hola, qué tal. A nombre de la doctora Rosario Ruiz, una científica no muy reconocida por parte de la UNAM y de nuestro director general el doctor Bernardo Rosas. Una disculpa, no pudieron estar, tenemos ahí varias agendas y estoy en representación de ellos.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 17, hoja 2, bpg

Para empezar hay una presentación. Básicamente lo que queremos hablar es cómo estamos conceptualizando en nuestra política de educación ciencia, tecnología e innovación como gobierno de la Ciudad de México.

La secretaría tomó un gran reto, así como Conacyt tuvo que agregar la parte de humanidades y tiene que hacer esa integración, la parte del gobierno de la Ciudad de México se fusionaron dos secretarías en diciembre. La Secretaría de Educación de la Ciudad de México y la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, por lo tanto es nuestro nombre muy largo, Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación. Entonces ya es un nombre mucho más largo y así también son nuestros compromisos.

Parte del deber de ser un derecho humano precisamente la educación, pero también le ciencia, y esto está marcado en la Constitución de la Ciudad de México.

La siguiente. Hicimos un diagnóstico principalmente y lo que observamos es que nos faltan elementos en que tenemos que optimizar los recursos. Como toda dependencia de gobiernos tuvimos una disminución de los recursos de su presupuesto y de ahí una importancia de replantear el quehacer que tenemos como secretaría y la responsabilidad que tenemos que hacer como resultados.

La siguiente. En primer lugar, como parte de educación, vemos que la educación ya está atendida por unas instituciones que se tiene que hacer es la secretaría garantizar que sea laica y gratuita, pero también brindar los elementos. Para ello se creó un gran programa que la jefa de gobierno está impulsando que son los pilares.

Estos pilares surgen con la necesidad de llevar la educación, arte y cultura y saberes a estas comunidades que todavía no llegan institutos o centros de investigación o academia como tal. Se formalizan unas entidades dentro de cada alcaldía y de ahí se brinda educación, programas, educación continua y también elementos culturales.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 17, hoja 3, bpg

Entonces es optimizar los recursos que ya tienen cada una de las alcaldías, proporcionar elementos que ahorita vamos a ver después, basados con los centros de investigación y unidades académicas para brindar programas a distancia principalmente.

La siguiente. Aquí lo primordial que tenemos que ver es que nosotros como gobierno no tenemos que actuar de forma aislada. El presupuesto es limitado, y lo que decía Conacyt en la inauguración, tenemos que estar alineados todos los entes. Para ello nos comentaba Conacyt en unas reuniones que tenemos programas que a veces incluso se parecen, o son programas que pueden ser un objetivo común.

Entonces tenemos que empezar a alinear estos vectores y proponer nuestros programas para que sean complementarios. Estamos hablando con la Secretaría de Economía; dentro de la Ciudad de México Semovi, Sedema, todas las demás secretarías para que los programas que estamos habilitando como Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación, sean complementarios a los demás elementos. De ahí la importancia que nos unamos con los presupuestos que tienen otras entidades y empezar a conjuntar los esfuerzos que se tienen.

La siguiente. Estamos colaborando precisamente con la Red Ecos. Vimos que había muchos centros de investigación, escuelas, unidades académicas en la Ciudad de México que estaban haciendo programas o proyectos similares. Nosotros como secretaría teníamos proyectos apoyándose de biocombustible, biorrectores, por ejemplo, que se repetían entre la UNAM, el Politécnico.

Eso empezamos a observar y efectivamente, los investigadores, la fuerza es muy amplia. Son investigaciones de alto nivel pero que muchas veces este recurso al dividirlo estamos obteniendo impactos distintos o no el impacto que queríamos buscar, de tal forma que se conjuntó esta Red Ecos que lleva la secretaría e integra a las instituciones de educación superior y centros de investigación públicas y privadas que tienen sede en la Ciudad de México.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 17, hoja 4, bpg

Poco a poco se van sumando y establecemos programas de apoyo, estancias posdoctorales, servicio social conjunto y alineado. Es lo que estamos buscando, optimizar las actividades que estamos desarrollando, y este presupuesto que lo damos, darlo a la Red Ecos a través de sus diferentes áreas y programas que tiene internamente, de tal forma que si damos un apoyo a movilidad, estableceremos quién es el más apto o el que tienen mayor infraestructura, o ese líder en movilidad, y de ahí crear esta red entre todas las instituciones y empezar a apoyar los proyectos de desarrollo tecnológico e investigación.

De esta red precisamente surgen otras subredes y de ahí la primera es la Red de Movilidad Eléctrica. Esto tiende a atender la demanda de nuestra jefa de gobierno de crear autos eléctricos, los autos eléctricos mexicanos.

La siguiente Estamos buscando hacer esta serie de retos a través de la red y optimizar nuestro recurso. Para ello nos basamos de otras herramientas que son principalmente los proyectos científicos como comentamos.

La Ciudad de México yo creo que tiene retos enormes. Sabemos que no todos ellos tienen que ser basados con investigación de alta clase. Muchos de ellos con desarrollos tecnológicos, que llamamos, no debemos llegar a esos desarrollos de frontera. Son desarrollos tecnológicos sencillos que tenemos que implementar.

De tal forma que lo que estamos haciendo es detectar los retos, las necesidades de las secretarías, de la sociedad y meterlos a nuestros programas que tenemos en apoyo con estas secretarías y sociedad, y después solucionar problemas tangibles.

Tenemos que dividir en dos vertientes: Los retos inmediatos que se solucionan con tecnología baja o aquellos desarrollos que ya existen incluso, y los desarrollos de frontera que tenemos que llegar. Para ello nos apoyamos de las herramientas de gestión tecnológica precisamente.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 17, hoja 5, bpg

Estamos empezando a realizar los llamados mapas de ruta. A diferencia de otros países industrializados, por ejemplo Japón, Alemania, Inglaterra, nuestra planeación a corto plazo es un año, mediano tres y largo son cinco.

Corea, por ejemplo, su corto plazo son cinco años que es lo que dura su presidencia, mediano plazo son 15-20 y largo plazo 50 años. Estamos hablando que tenemos una abismal comparación. Lo que queremos hacer es apoyarnos con elementos de gestión tecnológica que es un observatorio tecnológico de la Ciudad de México en lo que nos brinde y qué desarrollos existen y cómo implementarlos de forma inmediata para solventar problemáticas de la Ciudad. Esto nos reduce nuestra inversión y nuestra brecha tecnológica.

También estamos apoyando a la parte de emprendimiento. Hay programas de apoyo que estamos viendo con Fundes o con Secretaría de Economía y dividimos en escalón. Capital semilla, capital Ángel. Empezar a dividir estos elementos para optimizar precisamente los recursos...

(Sigue turno 18)



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 18, hoja 1, ill

... para optimizar precisamente los recursos, de tal forma que creamos un ecosistema de emprendimiento con las instancias privadas y públicas que ya existen, no tenemos que hacer todo nosotros, hay que apoyarnos con lo que llamamos innovación abierta. Empezar a tomar los elementos que ya existen, alinearlos y darle una aplicación a la ciudad.

Estamos haciendo una oficina de transferencia y escalamiento que es donde detectamos las necesidades, los proyectos que ya hemos desarrollado como Secretaría y tenemos propiedad intelectual en ellos, empezamos a transferirlo, entonces ya no tenemos que volver a invertir en tecnología. Y la parte de escalamiento es aquellas tecnologías que ya haya hecho la UNAM, el Politécnico, la UAM, todas las instituciones que por aquí deben estar presentes, el Cinvestav desde luego, necesitan un pequeño apoyo para empezar a replicar su proyecto de éxito que ya tiene o un apoyo para hacer un escalamiento mayor y tener mayor impacto en diferentes áreas, eso le estamos llamando transferencia y escalamiento, entonces estamos dividiendo nuestros programas en diferentes vertientes con la finalidad de optimizar los recursos.

Siguiente, por favor. Bueno aquí está la parte de los apoyos de desarrollo científico, estamos apoyando a los proyectos que están determinados, ya nada más que me queda poco tiempo, entonces voy a ir avanzando un poquito más rápido.

La siguiente, por favor. Precisamente la parte de reajuste que estamos haciendo de los Fomix, la Ciudad de México mantiene hasta ahorita el Fomix, entonces de ahí lo que queremos hacer es un replanteamiento de los apoyos que se están haciendo. Para ellos pues el gran proyecto que se está haciendo es un Centro de Envejecimiento, precisamente con el doctor Mustre.

El siguiente, por favor, otro. Es una parte de Vallejo-i., que es un centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica. Lo que queremos expresar aquí es que precisamente las tecnologías no tienen que ser tomadas o satanizadas como tal, sí se hace un análisis oportuno de estas detecciones. Para ello usamos precisamente la inteligencia tecnológica y debemos determinar en qué momento sí nos conviene invertir en las tecnologías,

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 18, hoja 2, ill

cuándo nos conviene asimilar esta tecnología y cuándo sí tenemos las capacidades para empezar a desarrollarla y establecer un mapa de ruta a largo plazo.

Siguiente, por favor...

**La diputada** : Estamos ya en tiempo, doctor.

**El ponente** : Sí. Bueno, siguiente, por favor. Otra, otra. Otra, por favor. Ahí. Este es nuestro marco conceptual de desarrollo, ya nada más para acabar. Estamos sacando una serie de convocatorias alineadas a los que comentamos, lo importante aquí es optimizar el poco recurso que tenemos, que sabemos que nunca es suficiente y en este momento, pues también estamos en una etapa en la que debemos de canalizar muy bien los recursos.

La Secretaría nueva precisamente se fusionó para optimizar la carga administrativa, de igual forma tienen que ser los apoyos que estamos dando. Es reutilizar los desarrollos que tenemos para darle aplicación, hacer un monitoreo tecnológico a nivel nacional e internacional para saber a qué tecnologías sí se le tiene que apostar a la ciudad, implementar estas tecnologías básicas o de forma inmediata en las necesidades que tiene el metro, que tiene Semovi, que tiene el ORT, o que tiene Sacmex, estos grandes retos los marcamos con ellos y tenemos que desarrollar convocatorias públicas.

Las convocatorias públicas se emiten y cualquier universidad entre físico-moral es el que entraría a desarrollarlo. Entonces nada más quería plantear eso, aprovechar las redes de vinculación que existen. Estamos estableciendo los jobs de innovación, redes de innovación y la parte de optimizar los recursos conforme a las necesidades e impacto mayor que tenga para la Ciudad de México.

**La diputada** : Gracias, doctor Rodrigo Díaz, es muy alentador saber que nuestra ciudad también es el gran laboratorio donde se estén haciendo prácticas en materia de educación,

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 18, hoja 3, ill

ciencia y tecnología e implementación de las mismas. Nos da una gran alegría que ustedes estén ya haciendo este trabajo importantísimo.

Presento ahora al maestro Alonso Huerta Cruz. Él es licenciado en derecho por el Tecmilenio, es maestro en gestión pública con enfoque de prospectiva, estratégica y desarrollo regional por el Tecnológico de Monterrey y además estudia administración pública, maestro también de administración pública por la Universidad de Harvard. Es vicepresidente de la ADIAT y director general del Consejo de Ciencia y Tecnología en Hidalgo, coordinador general de Nodos Redes Global México, presidente de Redes de Ciencia y Tecnología. Tiene mención honorífica en diferentes universidades. Le damos la bienvenida y le agradecemos mucho su participación. Adelante, por favor, maestro.

**El ponente José Alonso Huerta Cruz:** Muchas gracias, diputada. Yo agradezco mucho la invitación, y por supuesto celebro el que se desarrolle esta primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia, tecnología e innovación, que creo que es un tema, como se ha venido planteado, pues sumamente urgente discutir y más que discutir, resolver y avanzar sobre ese tema, porque creo que ya son muchos años en donde se ha venido discutiendo justamente los bajos niveles de inversión que tenemos en México, las problemáticas, pero desafortunadamente no se han generado las condiciones para que esto se pueda resolver.

Yo vengo en representación de la Rednacecyt, que es la Red Nacional del Consejo de Organismos de Ciencia y Tecnología, las instancias estatales que promueven este tema y que creo que en una convención nacional justamente las entidades federativas están llamadas a tener un papel importante en la medida en que son instrumentos para poder aterrizar esta política, este derecho, que como se ha comentado ya está plasmado en nuestra Constitución, de dar acceso al conocimiento y que el Estado apoye estas actividades, por supuesto que las actividades federativas son partes importantes dentro de este engranaje.

Creo que, sin tratar de ser reiterativo, pero sí puntualizando que de ahí parten estas ideas y propuestas que hoy traigo para compartir a esta mesa. Se ha hecho el impulso a la ciencia, a la tecnología e innovación, es sinónimo de desarrollo: económico, social y sus diversas vertientes, y fundamentalmente los procesos de

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 18, hoja 4, ill

generación del conocimiento y desarrollo vinculado a él, pues se dan en un ámbito regional o local, territorial, como se ha reiterado en diferentes formas y por eso también es importante el, además de partir de una visión general, también entender las particularidades que se tienen y los contextos en diferentes regiones.

Se mencionaba también aquí, hay muchos México, afortunadamente, pero justamente por eso se requieren también políticas diferenciadas que se complementen para poder impulsar el desarrollo y lograr ese objetivo que todos queremos, de que exista un México más próspero, más equitativo, más igualitario, a través justamente de habilitar el tema del conocimiento, que como también se ha reiterado aquí, es prácticamente el único modelo sustentable que existe en esta época para promover realmente esta transformación de fondo que exige el país y que responde un poco a los retos que planteaba también aquí el diputado presidente de la Comisión de Presupuesto de que hay muchas necesidades, hay que ver también de dónde se atienden, pues justamente la única manera de que existan mayores recursos pues es invirtiéndole a estos temas, haciéndolo obviamente de una manera inteligente y eficiente para que realmente podamos romper con esos obstáculos inerciales que tiene el país desde hace muchos años y creo que la única manera, como ya ha quedado muy demostrado en diferencias experiencias internacionales, pues es justamente invirtiendo y apostándole a este fuerte, de una manera mucho más fuerte y decidida.

Entonces creo que ahí existe un consenso, que existe una inversión muy baja, muy lejos de lo que establece la ley, muy lejos de lo que establece las comparaciones internacionales, como ahorita lo veíamos, que es mayoritariamente pública, poco privado, también es una problemática que aquí ya se ha apuntado de manera muy importante, que el sector privado tiene que invertir de una más fuerte.

Y por otro lado, muy centralizada. Centralizada en el gobierno federal y desde las entidades federativas, pues lo tenemos que decir, realmente, solamente, tradicionalmente, si decimos que solamente en México se invierte muy poco, como ya vimos, y que de ese presupuesto solamente el 0.5 por ciento de ese presupuesto anual que dedica el Estado mexicano a ciencia y tecnología, va dirigido específicamente a entidades federativas y no a que ellas lo ejerzan sino a proyectos que se desarrollen o se definan ahí, pues realmente es muy poco.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 18, hoja 5, ill

Por otro lado, y paradójicamente a pesar de estar muy centralizada en el gobierno federal, pues es un presupuesto, como también ya se ha dicho, que no está consolidado y que también eso ayuda a ampliar la dispersión y a reducir el impacto, por eso creemos que en el gobierno federal sí debe estar consolidado el presupuesto y también se deberían abrir espacios y canales de financiamiento de manera directa a las entidades federativas.

Y por otro lado, pues también se ha hablado de que obviamente esa inversión podría realizarse en términos de eficiencia e impacto mucho más importantes, pero es que por un lado tenemos que, sí incrementar la inversión, y por otro lado también incrementar la calidad y la forma en cómo se realiza de esa manera al mismo tiempo, porque realmente es un tema que está rebasando, que nos está superando y que urge el poder atenderlo de una manera importante, por eso se debe promover mayor inversión y que sea mejor por todos los actores del sistema nacional de ciencia y tecnología, el sector público en sus diferentes órdenes de gobierno, por supuesto en el ámbito federal y estatal, y por otro lado también el sector privado, el sector social, que inviertan y que generen esfuerzos en este sentido...

(Sigue turno 19)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 19, hoja 1, abv

... también el sector privado, el sector social que inviertan y que generen esfuerzos en este sentido, pero de una manera armónica.

Y creo que, en ese sentido, el Congreso de la Unión ha manifestado esta visión de una manera muy clara en la reciente reforma que hubo al artículo 3o. constitucional, en donde establece claramente la obligación del Estado, primero, a reconocer y garantizar este derecho humano de gozar de los beneficios que ofrece la ciencia y la tecnología, por otro lado, a apoyar y crear los instrumentos, los incentivos y los estímulos para que esta actividad se lleve a cabo.

Asimismo, en la misma reforma constitucional se estableció un transitorio en donde mandata que en el Presupuesto de Egresos de la Federación se establezcan los recursos necesarios para dar cumplimiento con esta obligación del Estado. Creo que es fundamental, al mismo tiempo establece la necesidad de crear una Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación, que establezca justamente cómo estos actores del sistema, federación, estados, municipios, sector privado, sector público, sector social, puedan armónicamente trabajar de una manera coordinada para lograr esos objetivos.

Y creo que el tema presupuestario tendrá que responder justamente a esta nueva concepción, que creo que es sumamente adecuada, para generar los mecanismos de apoyo de manera coordinada entre las diferentes instancias en las que estamos involucrados.

De ahí que celebremos enormemente las iniciativas que se han planteado recientemente, que apuntaba en la mañana la diputada Marivel Solís, que ha presentado como la de aquella de crear un fondo de aportaciones para el fortalecimiento de la ciencia, la tecnología e innovación en entidades federativas en la Ley de Coordinación Fiscal. Un tema que es sumamente urgente. No hay recursos como decía, etiquetados en el Presupuesto de Egresos que vayan directamente a las entidades federativas para este tema.

Y por supuesto que, si queremos garantizarle a todos los mexicanos que tengan acceso a este derecho y que puedan desarrollar estas actividades para mejorar su condición de vida, se tienen que generar los

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 19, hoja 2, abv

instrumentos para hacerlo y que no se concentre como tradicionalmente se ha hecho: los apoyos en unas cuantas instituciones, en unas cuantas entidades o regiones, dejando al margen de este proceso a muchos millones de mexicanos. Y la manera de hacerlo obviamente es a través de un trabajo articulado entre la federación, como establece obviamente el pacto federal, en donde se establezcan temas nacionales prioritarios y de visión general y sistémica. Y esto se complementa con esfuerzos, con políticas, con proyectos, con financiamiento que atienda necesidades regionales y locales de una manera armónica.

Entonces, creemos que el planteamiento que se está haciendo al fondo es muy adecuado, muy necesario, que desde hace muchos años se debió haber creado, que es una asignatura ahí pendiente, con la finalidad de incrementar la inversión, de hacerlo de una manera más inteligente y eficiente. Y, por otro lado, pues también mantener, igualmente evaluar, pero mantener esquemas de financiamiento que promuevan la inversión del sector privado, que promuevan la inversión del sector público, los ámbitos estatales, como son los fondos mixtos, que se han mencionado aquí de manera reiterada y que han permitido que los estados cada vez inviertan más en este tema.

Hay estados que, independientemente de ese mecanismo, por sí mismo están invirtiendo ya de una manera un porcentaje importante de su presupuesto al tema de ciencia y tecnología. No lo son todos, hay que incentivar a todas las entidades a que inviertan más y de mejor manera. Y qué mejor manera de hacerlo de manera coordinada, como creo que ha sido parte del éxito de los fondos mixtos es justamente la posibilidad de alinear las prioridades estatales con una visión nacional y de manera consensada entre el Conacyt y las entidades federativas, generar proyectos de impacto en los estados.

Entonces, creo que estos son algunos elementos que tienen que ser considerados y que también diría que ojalá no nada más quede también en un tema de una convención nacional presupuestaria, sino que lo levanten inclusive también al tema de los ingresos. En muchas partes del mundo existen experiencias contrastadas respecto a destinar parte de la recaudación que se obtiene por ciertas actividades de manera directa al tema de la ciencia y la tecnología, con lo cual se asegura que exista un flujo importante de recursos hacia el financiamiento de esas actividades y que se puede ejercer de una manera más amplia y más efectiva.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 19, hoja 3, abv

Entonces, creemos que por supuesto existen muchas presiones presupuestales, pero existe una propuesta ahí de que se destinaran al menos en el presupuesto del siguiente año, en la creación de este fondo, mil millones de pesos para este fondo que establezca criterios de distribución, como en otros fondos, en donde se privilegie el orden, el equilibrio, la transparencia de los recursos y que fomente también la inversión complementaria de las entidades federativas para que también haya un esfuerzo conjunto. Y que, obviamente aquellas entidades que quieren invertir más, también sean recompensadas al mismo tiempo en que se incentiva a aquellas que no lo hacen.

Y que esto pueda ir creciendo de manera gradual para que, como se decía aquí, en un esfuerzo permanente nos permita llegar en unos pocos años a un número mayor importante de inversión a nivel estatal, pero también a nivel federal y consolidada; y atender ese compromiso que establece la ley vigente del 1 por ciento, que estamos todavía muy lejos de él.

Y pues prácticamente con eso concluiría mi presentación.

**El diputado** : 12 segundos...

**El ciudadano** : 12 segundos.

**La presidenta diputada María Marivel Solís Barrera:** Creo que su aportación al tema de hoy, que es la consolidación presupuestal en materia de ciencia, tecnología e innovación es fundamental. Creo que se mecerá un importante aplauso. Y muchas gracias, doctor Huerta, porque tomaremos muy en cuenta lo que ustedes nos acaba de sugerir.

Ahora me permito presentar al diputado Jorge Mayorga Olvera, diputado local del distrito 17. Ah, no está. Ah, perdón, perdonen. Entonces, a la doctora Martha Espinosa Cantellano. Sí, Martha. Gracias. Ella es



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 19, hoja 4, abv

doctora en ciencias 1994. Departamento de Patología Experimental, ahí está vinculada con el Centro de Investigación y Estudios Avanzados, también con el Instituto Politécnico Nacional.

Y sus dos líneas principales de investigación: una se refiere al estudio de la inmunología y la etiopatogenia de la esclerosis múltiple; y, la segunda, se concentra en el análisis de parásitos protozoarios que infectan al humano, en particular la entamoeba histolytica y una parecidas amibas de aire libre. Doctora, muchas gracias por acompañarnos.

**La ciudadana Martha Espinosa Cantellano:** Al contrario, muchísimas gracias por la invitación. Les pido, por favor, si pudieran poner una presentación que traje para ustedes, en donde en primer lugar quisiera centrarme un momento, no mucho, en la experiencia de Corea y ver cómo esta experiencia al final converge en un común denominador: cómo es indispensable invertir en ciencia.

En primer lugar, sin detallar los esfuerzos iniciados en la década de los 60, para 1999 la inversión de Corea en investigación y desarrollo era del 2.07 por ciento de su PIB, apenas por debajo del promedio de las naciones de la OCDE. Para 2014 había alcanzado 4.29 por ciento, incluso por encima de Israel con el 4.11 por ciento y de competidores regionales como Japón y como Estados Unidos al invertir 60.5 mil millones de dólares en investigación básica y aplicada. –Si me pasa la siguiente, por favor. Y la siguiente, porque ésta ya la pasamos. Exactamente–.

Estas cifras son vacías si no vienen acompañadas del impacto sobre el bienestar de la población. El índice Gini mide la desigualdad económica de una sociedad mediante el análisis de la concentración en la distribución de los ingresos entre la población. Los valores son de 1 a 0, mientras más se acerca 1 hay mayor desigualdad y si se acerca a 0 existen mayores condiciones de equidad en la distribución del ingreso.

En 2014 México tenía el segundo lugar más alto en desigualdad de los países miembros o asociados a la OCDE, con un índice Gini de 0.459, solo superado por Costa Rica. En ese mismo año, Corea pasó de ser un

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 19, hoja 5, abv

país en desarrollo de hacía más de cinco décadas a acompañar a Suiza y a Canadá en 2014 con un índice Gini de 0.302. –Si me pasa la siguiente, por favor–.

¿Cómo logró esto Corea? El impulso a la economía que le permitió beneficiar a la población se ha basado en primer lugar en el apoyo a la investigación aplicada, adoptando tecnologías y productos, como todos sabemos, los semiconductores y los teléfonos inteligentes, y mejorando su calidad y precio; pero para la generación de nuevo conocimiento el país le apostó a partir de 2007 a la investigación básica con la creación de los institutos de ciencias básicas, que serían parte de un plan aún más grande para crear en el futuro un mega hubs de investigación y negocios, llamado: cinturón internacional de ciencia y negocios. De los 50 institutos planeados originalmente, al día de hoy han abierto 26. Y el resto se espera que abran en 2021.

En México ya tenemos los institutos que cuentan con científicos consolidados en amplias áreas del conocimiento, pero que carecen de los recursos para desarrollar su investigación...

(Sigue turno 20)

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 20, hoja 1, arm

... pero que carecen de los recursos para desarrollar su investigación.

Las paridades de poder de compra son las tasas de conversión de moneda que igualan el poder de compra de diferentes monedas al eliminar las diferencias en los niveles de precios entre los países. Considerando la paridad de poder de compra, los reportes de la Unesco indican que si se analiza el gasto en investigación y desarrollo y el número de investigadores por millones de habitantes, México se encuentra en el mismo grupo que Tanzania, Botsuana y Senegal.

Quisiera poner el caso del Cinvestav, que es obviamente el que mejor conozco. Para platicarles que el Cinvestav es una organización, un centro de investigación que depende directamente de la SEP. En donde el presupuesto que obtenemos de la SEP... El presupuesto básicamente no es suficiente para mantener la operación de la institución. Recibimos ese presupuesto, aunque en esta administración no hemos recibido recortes en ese rubro, de todos modos no son suficientes esos recursos para la operación normal.

Por lo tanto, los investigadores contamos con 200 pesos diarios para efectuar nuestra investigación. Obviamente esos recursos son muy insuficientes. Por ello dependemos básicamente de los recursos que tenemos de convocatorias ganadas por concurso. Y nos duele mucho cualquier afectación que pueda tener el Conacyt y la falta de convocatorias, que con los recursos limitados que tiene el Conacyt y con los recortes que sufre, que ha sufrido y que sigue sufriendo, no permitan dar más convocatorias. Esa zona azul que vemos es lo que nos permite, como centro de investigación, hacer nuestro trabajo. Es insuficiente. La parte naranja, que habla sobre los ingresos propios, realmente son algunas pocas áreas que tienen acceso. Básicamente las de tecnología y ciencias de la ingeniería. Otras áreas, principalmente la del área biológica, que es el área que más recursos requiere por ser un área netamente experimental, no tiene acceso a esos recursos. Por ello, en la consolidación presupuestal en materia de ciencia, tecnología e innovación, la honorable Cámara de Diputados, por favor, requiere tener presente al menos dos importantísimas consideraciones, de las que estamos ciertos que depende el desarrollo de México.

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 20, hoja 2, arm

En primer lugar, asegurar suficientes fondos para que los centros de investigación y las universidades desarrollemos los proyectos de ciencia básica en total libertad. El conocimiento generado de estos proyectos es la base de cualquier desarrollo posterior en ciencia aplicada. La suficiencia de fondos abarca diversos ámbitos. En primer lugar la adquisición y el mantenimiento de equipos de punta, que permitan a los investigadores mexicanos ser competitivos, por ejemplo en el desarrollo de vacunas, métodos diagnósticos y de tratamiento de las diversas enfermedades que aquejan a la población mexicana, para que no tengan que ser importados de empresas extranjeras.

Dos. La adquisición de los reactivos necesarios para el desarrollo de la investigación, que permitan formar a las nuevas generaciones de investigadores y académicos, y a la vez avanzar en el conocimiento básico. La adquisición de reactivos... Una de las cosas que hemos planteado con la diputada Solís, por ejemplo, es la necesidad de dar una exención de impuestos o una reducción de la carga fiscal y, sobre todo, de la carga burocrática para que podamos operar mejor.

En tercer lugar. Asegurar la operación de los distintos centros de investigación y universidades dedicadas a la actividad científica en el país, para que no tengan que interrumpir sus actividades por cortes de energía o falta de acceso a internet. Eso es un ejemplo, o dos ejemplos de lo que se requiere.

Cuatro. Asegurar la suscripción a las publicaciones internacionales que permiten al investigador mantenerse al corriente de los avances en su campo en otras regiones del mundo. Tal como los legisladores se mantienen al corriente de los sucesos políticos a través de los medios de comunicación. Así de necesaria es para nosotros el acceso a esa información.

Cinco. Dar certeza a las becas otorgadas a los estudiantes de posgrado, que actualmente se encuentran limitadas a un máximo de las becas otorgadas el año anterior a las instituciones. Lo que significa que en el mejor de los casos nos quedaremos igual, en vez de avanzar en la formación de los recursos humanos.

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 20, hoja 3, arm

Y por último en este esquema. Proveer mejores becas de movilidad, para que los estudiantes experimenten las condiciones de investigación en los centros más avanzados del mundo. Esta estrategia ha sido ampliamente explotada con enorme éxito en Brasil. Pero en este momento las becas de movilidad no tienen distinción si los estudiantes van a Estados Unidos, a Japón, a Honduras o a cualquier otro país. Y realmente nuestros estudiantes sufren. Y esa formación es indispensable para ellos. Esto es en lo que se refiere a asegurar los fondos para la operación y la realización de investigación.

El segundo gran tema es incrementar el número de investigadores. Cómo. Ofreciendo un sistema digno de retiro para los científicos que han dedicado su vida a la generación de conocimiento en beneficio de la sociedad. Y dos, abrir nuevas plazas a investigadores jóvenes, con incentivos para establecer sus laboratorios en México después de las estancias posdoctorales en el extranjero, que les permiten completar su formación para ser competitivos internacionalmente. Debo decir que algunas de estas ideas que he externado hoy fueron directamente vertidas hacia nosotros por nuestros estudiantes, a los que llamamos para preguntarles sobre las inquietudes que ellos tendrían.

Me centro en el último punto, “Apoyo a los Objetivos del Desarrollo Sostenible”...

**La diputada** : Tiene ya para ir cerrando, doctora. Gracias.

**La ciudadana** : Las sólidas instituciones de México están preparadas para apoyar la consecución de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, de la Agenda 20-30 de la ONU, que forma parte del Plan Nacional de Desarrollo de México. Estamos listos y estamos preparados para hacerlo. Si me pasa muy rápido todas las siguientes. Por ejemplo, trabajar contra el cáncer, cultivo de piel humana. Todos estos proyectos que van ustedes a ver aquí, todos ellos se encuentran insertados en 1, 2 o varios, a veces hasta 10 distintos Objetivos del Desarrollo Sostenible. No podemos perderlos porque si no, perdemos el futuro de México. Gracias.

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 20, hoja 4, arm

**La diputada** : Doctora María Amparo, gracias. Importantísimos los conceptos que ha vertido hoy aquí. Y lo estaremos siempre tomando en cuenta.

¿El doctor César Raúl González Bonilla está aquí con nosotros? Gracias, doctor. Él es médico cirujano y partero de la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional. Es maestro en salud pública... Perdón. Solamente quería ver si no me estoy equivocando... La doctora María Amparo Martínez Arrollo es la que sigue... Perdón, doctor. Discúlpeme. Ella es bióloga, estaba antes que el doctor.

María Amparo tiene un currículum muy interesante. Es bióloga con licenciatura y maestría realizadas en la Facultad de Ciencias de la UNAM y tiene un doctorado en ecología por la Universidad de Barcelona. Además es experta en análisis de problemas ambientales, así como de relaciones entre ciencia y sociedad. Esta línea de trabajo de investigación le ha permitido contribuir a diferentes aspectos de la aplicación de la ciencia en la gestión pública. Ha colaborado, por ejemplo, en el diseño y establecimiento de programas: del Programa Nacional de Playas Limpias; en la elaboración de una estrategia científica para la construcción de redes de áreas naturales protegidas marinas en Norteamérica, frente al cambio climático; y ha encabezado un tema del cambio climático de la Agenda Ciudadana en Ciencia, Tecnología e Innovación, llevada a cabo entre varias instituciones académicas, científicas y legislativas.

Durante su gestión al frente del Centro del Cambio Climático... del CCA, perdón, diseño y puso en marcha entre otros proyectos la Red Universitaria de Observatorios Atmosféricos... Perdón, ella fue directora del Centro de Ciencias de la Atmósfera (que es el CCA) de la Universidad Nacional Autónoma de México...

(Sigue turno 21)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 21, hoja 1, agm

... perdón, ella fue directora del Centro de Ciencias de la Atmósfera (CCA) de la Universidad Nacional Autónoma de México, y también a partir de septiembre del 2013, es directora general del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Muchas gracias doctora María Amparo, la escuchamos, gracias.

**La ciudadana María Amparo Martínez Arroyo:** Muchísimas gracias. Buenas tardes a todos, quiero en primer lugar agradecer la invitación para participar en esta primera convención y también celebrar el que se realice, esto es un muy buen indicador de los cambios que estamos tratando de instrumentar en nuestro país. La discusión abierta de estos presupuestos, el que se reúnan estas dos comisiones de presupuesto y de ciencia y tecnología, es algo que nos da más optimismo todavía en el futuro.

Yo vengo efectivamente del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, que es el brazo técnico científico del Sistema Nacional de Cambio Climático establecido en la ley general del mismo tema. Pero no vengo a hablar del INECC, porque me parece que es muy importante al haberme acercado después de estar en la academia a la función pública, a una entidad sectorizada en el Ejecutivo federal, pero con atribuciones de investigación, ha sido mucho más fácil darme cuenta cómo estos ejemplos que hemos estado viendo toda la mañana de lo que han hecho muchos países y cómo lo han logrado, lo han logrado por supuesto, en primer lugar con una mayor inversión, un mayor interés, un involucramiento de la sociedad en actividades de educación y de investigación, pero también lo han logrado con estructuras institucionales que favorecen y ayudan esto.

Esto de acuerdo con todos los colegas que me han antecedido, hablando de las necesidades de las instituciones de investigación científica en instituciones académicas, pero yo me quiero referir ahora a este otro segmento de las entidades que realizan investigación en organismos sectorizados al Ejecutivo federal, o sea de los institutos de investigación que dependen del gobierno, muchas veces vistos desde las comunidades científicas, parecieran muy alejados de lo que tenemos y como si hubiera sido una especie de traición de que se pasaron a la burocracia, científicos que debían de estar haciendo otras cosas.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 21, hoja 2, agm

Pero resulta que precisamente, la forma en la que podemos implementar políticas públicas basadas en conocimiento es con instituciones puente que ayudan a esta integración de lo que se hace en muchos sitios. La generación de conocimiento en temas específicos y la traducción de alternativas que se dan desde distintas disciplinas para el conocimiento y la base de políticas públicas que se pueden aplicar.

Entonces aquí, yo tengo básicamente 4 propuestas bastante pragmáticas, pero en las que quiero hacer hincapié en esta reunión. En primer lugar, es, efectivamente el que se fortalezca este tipo de instituciones. Precisamente al tener esa poca visibilidad o esa poca participación, también se ha prestado y hay que decirlo, ya lo decía la doctora Álvarez, a que sea un poco opaco sus presupuestos, cómo funcionan y todo, pero de la opacidad también han pasado la precariedad, y entonces quedan muchas veces al último cuando estamos hablando de la ciencia y la tecnología que tenemos que apoyar para poder tomar las decisiones con base en el conocimiento.

Entonces, una primera propuesta sería que bueno pues ponderar la modificación de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y/o sus reglamentos, para que las entidades responsables incluidas en el anexo 12 del presupuesto de la federación, y aquí están también las universidades e institutos de investigación, lleven a cabo sus procesos de planeación, programación y presupuestación del gasto público con transversalidad y con la priorización necesaria para que las asignaciones y recortes presupuestales, así como las medidas de austeridad, no afecten significativamente su capacidad instalada y no pongan en riesgo ni la imparcialidad ni la calidad de sus investigaciones.

Otra de las propuestas es también el valorar la pertinencia de incluir en un inciso más de la fracción IV del artículo 19, que se refiere a la distribución de egresos excedentes que tiene la federación, hay varios puntos en los que se puede poner. Aquí la propuesta es que se incluya otra parte en la fracción IV, para destinar un porcentaje a un fondo de inversión en ciencia y tecnología con el objeto de que las entidades responsables, incluidas en el anexo 12, repito están aquí todas las de ciencia y tecnología, no solamente las del Estado ni solamente las que no están en el Estado, pero puedan adquirir, renovar o mantener, los equipos de laboratorios de investigación que en muchos casos, por ejemplo el INECC pero hay otros casos en la



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 21, hoja 3, agm

administración pública que somos, tenemos laboratorios nacionales de referencia para la calidad del aire, para muchas cosas y a veces no se da el recurso para comprarlo pero no para mantenerlos, y no aparece en ninguna parte del presupuesto, de los ramos del presupuesto de la federación, estos recursos para mantener, para actualizar, para renovar que son indispensables para mantener la calidad y el buen funcionamiento.

En este sentido también es una solicitud de que si no se hace este fondo especial para el mantenimiento y actualización del equipo de investigación que hay en el país, solicitar a la Secretaria de Hacienda y por supuesto a la comisión respectiva del Congreso, que se tomen en cuenta, en la asignación de recurso a las entidades que realizan investigación y desarrollo tecnológico el que gastos posteriores a la compra, después de dos años normalmente pasan las garantías y entonces hay que empezar a invertir y esto casi siempre hace que las instituciones se vayan a pique con sus presupuestos.

Por otra parte, una tercera propuesta, también de índole administrativo pero que estoy convencida que tiene mucho que ver con la actividad que podemos realizar, es el buscar la coordinación de las instancias, ahora sí estoy hablando de los institutos de investigación del Estado, de las instancias administrativas que faciliten la integración de las necesidades especiales que tienen o que tenemos quienes realizamos investigación en ciencia, tecnología, humanidades, porque tenemos que consolidar todas nuestras compras con otras partes del gobierno federal, que normalmente no tienen las mismas necesidades. Es muy difícil lograr esa integración, y si lo hiciéramos entre similares, si se pudiera hacer que la integración, la consolidación de compras y de adquisiciones se hiciera entre los miembros del anexo 12, sería mucho más expedito, además podríamos ahorrar mucho realmente consiguiendo juntos una serie de implementos que utilizamos por todo el país y que a veces lo tenemos que comprar a precios muy altos cada uno haciéndolo por nuestro lado.

La cuarta propuesta, y está ya la he comentado con la doctora Álvarez y me parece que tenemos total coincidencia en esto, es integrar a estas instituciones puente que son las que tienen que estar dando la base para que haya una administración pública y unas políticas públicas basadas en el conocimiento, integrarlas mucho más, que haya mucho más interacción con los institutos de investigación, porque muchas veces este

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 21, hoja 4, agm

divorcio es lo que hace que nos entendamos muy poco y que muchas cosas muy ricas que tienen los institutos no lleguen nunca a verse plasmadas en las políticas públicas. Y, también que haya esta separación.

Entonces en esto, hemos sugerido al Conacyt pero también a las instituciones de educación superior, que exponen la posibilidad de que se pueda tener el ejercicio de años sabáticos y de postdoctorados en instituciones de investigación del Estado, lo cual permitirá por un lado, el ayudar a actualizar y a tener siempre a punto a nuestro personal, pero también ayudará mucho a que desde la parte de investigación quienes estén más interesados en la aplicación de la ciencia, puedan saber exactamente cuáles son preguntas y los retos a los que nos enfrentamos al tener que tomar decisiones desde ...

(Sigue turno 22)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 22, hoja 1, eas

...las preguntas y los retos a los que nos enfrentamos al tener que tomar decisiones desde la administración pública. Esos eran los cuatro puntos.

Creo que un fortalecimiento de estas instituciones va a ayudar mucho a México y va a ayudar y es uno de los instrumentos de cómo cuando se invierte mucho más en ciencia y tecnología también se puede invertir en la eficiencia para que esto pase a las políticas públicas.

**La** : Qué fantástica, sí, creo que un aplauso, como todos los ponentes ha puesto el dedo en la llaga en un lugar que es tan importante como la vinculación estratégica que existe entre la hechura de las políticas y la ciencia y la tecnología y puede con que aquí podemos expresar claramente a nivel legislativo sus propuestas, yo me pongo en la primera de la fila.

El doctor César Raúl González Bonilla, es médico cirujano y partero por la Escuela Nacional de Medicina del Instituto Politécnico Nacional, maestro de salud pública por la escuela por la Escuela de Salud Pública de México, también maestro en inmunología por la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional y es doctor en ciencias biomédicas por la UNAM con estudios postdoctorales además en el centro del desarrollo de las vacunas de la Universidad de Maryland de Baltimore y médico comunitario, director del Centro de Salud Epidemiológico de la Secretaría de Salud y luego del Instituto... sociales, investigador asociado en un hospital de especialidades del Centro Nacional del Siglo XXI, jefe de unidad de investigación y, bueno, sí que tiene un amplísimo currículum, doctor muchas gracias por estar con nosotros.

Doctor de la Organización Panamericana para la Salud, en el estudio de la factibilidad para el sistema regional de vacunas... Sociedad Mexicana de Inmunología y así me falta como media página del currículum, discúlpeme pero prefiero darle la palabra doctor y agradecerle infinitamente que personas como todas las que están en este... de su categoría vengan aquí, a ayudarnos a comprender mejor los caminos de la vida pública mexicana. Adelante, doctor.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 22, hoja 2, eas

**El doctor César Raúl González Bonilla:** Muy buenas tardes. Voy a tratar de presentarles en pocos minutos el panorama actual de la investigación médica en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Nuestra razón de ser está en la Ley del Seguro Social, en el artículo 251 fracción XXIV que a la letra dice que es una facultad del instituto promover y propiciar la realización de investigación de salud y seguridad social utilizándola como una herramienta para la generación de nuevos conocimientos.

Esto es fundamental, porque la investigación de salud es el corazón de la atención médica, es de donde salen las guías de práctica clínica, es de donde salen los especialistas que toman las mejores decisiones y también las mejores decisiones en salud pública.

La investigación de salud en el instituto se enmarca en el programa del Instituto 2018–2024 en el reto número 3 y los objetivos 5 y 6, cuyo contenido es generar actualización de guías de práctica clínica y evaluar el costo efectividad y costo beneficio de las tecnologías más eficientes para la atención de nuestros pacientes así como fortalecer las líneas de investigación clínica y social en el interior del instituto y colaborar con otras instituciones nacionales e internacionales.

Les presento en esta gráfica el presupuesto del instituto en la línea azul más obscura y en verde cuál es el presupuesto de investigación en salud. Como ven ustedes, el presupuesto del instituto ha venido creciendo, son alrededor de 750 mil millones de pesos para este año y el presupuesto para la investigación de salud es de 740 millones de pesos que no representa ni el 0.01 por ciento del total del presupuesto del instituto.

En la siguiente gráfica pueden ver ustedes que el presupuesto que tiene la investigación en salud del instituto la mayoría se va en lo que son nómina y en verde, tienen ustedes lo que gasta el instituto realmente en la operación de los proyectos de investigación que son alrededor de 60 millones de pesos al año que se van a un fideicomiso que se llama el fondo de investigación en salud.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 22, hoja 3, eas

Aquí no está lo que el instituto aporta o aportó a los diferentes fondos sectoriales para Conacyt, que fueron alrededor de 20 millones de pesos al año.

En la siguiente gráfica tienen ustedes cuál es la variación por semana del ejercicio del presupuesto para investigación en salud, como ven ustedes se ejerce digamos, normalmente, no tenemos ni subejercicio ni sobre ejercicio del presupuesto.

En la siguiente gráfica tienen ustedes donde están localizados nuestros diferentes tipos de unidades y centros de investigación, tenemos cinco centros de investigación en las ciudades más importantes del país, una en Puebla, en la Ciudad de México, en Monterrey, en Guadalajara y en Morelia.

Estos centros de investigación, son centros de investigación biomédica que tienen investigadores de tiempo completo y que realizan investigación sobre todo básica, pero también tenemos 22 unidades de investigación médica y 9 unidades de investigación en epidemiología clínica y 10 unidades de investigación en epidemiología clínica y servicios de salud que también ven aspectos sociales de la atención médica.

En la siguiente gráfica tienen ustedes cuál es el comportamiento de los investigadores en el instituto, pueden ustedes observar en la gráfica que está arriba a la derecha y en rojo que el número de investigadores en el instituto en los últimos años efectivamente ha aumentado, actualmente tenemos alrededor de 500 investigadores en el instituto.

En la siguiente gráfica a la derecha tienen ustedes en azul, los investigadores de tiempo completo que cuyo número se ha mantenido alrededor de 250 en los últimos años, no ha crecido. En rojo tienen ustedes lo que son los investigadores clínicos que son médicos especialistas que tienen maestría o doctorado en ciencias de la salud.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 22, hoja 4, eas

De estos, como ven ustedes ha venido aumentando de manera importante y la razón es prácticamente uno a uno, o sea, tenemos 250 investigadores clínicos y 250 investigadores de tiempo completo y, de estos investigadores el 72 por ciento pertenece al Sistema Nacional de Investigadores.

De los investigadores de tiempo completo la mayoría están en el Sistema Nacional de Investigadores y tenemos alrededor de 25 investigadores que son niveles tres en el...

En la siguiente gráfica tiene ustedes cuáles son los problemas prioritarios para el instituto, de acuerdo a un cálculo que se hace con un indicador que toma en cuenta los años potenciales de vida perdidos y los años con incapacidad perdidos y pueden ustedes ver que para el instituto la diabetes mellitus por supuesto, las enfermedades cardiovasculares, los traumas, las neoplasias malignas, las enfermedades de los órganos de los sentidos, las enfermedades digestivas, las enfermedades respiratorias crónicas, la salud reproductiva y los desórdenes mentales y del comportamiento son prioritarios.

De estos 10 temas prioritarios tenemos líneas de investigación y redes de investigación en alrededor de 6 de ellos, por ejemplo, no tenemos todavía una red de investigadores que estudie desórdenes mentales y del comportamiento, es algo que tenemos que fortalecer.

Como pueden ver ustedes en esta gráfica en verde tienen ustedes el número de registros, proyectos que se registran en el instituto son alrededor de 4 mil 500 protocolos al año que se registran y como ven ustedes el número de protocolos que se registran en el instituto se ha mantenido estable, de ellos, aproximadamente el 80 por ciento tienen estos programas prioritarios que vieron ustedes en la diapositiva anterior.

Es importante señalar que el instituto tiene el mayor número de comités de ética en el país, tenemos 100 comités de ética que están funcionando y que están registrados en Cofepris y en la Comisión Nacional de Bioética.

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 22, hoja 5, eas

Aquí tienen ustedes el número de publicaciones, tampoco alcanzo a ver, son las publicaciones científicas que tiene el instituto en los últimos años. Como ven ustedes, el instituto publica alrededor de mil 200 artículos al año con un incremento en el último año del 36 por ciento y de estos 794 artículos tienen el factor de...

(Sigue turno 23)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 23, hoja 1, l.jg

... y de estos, 794 artículos tienen factor de impacto y el 53 por ciento de nuestras publicaciones tienen un índice mayor a 0.9. O sea, la calidad de las publicaciones es cada vez mayor.

En la siguiente gráfica tienen ustedes. El instituto publica tres revistas de investigación, una de ellas... es la que tiene el mayor factor de impacto en el país.

En la siguiente gráfica tienen ustedes el número de patentes que el instituto ha venido trabajando. Actualmente tenemos 83 solicitudes de patentes y 34 otorgadas y están en condiciones de ser licenciadas o vendidas 4 y tenemos un sistema que actualmente nos permite el licenciamiento de estas patentes.

En resumen les puedo decir que en la cuestión presupuestal es necesario, uno, no abandonar las becas que tienen el instituto, que son 183 y que están en peligro, que son de estudiantes de ciencias biomédicas.

Número dos, el no abandonar el Fondo de Investigación en Salud porque están en peligro también los fideicomisos.

Número tres, el incrementar el presupuesto para investigación y muy importante también el regularizar las plazas que se tienen en el instituto, porque muchos de nuestros investigadores tienen un nivel mucho mayor académico al nivel contractual. Y yo creo que ese es un buen ejemplo de lo que vive toda la comunidad científica en las diferentes instituciones.

Sí me gustaría por último recomendar muy fuertemente a los legisladores que tomen en cuenta esto porque de otra manera las instituciones que hacen investigación y que dan servicio a nuestros derechohabientes y al país se pueden colapsar. Muchas gracias.

**La presidenta diputada María Marivel Solís Barrera:** Muchas gracias, doctor. Ya para cerrar esta mesa nada más quisiera hacerles una humilde invitación.



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 23, hoja 2, l.jg

Yo creo que aquí todos, ponentes, participantes y a los legisladores que estamos presentes, creo que podríamos y tendríamos que hacer el esfuerzo real de una vinculación concreta a partir de específicas tareas u objetivos.

Si alguien cree que tiene que cambiarse la ley para mejorar alguna actividad, yo y seguro que muchos de los diputados aquí presentes estaríamos dispuestos a elaborar con ayuda de ustedes el dictamen, para hacer la modificación pertinente.

Si creen que hay que hacer alguna vinculación para que en materia presupuestal mejore alguna u otra actividad, por favor comuníquense con nosotros para que podamos intervenir de la manera que sea posible.

O sea, que estos foros tengan sentido pasa por la capacidad que tengamos de convertir nuestras ponencias y nuestras propuestas en acciones concretas que podamos convertir en soluciones de lo que estamos aquí planteando.

Así que yo con esta sugerencia y a sus órdenes, les pido que cerremos esta mesa. Estoy segura que tienen un poco de hambre, pero creo que el interés y los ponentes nos han enseñado cosas muy importantes.

A todos mi agradecimiento, esta Cámara de Diputados en el formato de foro abierto está abierta justo para que podamos entre todos resolver los grandes problemas que el país nos demanda. Así que a sus órdenes y muchas gracias.

**La** : Muchas gracias, diputada. Pedimos a los panelistas de la mesa 1 aguardar un momento, ya que les van a entregar unos reconocimientos, para lo cual invitamos a la diputada Marivel Solís Barrera y a la doctora María Elena Álvarez Buylla, directora de Conacyt, subir por favor al presidium para hacer entrega de los reconocimientos a los panelistas que participaron en la mesa 1, Consolidación presupuestal en materia de ciencia, tecnología e innovación.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 23, hoja 3, l.jg

Primeramente, la diputada Marivel Barrera entregará un reconocimiento a la diputada María de los Ángeles Huerta por su moderación en esta mesa. Gracias, diputada Huerta.

Posteriormente, entregaremos un reconocimiento al maestro Juan Manuel Martínez Louvier, director general del Instituto Nacional de la Economía Social.

En seguida entregaremos el reconocimiento al doctor Alí Bujari Bujari, profesor investigador de la Universidad Autónoma del estado de Hidalgo.

En seguida entregaremos el reconocimiento al doctor José Antonio Serrano Ortega, presidente del Colegio de Michoacán, así como al señor Rodrigo Díaz Ayala, quien asistió en representación del doctor José Bernardo Rosas Fernández.

Al diputado Jorge Mayorga Olvera, al maestro José Alonso Huerta Cruz, presidente de la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, así como a la doctora Martha Espinosa Castellano, profesora investigadora del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.

En seguida entregamos el reconocimiento a la doctora María Amparo Martínez Arroyo, directora general del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

Finalmente, al doctor César Raúl González Bonilla, coordinador de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Agradecemos a todas y todos su participación en esta primera mesa, y los invitamos a tomar su lugar en el auditorio, si así lo desean, para dar paso a la mesa 1, Fiscalización y financiamiento de actividades científicas.

### **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 23, hoja 4, ljj

En breves momentos daremos paso a la mesa 2, Fiscalización y financiamiento de actividades científicas. En esta mesa participará la doctora Ana Cecilia Noguez Garrido, directora del Instituto de Física de la UNAM.

La doctora María Guadalupe Edith Castañeda Ortiz, integrante de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación. Moderará esta mesa y la diputada María Eugenia Hernández Pérez.

Para la mesa 2, Fiscalización y financiamiento de actividades científicas, suplicamos por favor subir al presidium a los participantes, doctora Ana Cecilia Noguez Garrido, directora del Instituto de Física de la UNAM; el doctor Luis Antonio Salazar Olivo, director general del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica; al doctor Rafael Espinosa Luna, del Centro de Investigaciones en Óptica; al doctor José Mustre de León, director general del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados; a la doctora Brenda Balderrama Blanco, presidenta de la Academia de Ciencias del estado de Morelos; al doctor Víctor Rafael Corea Jiménez, presidente de la Asociación Mexicana de Investigadores del Instituto Nacional de Salud y Hospitales de alta especialidad...

(Sigue turno 24)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 24, hoja 1, vba

... Instituto Nacional de Salud y hospitales de alta especialidad.

A la maestra Malinali Domínguez Mares, coordinadora de asesores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Al doctor Marco Antonio Heredia, coordinador general de Cambio Climático para la Evaluación de las Políticas de Mitigación y Adaptación, y al diputado Jorge Mayorga Olvera, presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Congreso del estado de Hidalgo.

Esta mesa será moderada por el doctor Juan José Serrato Velasco, director adjunto de Planeación y Evaluación Conacyt, y también invitamos a la diputada María Eugenia Hernández Pérez, secretaria de la Comisión, si se encuentra, por favor también subir al presídium.

Esta mesa de fiscalización y financiamiento de actividades científicas, iniciará con el doctor Juan José Serrato Velasco, desea tomar la palabra. Esta es su casa, doctor.

**El ciudadano Juan José Serrato Velasco:** Muy buenas tardes tengan todos ustedes. Mi nombre es Juan José Serrato, soy director adjunto de Planeación, Evaluación en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Para mí es un gusto moderar esta mesa número 2, titulada *Fiscalización y financiamiento de actividades científicas y tecnológicas*, que cuenta con un enriquecido y un grupo muy diverso de expertos que vienen de instituciones educativas, centros de investigación, instancias enfocadas a temas de salud, asociaciones civiles y a representantes, desde luego, del Poder Legislativo y Ejecutivo, y que están todos en el ámbito de su competencia en el tema, involucrados en los temas de tecnología y de la innovación.

Este tema, desde luego es un asunto sumamente relevante, no es un asunto menor realizar este tipo de eventos para sensibilizar, informar y focalizar esfuerzos hacia un financiamiento y fiscalización de recursos dirigidos correctamente hacia el beneficio de México para garantizar un ejercicio eficaz, eficiente, honrado, justo y transparente de los recursos que se administran y que son administrados por entes públicos.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 24, hoja 2, vba

Si mis compañeros de la mesa aquí presentes me lo permiten, haría una breve presentación de cada uno de ellos, los nombraría, y después ya pasaríamos a la presentación de cada uno de ustedes.

Primero el diputado Jorge Mayorga Olvera, después la doctora Ana Cecilia Noguez Garrido, directora del Instituto de Física de la UNAM; el doctor Luis Antonio Salazar Olivo, director general del IPICYT; el doctor Rafael Espinosa Luna, director general del CIO; el doctor José Mustre de León, director general del Centro de Investigación y Estudios Avanzados, Cinvestav; la doctora Brenda Valderrama Blanco, presidenta de la Academia de Ciencias del estado de Morelos; el doctor Víctor Rafael Coria Jiménez, presidente de la Asociación Mexicana de Investigadores del Instituto Nacional de Salud y Hospitales de Alta Especialidad; la maestra Malinali Domínguez Mares, coordinadora de asesores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, y el doctor Marco Antonio Heredia, coordinador general de Cambio Climático para la Evaluación de las Políticas de Mitigación y Adaptación. Como ven ustedes, tenemos un panel sumamente rico, y yo le daría la palabra a nuestro primer ponente, el diputado Jorge Mayorga Olvera. Diputado.

**El diputado Jorge Mayorga Olvera:** Muy buenas tardes tengan todas y todos ustedes. Agradezco mucho el poder estar el día de hoy aquí con distinguidas personalidades, compartir presidium con muchos doctores, con una gran experiencia y una relevancia en la vida científica, tecnológica y de innovación en nuestro país.

Para mí es un verdadero honor estar compartiendo este presidium. Agradecer mucho a la diputada Marivel Solís Barrera, así como al diputado Alfonso Ramírez Cuéllar y a la doctora María Elena Álvarez, y por supuesto a los diputados integrantes de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Celebro porque hacer esta primera Convención Nacional Presupuestaria en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación, realmente nos da un paradigma y nos da una demostración de que esta LXIV Legislatura del Congreso de nuestro país, es un Congreso de puertas abiertas, un parlamento abierto en donde se escucha a todos y cada uno de los ciudadanos que integramos este país, y en particular la Comisión de Ciencia y Tecnología ha emprendido un peregrinar por todo nuestro país desarrollando foros en materia de ciencia y tecnología para hacer una renovación a la Ley de Ciencia y Tecnología en nuestro país, es algo de resaltar.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 24, hoja 3, vba

Igualmente, esta primera Convención es muy importante porque están tocando cuatro temas relevantes en materia de ciencia y tecnología, como es la consolidación presupuestal en ciencia, tecnología e innovación, el beneficio social y cuidado del medio ambiente que ya no nos debe de preocupar, sino nos debe de ocupar.

De igual manera la inversión privada y filantrópica para la investigación y la innovación que es que no solamente pedir al gobierno federal o estatal, sino estar buscando alternativas de financiamiento en diferentes instancias, y en lo que a mí me compete, que es la fiscalización y financiamiento de las actividades científicas, que esta la mesa dos, agradezco que me permitan participar en esta mesa, porque el fortalecimiento de la ciencia y la tecnología y la innovación no solo versa en el aumento presupuestal, sino en la correcta aplicación de él.

Nunca habrá dinero que alcance cuando se gasta y no cuando se invierte. Hagamos que la ciencia genere bienestar social y no solamente hagamos ciencia para llenar stands en las bibliotecas de las universidades. Hablo de que no va a haber dinero que alcance. Hablamos de que estamos buscando y se ha dicho en muchos foros, el 1 por ciento del producto interno bruto, y nosotros manejos un 0.4 por ciento.

Si manejáramos un 0.4 por ciento de producto interno bruto bien aplicado, podría a lo mejor y no ser suficiente, pero sí llenar algunas expectativas. Si tuviéramos el 1 por ciento y lo gastáramos como se ha hecho en algunos momentos anteriores, nunca va a haber dinero que alcance, aún tengamos el 2 o el 4 por ciento como lo invierten países de primer mundo.

El Conacyt, como cabeza de sector tiene un gran reto en esta la cuarta transformación, porque nos guste o no, y se ha dicho y levantó suspicacias y bromas, en este sector hay un grupo científico, como lo diría nuestro presidente Andrés Manuel, un grupo de científicos físicos que no quieren dejar su zona de confort y no quieren empezar a generar beneficios sociales, no quieren empezar a generar ciencia con la pasión con la que iniciaron su preparación.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 24, hoja 4, vba

Por eso es importante, igual que en el ramo 38, que es el ramo en cuestión de la ciencia y tecnología, que es uno de los ramos más castigados. Siempre que hay una problemática rasuran al ramo 38 y por eso es que como lo mencionaba el diputado Ramírez Cuéllar, ha venido de más a menos.

En el Conacyt vimos como del 2018 tuvo una inversión de 27 mil 225.9 millones de pesos, y en este 2019 tiene 24 mil 664.7 millones de pesos, estamos hablando del 10.38 menos que el año anterior.

En la cuarta transformación, significa debate, análisis crítico y diálogo horizontal, esto dicho por el licenciado Andrés Manuel López Obrador el día de hoy por la mañana, en la conferencia mañanera, y por ello es que es importante decir que no vamos a lograr. Yo como diputado del Grupo Parlamentario de Morena en el Congreso local del estado de Hidalgo, no vamos a lograr la cuarta transformación, sin que generemos un cambio e ideología. No le demos a la gente el pescado, sino hay que enseñarle a la gente a pescar.

Y con puros programas...

(Sigue turno 25)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 25, hoja 1, fgm

... sino hay que enseñare a la gente a pescar y con puros programas sociales no vamos a lograr esta tan esperada cuarta transformación.

Es ahí cuando exhorto al gobierno federal, al poder legislativo federal a que si no invierten en ciencia, tecnología e innovación, no vamos a transitar y maso a seguir siendo la clase política de siempre, quedándonos en el discurso y muy lejos de la realidad.

Los países más ricos no son los que más invierten en ciencia y en investigación, sino que los que más invirtieron en ciencia e investigación son ahora los más ricos; esto dicho por el Doctor Mariano Barbacid, un ductor investigador español.

Los problemas de la corrupción, vemos como el CONACYT no ha sido un ente aislado en este rubro; en la administración pasada, en la administración 2012-2018 hubo transferencia de fondos y becas de cerca de 5mil millones de pesos entre los que se encontró asignaciones millonarias no justificadas al sector privado, mientras hubo investigadores sin recursos para llevar a cabo sus proyectos de investigación. Empresas nacionales e internacionales que fueron favorecidas con becas CONACYT y que no rindieron cuentas como lo exige cualquier investigador de las universidades públicas.

La administración del consejo nacional de Ciencia y Tecnología ha estado plagada de contratos y becas irregulares; veamos el caso del proyecto de gran ciencia de telescopio milimétrico Alfonso Serrano, que costo varias veces más de lo programado, de lo que se proyectó al momento de su creación, se amplió el presupuesto, se multiplico el presupuesto.

Me gusto el silogismo que aplicaba el diputado Acosta Peña en la inauguración, no tiremos todo a la basura, no empecemos de cero, hay cosas muy buenas en el CONACYT, rescatemos lo bueno de ello y lo principal es el capital humano. Aprovechemos a las universidades públicas, aprovechemos a los organismos que están dando resultado; por ejemplo, un proyecto que estar en peligro en mi estado; en el estado de Hidalgo, es la Planta Catalítica de Naftas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, que ya tuvo una inversión



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 25, hoja 2, fgm

importante durante algunos años y es increíble que hoy corre el riesgo de no concluir, que ya solamente le falta última etapa por falta de recursos y que nos ayudara al fortalecimiento del país en materia de energía; esto por algunos cambios en reglas de operación.

En el estado de Hidalgo tenemos el Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación en Hidalgo; el CITNOVA, en Hidalgo este es nuestro organismo estatal de ciencia y tecnología, lo que necesitamos para fortalecerlo es dotarlo de autonomía administrativa y financiera porque no se genera grandes avances, si están supeditados a las indicaciones de un político.

Si bien se tiene que generar políticas públicas a través del CITNOV o a nivel federal atreves del CONACYT, no debe de ser una vitrina más para la clase política, el Congreso del Estado de Hidalgo estanos ya trabajando para generar una nueva ley de ciencia y tecnología e innovación para así lograr general condiciones a los investigadores y por ello celebro que aquí en el Congreso Federal, ya se esté trabajando la nueva ley de ciencia, tecnología federal, pero escuchando a los investigadores, no escuchando a la clase política, tiene que venir la iniciativa de allá para acá, no de aquí para allá como tradicionalmente se ha desarrollado.

Y en el Congreso del Estado de Hidalgo, justo apenas hace unos 20 días, se plasmó como derecho humano el acceso a la ciencia, tecnología y a la innovación. Y estamos queriendo dotar de autonomía al CITNOVA; al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado para que en el próximo paquete asignado del 2020, podamos nosotros dirigir recursos a la generación de este rubro.

Y también en Hidalgo se ha fortalecido la ciencia, la tecnología y la innovación, a través de las multas a los partidos políticos; por ejemplo, el 18 de julio se entregaron 2 millones 438 mil pesos pero como lo hemos mencionando nunca habrá dinero que alcance cuando se gasta y no se invierte, se tiene que transparentar cada uno de los pasos que llegan a este rubro, la transparencia y la fiscalización tiene que ser el pan de cada día de ahora e adelante y eso lo ha dicho nuestro presidente de la república.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 25, hoja 3, fgm

Igual, en el Estado de Hidalgo queremos impulsar un proyecto de gran ciencia que es el Sincrotrón Mexicano en Hidalgo, se han hecho algunos avances en otros estados, se han hecho algunos esfuerzos en Morelos, en San Luis, pero tristemente se han quedado en eso; en esfuerzo, ha habido una inversión pero inversión que sin estudio y planificación se ha ido ese dinero a la basura.

En Hidalgo hoy ponemos al servicio de la sociedad mexicana y del gobierno federal un proyecto de gran ciencia como es el Sincrotrón Mexicano en Hidalgo; ya el estado de Hidalgo, pese a nuestras diferencias entre legislativo y el ejecutivo, este proyecto es un tema que nos une porque creemos que la luz sincrotrón puede ser una estela de luz que ilumine nuestro país.

Ya probamos en el Congreso Local un recurso inicial de 500 millones de pesos pero necesitamos apoyo del gobierno federal para que realmente podamos consolidar este proyecto, porque aun habiéndolo nosotros estatalmente, aunque nuestro estado es uno de los estados más pobres del país, estamos haciendo el esfuerzo y lo podremos lograr hacer pero este tardaría más tiempo en rendir sus resultados y ya habría otras nuevas tecnologías para este tema.

¿Por qué hacerlo en Hidalgo? Uno de los beneficios que tenemos de hacerlo en Hidalgo es que tenemos una cercanía con la zona industrial y la investigación en el centro de nuestro país, una estabilidad sísmica que fue algo que hizo que cayera el tema en Morelos, tenemos instituciones de calidad, tenemos a la Autónoma del Estado de Hidalgo que es una de las instituciones de prestigio y que tiene cuerpos académicos consolidados y ahorita con este proyecto de la cuarta transformación del aeropuerto de Santa Lucía; pues podemos empezar a generar turismo científico hasta esta región de nuestro estado.

Hay muchos retos por hacer, grandes retos que superar, mucha tarea que realizar pero nuestra responsabilidad y obligación es dar resultados que este país nos exige.

Quedo a sus órdenes, soy el diputado Jorge Mayorga Olvera; integrante de la XLIV Legislatura del Congreso Local en el Estado de Hidalgo y estamos para servirles, muchas gracias.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 25, hoja 4, fgm

**El diputado** : Muchas gracias diputado Jorge Mayorga Olvera; presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología del Congreso del Estado de Hidalgo, por su diagnóstico y sus comentarios. Pasamos ahora con la doctora Ana Cecilia Noguez Garrido; directora del Instituto de Física de La UNAM, que está aquí a mi izquierda, daré una breve semblanza de ella.

Es física por la Universidad Nacional Autónoma de México, con Maestría en Ciencias también por La UNAM y con un doctorado también en Ciencias por La UNAM en 1995. Es Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias y es Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 3, es Directora del Instituto de Física de La UNAM. Algunas distinciones, Premio Weizmann por la Academia Mexicana de Ciencias, Premio de Investigación por la Academia Mexicana de Ciencias, medalla de La UNAM; Gabino Barreda, al mejor promedio de egresados y distinción a jóvenes académicos por La UNAM. Es un privilegio que nos acompañe doctora Noguez.

**La ciudadana Ana Cecilia Noguez Garrido:** Bueno, voy a hacer uso de este micrófono, muchas gracias. Primero y quisiera agradecer la invitación, como todo mundo lo ha hecho y también irme a esa celebración de que nos convoquen a esta discusión, creo que de aquí podemos sacar muchas cosas y celebro esta apertura a la diputada Marivel en este momento.

Sobre la fiscalización y el financie neto que es sobre lo que se trata esta mesa, pues primero necesitamos financiamiento para después la fiscalización. Mucho se ha dicho si el 0.4 por ciento bien invertido, no bien invertido, el 1 por ciento; lo único que yo sé es que urge, si escuchamos que a Corea le tomo 50 años salir con una población mucho menor y con una filosofía de vida mucho más ordenada; digamos, que la que estamos acostumbrados en México, pues nos urge a nosotros salir adelante.

Ya escuchamos y no voy a tratar de justificar el por qué la ciencia es un motor para el bienestar social, lo hemos escuchado, escuchamos en todas las ponencias, creo que es clave y no debemos justificar más, nos urge ese financiamiento. Ahora ¿cómo financiar? Por qué una es tener recursos, la otra e poder obtener esos

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 25, hoja 5, fgm

recursos, necesitamos formas de obtener esos recursos y creo que mucho se ha hablado que si las empresas y la industria privada no promueve mucho el financiamiento, creo que hay formas indirectas en que se puede hacer.

Si nos ponemos a ver, tratando de conectar el cambio climático, la ecología, todo el medio ambiente que se ha dañado por las empresas, creo que puede haber impuestos...

(Sigue turno 26)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 26, hoja 1, cpl

... por las empresas. Creo que puede haber impuestos pequeños a las empresas simple y sencillamente para hacer investigación y esa investigación aplicada a problemas nacionales.

Por ejemplo, podemos pensar: hay empresas que generan mucho CO<sub>2</sub> y podemos pensar en la captura y reutilización de ese tipo de gases o, por ejemplo, en los mantos acuíferos, en las industrias mineras, etcétera, pero si se destina exactamente esos impuestos a la investigación y desarrollo tecnológico.

Yo creo que hay mecanismos y esos mecanismos están los gobiernos para que los pongan a funcionar, entonces necesitamos, por ejemplo, hay esa forma indirecta en que las empresas podrían financiar, en que los investigadores podríamos abordar problemas nacionales de gran envergadura como es el medio ambiente, la remediación de aguas, problemas agrícolas, etcétera. Tenemos muchísimos, pero podemos ir a afrontarlos de manera más directa, no dándole la vuelta.

No hay impuestos en México que vayan directamente hacia la ciencia, hacia la investigación, a la tecnología y creo que no se necesitan muchos puntos porcentuales, ni siquiera in punto porcentual, pero sí dirigirlos: eso es lo que nos ha faltado en muchos aspectos. Entonces es una forma de obtenerlos.

Otro mecanismo es cómo repartirlos. Una vez que tengamos los recursos, hay que repartirlos y ya dijeron “bueno, hay que repartirlos de manera eficiente” y como física yo sé que no hay máquinas perpetuas, entonces la manera eficiente siempre va a haber una pérdida; como cualquier empresa, también tiene pérdidas. No se puede ser 100 por ciento eficiente; estaríamos violando una de las leyes de la física... Entonces tenemos que tomar en cuenta eso porque tampoco podemos ser 100 por ciento eficientes.

Sin embargo, hay mecanismos que no hemos explorado. Nos decían en la inauguración que las empresas parece que los científicos no nos interesan, que primero seamos ciudadanos y después científicos.

Yo vengo de una facultad, la Facultad de Ciencias, la misma que viene la doctora Álvarez-Buylla, en donde somos muy socialmente conscientes, creo yo; donde siempre hemos estado muy socialmente conscientes. Y

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 26, hoja 2, cpl

más bien lo que sucede es que no nos sabemos comunicar entre nosotros y una forma, por ejemplo, que debemos de financiar es que nuestros estudiantes vayan a las empresas a resolverles problemas. He pensado que, por ejemplo, a nivel de maestría donde ya tienen una formación científica, pueden ir a hacer estancias, resolver y ellos mismos serán el puente entre los científicos y las empresas.

Ya lo decía María Amparo: necesitamos crear esos puentes entre los gobiernos y los centros de investigación, pero también necesitamos crear estos puentes entre los centros de investigación y las empresas para cerrar todo este círculo.

Una vez que te podamos comunicarnos con las empresas, porque es simple y sencillamente problemas de lenguaje muchas veces, nosotros nos hemos acercado muchísimo a las empresas –yo en lo personal– y terminamos sin entendernos, no por falta de voluntad. ¿Por qué? Porque no hemos desarrollado un lenguaje común y ese lenguaje común lo tenemos que desarrollar a una edad temprana y lo tenemos que desarrollar con nuestros estudiantes. Entonces sí hay forma de hacer estas cosas.

Una vez que sepamos cuáles son los problemas realmente apremiantes en el país, que también ahí viene la parte de asignación y de fiscalización porque la fiscalización vendría desde cómo vamos a planear, cómo vamos a evaluar y a qué proyectos vamos a financiar. Tiene que ser transparente la asignación de los proyectos, la asignación de recursos tiene que ser totalmente transparente.

La fiscalización, la verdad uno en la parte administrativa uno se da cuenta que estamos fiscalizados todos los días de todas formas. Ahorita acabamos de tener en el instituto una auditoría y estamos teniendo otra auditoría. O sea, la fiscalización está ahí; sin embargo, tiene que aparecer desde cómo se asignan los recursos, que sea transparente, que sea como estos problemas que nos dicen: cómo vamos a ponernos de acuerdo y que esa parte de planificar los problemas a los cuales asignamos el dinero también sea transparente. La fiscalización tiene que estar presente en todos los procesos: desde el procerero cero de la concepción de los problemas hasta los que miremos después, hasta cuando lo tengamos que resolver.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 26, hoja 3, cpl

Entonces necesitamos esa transferencia, necesitamos crear esos puentes, necesitamos crear esos recursos que creo que sí se puede hacer con diferentes tipos de impuestos y que estén dirigidos exactamente a la ciencia y la tecnología. No es necesario ir a inventar otras cosas; yo creo que esas empresas, grandes empresas, nos pueden financiar directamente con... una cierta cantidad de impuestos. ¿Por qué? Porque generan problemas también y los tenemos que remediar y por lo tanto podemos obtener ese tipo de recursos.

Finalmente, lo único que yo quisiera decir es que tampoco los científicos estamos muy alejados. Desafortunadamente, hay un estereotipo y sobre todo para los físicos: que somos entes muy alejados de la sociedad, posiblemente somos de los más alejados en este estereotipo y yo nada más quisiera comentarles que en el instituto que en este momento me toca dirigir tenemos gente que hace estudios de ultrasonido para la salud, tenemos estudios de patrimonio nacional con aceleradores, con muchas formas de óptica, etcétera. Entonces tenemos cuestiones asociadas con radiación, con cuestiones de estudio de cáncer de mama. No estamos alejados ni somos ajenos a los problemas de la sociedad. Es una simple y sencillamente, posiblemente, falta de comunicación entre las comunidades y dar a conocer realmente lo que hacemos y nuestros intereses que no son únicamente las situaciones del vacío cuántico, que por cierto, que por eso tenemos bolsas de aire en los automóviles aunque se oiga muy esotérico. Muchas gracias.

**El diputado** : Muchas gracias, doctora Noguez, por su perspectiva y claridad de conceptos, desde luego como buena física que es usted. Le agradecemos su participación.

Pasaríamos ahora con el doctor Luis Antonio Salazar Olivo, que es el director general del Ipcyt, centro público de investigación. Él es biólogo por la Universidad Autónoma de Nuevo León, doctor en ciencias por el Cinvestav del Politécnico, investigador titular en la División de Biología Molecular del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica y actualmente es director general del mismo. Ha hecho trabajo de manera muy relevante en mecanismos de la diferenciación adiposa, escrutinio y caracterización de compuestos bioactivos, aplicaciones biotecnológicas de cultivos in vitro de células animales; ha publicado 28 artículos en revistas indexadas de circulación internacional, capítulos de libros y

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 26, hoja 4, cpl

ha dirigido tesis doctorales, 26 tesis de maestría y 8 tesis de licenciatura; y, además, es investigador nacional nivel 1 del Sistema Nacional de Investigadores.

Doctor Salazar, adelante, por favor.

**El ciudadano Luis Antonio Salazar Olivo:** Gracias. Quiero agradecer, primero que nada, la invitación que me hicieron para participar en esta mesa hablando sobre los retos para el financiamiento de las actividades científicas en México. Buena parte de lo que les voy a decir se ha dicho ya acá ahora y preparé algunas diapositivas al respecto sólo para ilustrar los aspectos que quisiera hacer relevantes.

En la siguiente diapositiva, como pueden ver, se muestran los datos publicados por la OCDE acerca de gasto interno bruto en diversas economías aplicado a investigación y desarrollo y lo que podemos ver en esa...

(Sigue turno 27)



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 27, hoja 1, azzo

**El ciudadano Luis Antonio Salazar Olivo:** ... aplicado a investigación y desarrollo. Lo que podemos ver en ese cuadro es que en nuestro país el gasto interno bruto destinado a investigación y desarrollo en el año 16 alcanzó alrededor de 11 mil millones de dólares. Es un gasto que está por encima de otras economías, como por ejemplo la de Grecia o la de Chile, pero por debajo de economías más fuertes como la nuestra, como el Reino Unido, como Estados Unidos. Sin embargo, si analizamos este gasto interno bruto aplicado a investigación y desarrollo, como porcentaje del PIB de cada una de las economías, la cosa cambia un poco –y esto ya se ha comentado también aquí entre nosotros-.

En términos generales, en los últimos años hemos, como país, destinado alrededor de .5 por ciento de nuestro producto interno bruto a actividades de investigación y desarrollo mientras que países con una economía quizá un poco más endeble que la nuestra como Grecia, por ejemplo, han incrementado ese aporte a la investigación y desarrollo. Corea, no se diga, lo han comentado también aquí. Y cuando lo analizamos en la siguiente diapositiva como el gasto interno bruto per cápita en investigación y desarrollo, per cápita, las cosas no mejoran mucho.

También otras economías aportan más recursos a investigación y al desarrollo de la tecnología de lo que hacemos nosotros en cuestión del tamaño de nuestra población. Economías con poblaciones más reducidas tienen más desempeños en este rubro. Entonces qué pasa si lo viéramos desde la perspectiva de ¿cuál es el porcentaje del gasto interno bruto en investigación y desarrollo con financiamiento público? Y aquí, cuando yo analicé esto, me sorprende. Bueno, tenemos nosotros, en términos generales, alrededor de sesenta y tantos por ciento del gasto interno bruto en investigación y desarrollo, aportado por financiamiento público y si nos comparamos con otras economías, este comportamiento es en buena medida anómalo.

Otras economías más venturosas que la nuestra aportan fondos públicos a la investigación y al desarrollo mucho menores. Chile, que se puede comparar en la economía a nosotros, aporta tan solo 33 por ciento y economías muy boyantes, como Estados Unidos o Reino Unido, aportan otro tanto por ciento. Somos entonces una economía en donde la mayor parte –como ya se mencionó también aquí- la mayor parte de los fondos para investigación y desarrollo son de origen público.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 27, hoja 2, azzo

Y en la siguiente, cuando vemos lo que aporta el financiamiento privado, pues es como al imagen a especular, pero contraria. En México, según nos dice la OCDE, que en el año 16 tan solo el 20 por ciento del gasto interno bruto en investigación y desarrollo fue aportado por el sector privado, en tanto que en otras economías el patrón se invierte: 60 o 70 por ciento del monto es aportado, del monto en investigación y desarrollo es aportado por financiamiento privado.

Y cuando analizamos lo que se ejerce en el sector privado de ese gasto interno bruto las cosas son similares. En nuestro país alrededor del 30 por ciento en el año 16 se ejerció, este gasto interno bruto en investigación y desarrollo se ejerció en el sector privado mientras que en otras economías el gasto que se ejerce en el sector privado para investigación y desarrollo es altísimo, hasta el 70 por ciento. Esto nos lleva entonces -como ya se ha mencionado aquí en diferentes ocasiones- a que los retos para el financiamiento de la ciencia en México pasan por dos aspectos esenciales –desde mi punto de vista-.

Uno de ellos es destinar al menos el uno por ciento del producto interno bruto a las actividades de investigación y desarrollo, como ya lo mencionaron nuestros diputados Marivel Solís Barrera y el diputado Alfonso Ramírez Cuellar. Esto tiene que crecer.

El monto que se destina como país, el monto del producto interno bruto que se destina como país a actividades de investigación y desarrollo debe crecer. Simplemente, el tres de mayo, que por algunas cuestiones que ustedes deben de recordar. El tres de mayo la revista *Science* publicó que los investigadores alemanes amanecieron con la nueva de que los ministerios federal y estatales en Alemania destinarían un tres por ciento de incremento por año durante la próxima década a actividades de investigación y desarrollo; nosotros recibimos otras noticias, pero bueno. Este es una, destinar más fondos del producto interno bruto, por lo menos el uno por ciento, a la investigación y desarrollo.

La otra es que hay que estimular de alguna manera la participación real del sector privado en el gasto de investigación y desarrollo. ¿Cómo podemos hacerlo? Ya algunos de mis colegas han dado ideas. Las que dijo

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 27, hoja 3, azzo

la doctora Noves me parecen atractivas. Por ejemplo, si ponemos un impuesto a los refrescos pues destinemos ese impuesto a combatir la diabetes y la obesidad que es un fuerte problema de salud.

Busquemos nuevos tratamientos, busquemos nuevos blancos contra la diabetes y la obesidad humana y probablemente los encontraremos. Tenemos una farmacia riquísima allá afuera, en la naturaleza y no hemos sabido explotar debidamente todos los compuestos vertidos que hay ahí. Podríamos hacerlo con un buen fondo, si invirtiéramos, digamos, el uno por ciento del costo que tenemos como país para el tratamiento de diabetes y obesidad, sería una cantidad enorme.

Podríamos también, entonces, favorecer el financiamiento privado en investigación y desarrollo, podríamos estimular a la industria a que efectivamente trabajara en investigación y desarrollo y podríamos también fortalecer la creación de empresas de base tecnológica, cambiando también un poco la mentalidad de nuestros estudiantes y las leyes que nos rigen para que los investigadores pudieran aprovechar genuinamente sus desarrollos en investigación. Es entonces eso lo que yo quería plantearles y les agradezco su atención. Muy amables.

### **El moderador**

: Muchas gracias al doctor Luis Antonio Salazar

Olivo. Le agradecemos su participación. Pasaríamos ahora con el doctor Rafael Espinosa Luna. Es el director general del Centro de Investigaciones en Óptica, centro público de investigación CONACYT. Tiene un currículum sumamente amplio. Fue coordinador de unidades estatales de física en Sinaloa, miembro fundador y coordinador de la Escuela de Ciencias Físico-Matemáticas también en el Universidad de Sinaloa.

Ha ocupado el cargo de jefe de departamento en la unidad de Aguascalientes del Centro de Investigaciones en Óptica, después jefe de departamento de propiedades ópticas de la materia en León, director de formación académica del mismo centro.

Algunos de sus logros fue que obtuvo el REVOE, que es el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios de la Secretaría de Educación Pública, que no es una cuestión menor para la maestría en Ciencias en óptica y

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 27, hoja 4, azzo

también para el doctorado en Ciencias en óptica que seda en este centro y además ha sido fundador, entre otras cosas, del laboratorio del grupo interinstitucional de polarización y *scattering*, ha sido profesos visitante distinguido en la Universidad Complutense de Madrid y toda su carrera desde primaria, lo destaca él, hasta el doctorado ha sido becario.

Entonces, doctor Espinosa Luna, por favor adelante con su participación

**El ciudadano Luis Antonio Salazar Olivo:** Muchas gracias, es un gran honor para mí estar aquí en este presidium tan distinguido y ante tantos y muy respetados colegas, legisladores. Muchas gracias por su presencia. Agradezco, sin duda a la diputada Marivel Solís el...

(Sigue turno 28)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 28, hoja 1, goyc

... agradezco sin duda a la diputada Marivel Solís, el grandísimo honor que me concede, lo mismo a mi directora general, María Elena Álvarez-Buylla.

Que el planteamiento que voy a presentar tiene un carácter provocativo y reflexivo a la vez, que busca varios objetivos; uno, es reflexionar que un incremento al presupuesto per se no garantiza crecimiento y desarrollo, si no se tiene como premisa la definición de grandes líneas de investigación, como son las que nos ha dado a conocer nuestra directora general, y que ha sido una de sus tareas básicas, definir primero las grandes líneas de investigación antes que pensar en el presupuesto.

Otro punto es reflexionar que debemos estar unidos y dejar de lado la campaña de denostación contra el Conacyt, invitando al diálogo y la crítica propositiva. Otro punto es reflexionar sobre la necesidad de contar con mecanismos internos y externos de control y fiscalización para el financiamiento de actividades científicas.

Unas preguntas muy comunes que surgen en laboratorio o en los grupos de investigaciones, ¿por qué la burocracia entorpece tanto nuestra investigación? ¿Por qué no permitirle a quien realiza la investigación, el desarrollo tecnológico o de servicios, adquirir sus propios insumos de manera directa y con su fabricante preferido? ¿Por qué no apoyar cualquier idea que se le ocurra a cualquier investigador en cualquier investigación, centro de investigación del país?

La hipótesis que tengo es esta, si se llegara a incrementar 10 veces el presupuesto a las actividades de ciencia, tecnología e innovación, se haría 10 veces lo mismo que se hace, ¿por qué? Porque la premisa, insisto, es definir lo que le interesa desarrollar al país, esto es las líneas prioritarias.

Pongo un ejemplo, en el centro que me digno en presidir, hay alrededor de 60 investigadores, hay casi un 50 por ciento más de líneas de investigación que investigadores. ¿Cuándo se va a lograr la satisfacción interna? Nunca, porque no va a haber dinero suficiente para satisfacerla. Lo peor que pasa de una oficina a otro, de un

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 28, hoja 2, goyc

laboratorio a otro, están haciendo lo mismo pero no se dan cuenta, porque falta comunicarse, falta compartir, falta realizar esas sinergias. Eso lo digo desde mi centro de investigación.

Como tengo la fortuna de vivir en los dos mundos, ya tuve la experiencia de trabajar 15 años en una universidad pública, la Universidad Autónoma de Sinaloa, y ahora 20 años en Centro de Investigaciones en Óptica, pues conozco ambos sistemas y los problemas esenciales son muy comunes.

Inicio entonces como claramente lo decía la doctora Nogués, con la premisa de que existe el financiamiento para actividades. Una pregunta que acostumbro dejar de tarea siempre que me acuesto, a las 12 de la mañana despierto y trato de contestarla, normalmente me vuelvo a quedar dormido, porque no encuentro respuestas, es que en líneas de ciencia, tecnología e investigación somos los mejores y los más pertinentes del mundo.

Empieza por favor la presentación. ¿Cuáles son los elementos en la primera? ¿Cuáles son los elementos básicos mínimos para la realización exitosa de un proyecto de investigación científica?

–Muchas gracias.

Bueno, desde la perspectiva tradicional de un grupo de investigaciones, la definición del problema a resolver, el planteamiento de objetivos y metas, los antecedentes, las hipótesis de trabajo, la metodología, ya sea teórica, numérica, experimental, los resultados, las conclusiones, y en mejor del caso revisión de cuentas o un reporte final.

Lo que hace falta en este esquema es retroalimentación, que esa debe venir por parte de una evaluación y seguimiento, por quien patrocina la investigación, en ese caso por los cuerpos colegiados de impares del Conacyt.

¿Por qué el planteamiento de un problema per se no asegura la consecución de sus objetivos? Porque se requieren sistemas de control y fiscalización, ya que son los mecanismos responsables del desarrollo,

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 28, hoja 3, goyc

ejecución y verificación que aseguran el logro exitoso de los objetivos y metas planteadas, tomando como premisa el financiamiento del proyecto considerado, ya sea que provenga de recursos públicos, privados o mixtos.

El control es la herramienta genérica que permite alcanzar los resultados esperados, pues permite tomar las decisiones correctas para el cumplimiento de los objetivos, donde la identificación de riesgos es un elemento fundamental.

El control tiene por elementos generales los insumos, el proceso de desarrollo y los resultados. Todos ellos en constante proceso de retroalimentación y autoajuste, hasta lograr los resultados deseados.

La fiscalización es la herramienta que tiene como características mínimas la revisión de los siguientes elementos: Cumplimiento de normas; desempeño basado en resultados; uso austero, eficaz y eficiente de gastos. Y tiene como responsables de su cumplimiento, entre otras, a la Auditoría Superior de la Federación, a la Secretaría de la Función Pública, al titular del órgano interno de control. Esto es un representante de la Secretaría de la Función Pública en cada uno de los centros que integramos el sistema de centros Conacyt.

Por cierto, como sistema somos el segundo sistema generador de conocimiento, atrás solamente de la UNAM.

Dentro de un organigrama común dentro de los centros públicos de investigación tenemos a nuestro consejo directivo, o también nuestro órgano de gobierno. Pero, de manera paralela al director general está justamente el titular del órgano interno de control. Este se encarga justamente de verificar que todos los procedimientos, todos los procesos de todas las direcciones y sus departamentos, subsedes en caso de los CPI que tengan subsedes en otros lugares fuera de la matriz, de verificar que todo marche de acuerdo a la normatividad.

Una pregunta que nos hacemos, ¿cuál es el costo de la participación de los mecanismos de control y fiscalización respecto al presupuesto asignado a un proyecto relacionado con actividades de investigación?

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 28, hoja 4, goyc

Los mecanismos de control y fiscalización son necesarios, porque se presume de posibles actos de corrupción de quienes intervienen en los procesos del desarrollo de actividades de investigación, ya sean investigadores, ingenieros, técnicos, estudiantes, departamento de adquisiciones, activos fijos, proveedores, agentes aduanales, patrocinadores, etcétera. No necesariamente, la experiencia muestra que sin mecanismo de control y fiscalización se incrementan sustancialmente las posibilidades de fracaso de los objetivos y metas planteados.

Un sano ejercicio que se exige en los proyectos financiados por el Conacyt, por ejemplo, es la realización de una auditoría externa, cuyo costo puede oscilar entre los 15 mil y los 60 mil pesos.

Algunas sugerencias para el control y fiscalización de la ciencia y tecnología en México es que exista una base de datos en tiempo real, donde cada fiscalizadora externa o interna pueda tener acceso a la información generada por institución y pudiera descargarla de acuerdo a los formatos manejados por cada dependencia.

En la práctica, cerca del 35 por ciento del personal administrativo de cada centro público de investigación se dedica a hacer acopio de información y a reportar informes en distintos formatos a todas estas fiscalizadoras, dejando el 65 por ciento el personal administrativo al control, adquisición, clasificación y administración de bienes.

Unas sugerencias para el financiamiento de ciencia, tecnología e innovación, que lo hago muy respetuosamente ante este órgano legislativo, es considerar la posibilidad. Si no se le quiere llamar impuesto, aportación del 1 por ciento sobre las utilidades de las empresas que estuvieron exentas de pagar impuestos en el pasado, al menos durante el tiempo que este beneficio duró. Otro es invitar a otras empresas con esa participación del 1 por ciento, en ambos casos con la posibilidad de que puedan gozar de la propiedad intelectual generada por los proyectos bajo ese fondo ex profeso, que estaría administrado por el Conacyt.



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 28, hoja 5, goyc

Una polémica, perdón, pero es necesario que lo haga como un ejercicio de honestidad. La argumentación principal de algunas asociaciones científicas nacionales se basa en modelos de países que superan varias veces el 1 por ciento del PIB para actividades de ciencias, tecnología e innovación, donde la aportación está entre el 60 y 70 por ciento por parte de la iniciativa y el resto por parte de participación gubernamental.

Hago esta pregunta, ¿alguien ha visto , leído o escuchado de manifestaciones, desplegados periodísticos o entrevistas en los medios de comunicación de sociedades o asociaciones científicas que le exijan a las grandes empresas su participación del 60 o 70 por ciento del presupuesto total para el financiamiento de actividades de ciencia, tecnología e innovación?

¿Por qué se le exige el 100 por ciento del presupuesto al Estado mexicano, por ejemplo al Conacyt, y no solo un 30 por ciento en congruencia con los modelos citados?

No se trata de hacer manifestaciones, sino establecer un diálogo propositivo...

(Sigue turno 29)

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 29, hoja 1, arm

... manifestaciones sino establecer un diálogo propositivo de acercamiento, pero también adquirir conciencia de qué corresponde al Estado y qué le corresponde a la iniciativa privada.

Por su atención, muchas gracias.

**El diputado** : Muchísimas gracias, doctor Rafael Espinosa Luna, director general del CIO, por sus conceptos.

Pasaríamos ahora con el doctor José Mustre de León, querido compañero, colega y amigo, que cursó una maestría en ciencias en el Cinvestav. También hizo una maestría en ciencias en la Universidad de Washington en Seattle, en físicas. Después hizo un doctorado también en física en la misma universidad. El doctor Mustre es investigador del Cinvestav 3E, miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 3. Y actualmente es el director general del Cinvestav. Ha sido coordinador del grupo de posgrado del Foro Consultivo. También miembro de la Junta de Gobierno del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Querétaro. Y también miembro del Consejo Consultivo del Sistema de Transporte Colectivo Metro desde octubre de 2017.

Doctor Mustre, por favor.

**El ciudadano José Mustre de León:** Muchas gracias. Primeramente agradecer a la diputada Marivel Solís por esta invitación y por toda la iniciativa, que es extremadamente importante para todo el sistema de ciencia y tecnología.

Voy a tocar algunos puntos que ya se tocaron anteriormente pero vale la pena resaltar. Aquí en la primera pueden ver datos precisamente de la Unesco. Cuál era el gasto en ciencia y tecnología en 2016, siendo éste 0.5 por ciento del producto interno bruto y alrededor de 11 mil 519 millones de dólares. También aquí en este estudio desglosan la contribución del gobierno. Las universidades, que también estarían contenidas dentro del gobierno. Y ciertamente, cuando se compara con la iniciativa privada, esto es mucho mayor. Otra parte

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 29, hoja 2, arm

importante es que el número de investigadores por millón de habitantes, en este caso no es la población económicamente activa... es de 244 únicamente. Y la composición por género es de alrededor de dos terceras partes hombres y 33 por ciento mujeres.

Esto ya se comentó anteriormente. Ésta es una gráfica que muestra en el eje horizontal el gasto en ciencia y tecnología como parte del producto interno bruto. El área de los círculos corresponde al gasto total. Y en el eje vertical está el número de investigadores por millón de habitantes. Tal vez no se ve muy bien, pero en el cuadrado rojo que está aquí abajo es precisamente donde está México. Como ya señaló el doctor Luis hace rato, el área de esta esfera no es tan pequeña. Sin embargo, como porcentaje del producto interno bruto sí es realmente pequeño, y el número de investigadores también. Aquí, como se comentó antes, dentro de esta esfera están... dentro de este cuadrado están países como Botsuana, Ruanda y otros países que ciertamente tienen un desarrollo económico y social mucho menor que el nuestro.

También una parte que quería tocar, que es muy importante, es que el financiamiento, incluso ya viendo las características de cada centro de investigación, tiene particularidades. Éste es un ejemplo del sistema alemán. En el lado derecho es cómo se financia una institución, como los Institutos Max Planck, que están fundamentalmente dedicados a investigación básica. Ellos tienen alrededor del 82 por ciento de financiamiento directo del gobierno, ya sea en contribución del gobierno federal o de gobiernos estatales. Y el 18 por ciento tiene que ver más con recursos que ellos consiguen fundamentalmente del mismo gobierno a través de convocatorias, pero tienen un financiamiento directo del 82 por ciento. Y el total del presupuesto que tuvieron ellos en el año 2015 fueron 2 billones de euros.

Ahora, un sistema muy similar en cuanto a la contribución, es de 2 billones de euros, son los Institutos Fraunhofer, que están dedicados a investigación aplicada y vinculación con la industria. Ellos, a diferencia de este otro esquema, reciben el 65 por ciento de sus ingresos a través de contratos con la industria fundamentalmente, aunque también con otros organismos gubernamentales. Y no quiere decir que sean totalmente autónomos, reciben el 35 por ciento de financiamiento del gobierno federal, aunque hacen investigación aplicada y dirigida al desarrollo de la industria.

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 29, hoja 3, arm

Ahora quisiera comparar esto. Esto ya lo presentó la doctora Martha Espinosa. Esto es como se financia el Cinvestav. Fundamentalmente tenemos una composición similar, alrededor de 81 por ciento de financiamiento directo a través de subsidio federal. Y después otro 19 por ciento depende tanto de convocatorias ganadas por concurso fundamentalmente de Conacyt, ingresos propios y apoyos de fundaciones. Aquí también una cosa muy importante para mostrar es que cerca del 80 por ciento de los recursos que canaliza la Secretaría de Educación Pública son consumidos por el pago de nómina de la institución. Entonces, como bien se comentó, lo que queda para la operación de investigación es menor. En este sentido, la parte que se gana a través de convocatorias es fundamental para que pueda funcionar la institución en forma adecuada. Y por eso es muy importante el apoyo al presupuesto de Conacyt.

Quisiera indicar en la siguiente qué es lo que se logra con estos recursos. Esto es para ver por ejemplo qué impacto tiene una institución como el Cinvestav. Éste es un ranking publicado por el Consejo Superior de Investigación Científica de España, basado simplemente en las citas bibliográficas de los trabajos publicados por una institución. En este caso el Cinvestav es el centro número 30 en el mundo de más de 8 mil centros de investigación. Y está a la par de, ciertamente, centros como el Instituto Max Planck o los Institutos Nacionales de Salud Pública en Estados Unidos.

Esto es un poco para mostrar algo que ya se comentó. Ciertamente existe en el país el talento para generar investigación que tenga relevancia competitiva con países de primer mundo. Aquí pueden ver que es la única institución de Latinoamérica... Iberoamérica diría yo, incluyendo España y Portugal. No aparece ninguna otra institución aquí, la mayoría están en Estados Unidos de Norteamérica, Europa y algunas en Asia. Entonces también es muy importante resaltar esto de que hay grupos de investigación que pueden destacar a nivel mundial y tener impacto en la generación de conocimiento. En nuestro caso esto está complementado con la formación de recursos humanos de alto nivel. Es decir, formación de maestros y doctores, que éstos impactan no sólo el sistema de investigación, sino de educación superior de todo el país. Por ejemplo, aquí hay una lista de las instituciones donde más graduados de doctores están laborando. La primera es el Instituto

**Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 29, hoja 4, arm

Politécnico Nacional con 549; sigue la UNAM con casi 400. Pero fortalece muy fuertemente también al sistema de institutos tecnológicos de México.

Y también el impacto directo en organismos gubernamentales. Por ejemplo, aquí en cuarto lugar, nuestros egresados trabajan directamente con Secretaría de Educación Pública...

(Sigue turno 30)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 30, hoja 1, agm

... directamente con la Secretaría de Educación Pública, casi 180 de ellos forman parte integral de esto. Y podemos ver aquí que hay instituciones privadas que se benefician de esto como el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, o también empresas Intel, en este caso, emplea más de 100 doctores graduados en el área de ingeniería eléctrica en el Cinvestav, en la única planta de diseño que tiene Intel fuera de los Estados Unidos está en Guadalajara.

Entonces esta parte es muy importante también, y es un poco para demostrar el uso de los recursos se hace de forma adecuada. Aquí una parte importante, ya se me está acabando el tiempo, pero quisiera concluir diciendo que es muy importante el apoyo decidido del Estado para preservar la libertad de investigación, para poder conservar esta variedad de investigación que tiene impacto y también, porque, por ejemplo, algo que parecería ser no útil como la generación de publicaciones, es realmente importante para el avance de la ciencia.

Finalmente, una última transparencia con respecto al uso de presupuesto y fiscalización, el presupuesto general del Cinvestav es de casi 2400 millones de pesos, tenemos 630 de investigadores, el gasto total por investigador sería más de 4 millones de pesos por año, pero aquí se ve que mucho de este gasto realmente está dirigido a las actividades no sustantivas de investigación, y por esto es la importancia de tener fondos de investigación por concursos bien apoyados por parte del Estado.

Y como última, nada más creo que esto es importante, ya se mencionó brevemente, los mecanismos de fiscalización que existen, este es típico nuestro, pero en casi cualquier otro centro de investigación pasa lo mismo, tenemos por ejemplo ejercicio presupuestal que es autorizado por la Secretaría de Hacienda y es manejado directamente por la Tesorería Superior de la Federación. No tenemos los recursos en cuentas propias que puedan ser manejados a discreción, tenemos una aprobación de cuenta pública que tiene tres partes, una auditoría externa, una autorización por la Secretaría de la Función Pública y, finalmente, por la Junta de Gobierno.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 30, hoja 2, agm

Y, anualmente tenemos más de 6 auditorías por el órgano interno de control, auditorías específicas también por auditores externos y auditorías específicas que ordena la Auditoría Superior de la Federación. Además, hay 4 reuniones de Junta de Gobierno y 4 que discuten los aspectos administrativos. Por ejemplo, en el portal de transparencia de la institución, pueden ver todos los contratos asignados, todas las comisiones y gastos que hizo cualquiera de nuestros investigadores y los salarios de cualquier personal. Entonces, creo que es muy importante que se tenga esa concepción de que no hay una falta de fiscalización en los recursos que son usados en ciencia y tecnología. Muchas gracias.

**El moderador** : Gracias doctor Mustre, muy claros sus conceptos. Pasaríamos con la doctora Brenda Valderrama Blanco. Ella es doctora en investigación biomédica básica por la UNAM, de donde también tiene especialidad en bioquímica y en biología molecular. Realizó estudios posdoctorales en el ... College of London, y estancias de investigación en Francia, en Italia y en Estados Unidos.

Actualmente es investigadora titular en el Instituto de Biotecnología de la UNAM, y es miembro del SIN nivel 2. Ha publicado 44 artículos; entre 2012 y 2018 fue titular de la Secretaria de Innovación, Ciencia y Tecnología del estado de Morelos, y en este momento preside la Academia de Ciencias en Morelos. Doctora Valderrama, por favor.

La ciudadana Brenda Valderrama Blanco: Muchas gracias, muchas gracias diputada Solís por la invitación. Yo quisiera retomar un punto que creo que ha quedado un poco marginado de la discusión y es el presupuesto. Hemos hablado en qué nos gustaría que se gastara el dinero si lo tuviéramos, pero no hemos hablado del presupuesto.

Entonces yo lo que quisiera es en tres puntos, hablar acerca de cómo está estructurado el presupuesto, cuál es el panorama actual y una propuesta de cómo distribuir el presupuesto para el próximo año. Déjenme decirles que el presupuesto 2018 viene estructurado con algo que se llama armonización contable, que es una

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 30, hoja 3, agm

metodología transparente que permite no solamente agregar la información, hacer muy fácil el análisis y no darle seguimiento.

Entonces una persona que está habilitada para estudiar el presupuesto es muy fácil ver en que se gastó el dinero y qué impacto tuvo. En ese sentido, se maneja con propósitos, a nivel de propósito. Entre varios propósitos este desarrollo económico; el rubro de ciencia y tecnología, la función ciencia y tecnología esta englobado en el propósito de desarrollo económico, eso es fundamental y no lo debemos de perder de vista, porque ese es el objetivo y el fin último de toda la inversión en ciencia y tecnología.

Aunque tiene un aspecto social, en realidad el propósito de cada peso que se invierte en ciencia, tecnología e innovación es detonar desarrollo económico, y para eso hay dos grandes indicadores internacionales que son: el índice de competitividad que publica el Foro Mundial y el ranking de innovación que acaba de publicarse hace dos días.

Esos son nuestros dos grandes competidores y debiéramos estarnos fijando en esos, y ¿cómo estamos? En el ranking de competitividad tenemos una competitividad media con respecto a nuestro producto interno bruto y dentro del pilar de innovación tenemos varios subpilares, tenemos 13 secciones; de las 13 secciones solamente somos muy buenos en dos: uno es investigación científica y otras son publicaciones científicas. Si se dan cuenta son dos rubros prioritarios para el Conacyt. Eso significa que la inversión que está haciendo el Conacyt está bien hecha, porque está dando resultados, nos está haciendo muy competitivos en los dos rubros que le corresponden. El problema es que estamos dejando de invertir en los otros 11 y eso es grave.

Por otro lado, el ranking de innovación que se publica hace dos días nos deja igual que estamos desde hace 10 años, entre la posición 55 y la 57, y en ese sentido pues volvemos a encontrar otra vez que somos muy competitivos otra vez en los mismos rubros, investigadores, publicaciones, calidad de la investigación y otra vez no somos competitivos en los otros factores.



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 30, hoja 4, agm

¿Qué podemos hacer? Orientar mejor el presupuesto, esa es la clave, no es que, por supuesto que si hay más dinero es mejor, pero también hay que orientarlo mejor, y ¿cuál es la realidad? Nuestra realidad es que ahorita tenemos 50 mil investigadores, 27 mil de ellos en el SIN. De acuerdo a un sondeo que hicimos en el estado de Morelos y que podemos extrapolar, 7 de 10 investigadores no van a recibir un solo peso para investigación este año. De los 3 que sin van a recibir, la media es de 25 mil pesos al año. Eso por supuesto nos saca de la carrera, de la carrera internacional, acuérdense que la ciencia es una carrera global.

Por otro lado, tenemos 30 mil egresados y lo dijo hoy la doctora ... tenemos al menos 30 mil egresados de nuestros posgrados, educados, criados, formados con recursos públicos, fuera del país, y no tenemos prácticamente ninguna posibilidad de traerlos de vuelta. Tercero, tenemos una industria incipiente, pero no tan incipiente, porque nuestra balanza de exportaciones tecnológicas no es mala. Estamos exportando y estamos exportando con mucho valor, pero el problema es que estamos exportando en muy pocos rubros, estamos exportando automóviles, pantallas y celulares.

Por ejemplo, una industria farmacéutica nacional que es una industria de mucha inversión, muy innovadora, no está siendo beneficiada todavía porque es de largo plazo. Entonces, ese es el panorama que tenemos; tenemos formación de recursos humanos que es el programa prioritario de Conacyt, el SIN dirigido a publicaciones, los dos tienen éxito. ¿Cuál es el problema? Que no lo estamos vinculando al resto de la realidad nacional, ni estamos trayendo de vuelta a los investigadores que estamos exportando, ni les estamos dando dinero a los que ya están aquí.

¿Qué sigue? El presupuesto y hay una palabra que ojalá alguien me explicará porque hablan de la consolidación del presupuesto para ciencia y tecnología, y a mí me queda una duda enorme, ¿qué quieren decir con eso? Les voy a decir por qué; porque la función ciencia y tecnología está dispersa en todo el país, hay muchos beneficiarios de la función ciencia y tecnología, están por un lado las secretarías de Estado que reciben presupuesto, ¿por qué? Porque tienen la obligación de hacer ciencia y tecnología, lo vimos hace rato, el INECC, lo vimos con el Instituto Mexicano del Seguro Social, ellos por ley tienen que hacer investigación, en la Secretaría De Energía la tiene que hacer ...

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 30, hoja 5, agm

(Sigue turno 27)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 31, hoja 1, eas

...tienen que hacer investigación.

En la Secretaría de Energía la tiene que hacer, la Sagarpa, ya no se llama Sagarpa, pero bueno, el Sader tiene que hacer investigación, ellos tienen que hacer investigación, por tanto, reciben presupuesto, no se les puede quitar al presupuesto para pasárselo al Conacyt, no sé si es esa la intención, tengo mi duda.

Por otro lado, tenemos el tema de lo que es la consolidación de los fondos que había 63 fondos en el país, esos fondos se podrían consolidar en uno solo, eso no es problema, es más es recomendable, lo que no sería recomendable es que se perdiera la participación de las Secretarías y de los estados en las decisiones que vienen en esos fondos, en la toma de decisiones sobre cómo invertir.

¿Por qué? Porque los que tienen el pulso, las necesidades son los secretarios o las secretarías y las entidades estatales.

Finalmente, tenemos, yo creo que el mayor problema por el cual estamos detonando esto es que el número de investigadores en México aumentó de manera importante entre 1999 y 2005, y llegamos a un máximo histórico de 404 investigadores por cada millón de habitantes. A partir de ahí declinó, de tal forma que la última medición nos regresa a valores del año 2000.

Quizás no se han perdido plazas, no lo sé, lo que sí sé es que la población siguió aumentando y se diluyeron, se diluyó el impacto de esas plazas, entonces, es imperativo y debiera ser la prioridad número uno crear plazas para investigadores y esas no dependen del Conacyt, esas dependen del Cinvestav, de la UNAM, del INECC, del Instituto Nacional de Salud Pública, ahí es donde hay que asignar el presupuesto para la creación de plazas.

Segundo, hay que dar el dinero para que trabajen los investigadores, no podemos tener 27 mil investigadores y 500 en la convocatoria de ciencia básica que es la oferta que nos está haciendo Conacyt ahorita, que se den 500 proyectos este año. Estirados, alcanza hasta mil 500, pero no hay manera que cubra los 27 mil. Entonces,

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 31, hoja 2, eas

vamos a entrar a una espiral destructiva, porque sin dinero estos investigadores van a dejar de publicar, se van a salir del... se van a depreciar los postgrados de calidad, se va a debilitar Conacyt.

En realidad, por la mera conveniencia de Conacyt debiera de estar dando mucho dinero para que los investigadores hagan lo que saben hacer que es publicar.

Tercero, tenemos que vincular academia y empresa con el mecanismo que quieran, no les gustó el... quítenlo; regresamos a estímulos fiscales, regresamos; damos bonos, bonos de veras vamos a buscar lo que hacen otros países que tienen éxito, pero no podemos dejar de invertir en la vinculación academia–empresa, porque entonces se nos va a echar a perder el conocimiento, se va a volver obsoleto, se va a volver frívolo y vamos a perder la gran oportunidad de detonar lo que debiera ser y deberíamos de tener muy, muy claro el principal objetivo de la ciencia y la tecnología en México que es el desarrollo económico del país. Les agradezco la participación, muchas gracias.

**El** : Gracias, a la doctora Valderrama Blanco. Pasaríamos ahora con el doctor Víctor Rafael Coria Jiménez, egresado en tres modalidades del Instituto Politécnico Nacional de la licenciatura donde estudió químico bacteriología y parasitología, en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, tiene una maestría en ciencias en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y también un doctorado en ciencias también por la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Politécnico.

Ha sido profesor titular del posgrado estomatología de la Universidad Intercontinental, investigador en ciencias médicas y jefe de laboratorio de bacteriología experimental en el Instituto Nacional de Pediatría desde 1986 hasta el día de hoy.

Fue presidente del Comité de Bioseguridad del Instituto Nacional de Pediatría, presidente del Colegio de Investigadores del Instituto Nacional de Pediatría y es investigador nacional en el SNI, nivel uno. Adelante, doctor, por favor.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 31, hoja 3, eas

**El doctor Víctor Rafael Coria Jiménez:** Buenas tardes. De lo que les voy a platicar es cómo están las cosas en los institutos nacionales de salud y en los hospitales de alta especialidad que es un grupo de instituciones que de repente no son nombradas, no son mencionadas.

Pero, quiero decirles que somos el grupo de investigadores que más publican en el área de salud, sobre todo cuando esto se hace indizado, publicamos más en el área de salud que lo que hace la Universidad Nacional o el Cinvestav o el Instituto Politécnico Nacional.

Somos mil 700 investigadores en ciencias médicas distribuidos en distintos institutos y hospitales, entonces, somos el grupo más consolidado, más sólido en la investigación en salud en el país.

Cuando hablamos y quiero también señalar que somos un grupo sumamente heterogéneo de instituciones desde donde podemos contar al Instituto Nacional de Ciencias Médicas de la Nutrición, al Instituto de Pediatría donde yo desarrollo mis actividades, salud pública, el Hospital Juárez, en fin hay una gran diversidad, una gran heterogeneidad en los institutos y en las actividades que nosotros desarrollamos, aunque podemos agruparlas en tres grandes grupos de investigación, en sí son investigación biomédica, investigación en salud pública y la investigación en tecnologías de la salud.

Quiero señalar seis ideas en estos ocho minutos que tengo. La primera es sobre el presupuesto. En nuestros institutos nunca sabemos cuánto es el presupuesto para investigación, nadie lo sabe, nadie tiene una idea, alguien la debe de tener pero seguramente eso no permea hacia abajo.

Debe tener una idea de cuánto hay para investigación pero no se conoce y esto presenta grandes problemas para nuestra operatividad. La gran mayoría del presupuesto de los institutos y hospitales está dirigida a la atención médica, lo cual es completamente racional, entonces, lo que ocurre es que cuando vienen recortes presupuestales o problemas presupuestales, problemas financieros donde se recorta evidentemente es en investigación.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 31, hoja 4, eas

Entonces, la atención médica es algo que se trata de mantener a toda costa y como los grupos de investigación no somos tan fuertes, no tenemos tanta presencia, entonces ahí es de donde pueden tomar unos cuantos dineros y pasarlos de un lado para el otro.

Lo otro es, la segunda idea es cómo se distribuye este presupuesto del cual no conocemos el monto, aquí depende de la institución, los criterios son sumamente variados, en algunos lados se hace una evaluación por productividad entonces los grupos de investigación más productivos reciben también el mayor presupuesto.

En otros institutos esto se hace por, se hace una convocatoria para protocolos de investigación y entonces dependiendo de la calidad los protocolos son evaluados por pares, se asignan los presupuesto y entonces, el protocolo que no pasa que no es bien evaluado, no es bien calificado, ese grupo y ese protocolo se queda sin dinero durante ese año.

En otros institutos se da un presupuesto fijo por investigador, entonces, se les dice más o menos en marzo o abril, les dicen, te voy a dar 40 mil pesos por investigador al año y más o menos por septiembre le dicen qué crees, no te voy a dar nada. Entonces, esa es la manera en que lo distribuyen. Entonces, esta heterogeneidad es grave para todos nosotros.

Luego, también resulta que no existe una política adecuada en vincular la investigación que nosotros hacemos con las actividades de atención a la salud que el instituto hace, por ejemplo, hace muchísimos años el instituto hubo un director general que decía, bueno, en lugar de comprar un reactivo para un protocolo muy importante prefiero comprar un antibiótico que está en una unidad de terapia intensiva y todo mundo decíamos que sí, ninguna persona, bien nacida, diría, –no, cómprame mi reactivo y deja el antibiótico para otra ocasión–.

Pero, ahora, hemos encontrado una manera de vincular estos dos elementos que parecían distintos, que parecían disímbolos y el instituto se ha encontrado como otros institutos también la manera de que podemos comprar insumos para investigación y comprar los insumos para atención médica, vinculando, haciendo

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 31, hoja 5, eas

protocolos comunes entre nuestras áreas, entonces, ya no tenemos que decidir a quién le damos el dinero y a quien no.

La tercera idea que quiero señalar es sobre la fiscalización, quién es fiscalizado al menos en los institutos nacionales de salud, los investigadores somos los más fiscalizados, nos fiscaliza la subdirección correspondiente, la dirección de investigación, la dirección general, nos fiscaliza la Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud, el SNI y el Conacyt en su caso, todo mundo nos fiscaliza, porque parten de un principio medio raro de que los investigadores de ciencias médicas somos corruptibles, entonces, como somos corruptibles, entonces, nos tienen que estar fiscalizando todo el tiempo, esa es una.

La otra, la cuarta idea es a quién no se fiscaliza, no se fiscaliza a las instituciones pero sobre todo no se fiscaliza a los administradores, en mi instituto hace también muchos años había un individuo que es director de administración, le decían el señor 10 por ciento, entonces...

(Sigue turno 32)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 32, hoja 1, l.jg

... director de administración... 10 por ciento. Entonces ahí, entonces tenemos una serie de problemas muy graves, tenemos poquito presupuesto y se distribuye de maneras muy raras, muy oscuras, no hay ninguna transparencia en la distribución y luego todavía hay quien se aprovecha de esta oscuridad para su beneficio personal.

La quinta idea que quiero decir es que precisamente la cuestión de transparencia es fundamental en nuestros institutos. Necesitamos que se asigne claramente, con criterios y modalidades en las cuales participe la comunidad de investigadores de los institutos. O sea, no deseamos que nos digan alguien por allá arriba, esto es como te lo voy a repartir, lo que te voy a repartir. No, queremos participar en esto.

Somos nosotros los actores fundamentales de la investigación, queremos participar también en las decisiones para la asignación de los recursos.

Una sexta idea es. Necesitamos que en los institutos haya facilidades para obtener y disponer de recursos externos, porque luego resulta que para nosotros cuando llega un donativo ingresar el donativo es complicadísimo. Tan complicado que luego tenemos que recurrir a una serie de actividades, maromas y claro, cuando nos cachan nos ponen como, nos ponen mal. O sea, nos va muy mal cuando nos cachan.

Entonces por ejemplo, yo no sé ustedes, pero nosotros recurrimos con mucha frecuencia al contrabando, o sea, recurrimos a compramos por abajo, compramos con nuestro bolsillo, dinero de nuestro bolsillo, lo cual está penadísimo. En fin, hacemos una serie de cosas que no tendríamos que hacer porque estamos realmente atosigados por toda la burocracia que viene a la hora del manejo de los recursos que nosotros estamos consiguiendo.

Entonces necesitamos que haya un sistema mucho más fácil, más accesible donde además los investigadores no seamos los chivos o los paganos.



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 32, hoja 2, l.jg

Entonces quiero decir que entonces la investigación en salud es prioritaria para nuestro país, y esto debe ser la actividad fundamental de los institutos nacionales de Salud, y es la actividad fundamental de los investigadores en ciencias médicas que laboramos en estas instituciones.

Ahora sí, para finalizar yo quiero recordar algo que en alguna ocasión comentó el doctor Rui Pérez Tamayo, decía: La investigación tiene múltiples problemas, grandes carencias, pero es la comunidad de investigadores, son los científicos mexicanos los que tienen que, sobre los que pesa la responsabilidad de resolver estas grandes carencias.

Necesitamos discutir, proponer, participar en fin, porque al final del día es nuestra actividad fundamental la que está en juego. Entonces qué bueno que el Congreso ahora se abra, pero fundamentalmente somos nosotros, o depende de nosotros que podamos sacar nuestra actividad adelante. Muchas gracias.

**El diputado** : Gracias al doctor Víctor Rafael Coria Jiménez, presidente de la Asociación Mexicana de Investigadores del Instituto Nacional de Salud y Hospitales de Alta Especialidad.

Pasaríamos ahora con la maestra Malinalli Domínguez Mares, quien es coordinadora de asesores en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Adelante, maestra.

**La ciudadana Malinalli Domínguez Mares:** Muy buenas tardes. En primer lugar muchísimas gracias por darnos la oportunidad de poder participar en esta primera convención. Trasmito también un saludo del director general del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, el doctor Adrián Pedrozo, que por compromisos previos no pudo asistir.

Yo quiero iniciar mi intervención haciendo dos propuestas fundamentales que ya han sido retomadas en la mesa anterior y en esta, pero vuelvo a enfatizar.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 32, hoja 3, l.jg

La primera de ellas es poder garantizar el presupuesto mínimo que a los centros de investigación e institutos nos permitan tener la libertad de investigación, y la segunda, poder fortalecer o promover que exista una equidad en la asignación de los presupuestos.

Traigo una presentación de apoyo que me va a permitir poder contextualizar y poderles compartir desde la trinchera del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua lo que a nosotros nos toca enfrentar. Por favor.

Somos un instituto de investigación pública, estamos adscritos a la Secretaría, a la Semarnat y tenemos el reconocimiento también del Conacyt como un centro de investigación pública.

Realizamos investigación aplicada, desarrollo, adaptación y transferencia de tecnología, asesoría especializada también, servicios tecnológicos, formación de recursos humanos a través de programas de maestría y doctorado, y difusión del conocimiento también como una tarea para poder acercar ese conocimiento para poder conservar y manejar los recursos hídricos de nuestro país.

De una manera en esta nueva administración de 2019 a 2024 estamos promoviendo poder fortalecer las capacidades del IMTA en materia de investigación, para poder acercar el conocimiento a la toma de decisiones del gobierno.

Llevar ese mejor conocimiento científico al corazón de las decisiones del gobierno de México en sus tres niveles, catalizar la innovación y el desarrollo tecnológico que nos permita dar ese paso o el poder transitar en ese puente del conocimiento a la aplicación, y que se vea traducido en una mejora en la calidad de vida del pueblo de México, y poder también vincularnos a través de los mecanismos de cooperación con otros centros a nivel nacional y a nivel internacional.

En cuestión de en cómo estamos constituidos. Somos 347 empleados, de los cuales 220 son tecnólogos y tecnólogas que se dedican a la labor de investigación. De ellos, 64 tienen doctorados, 151 maestrías, y aquí hay un dato muy relevante que les voy a explicar.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 32, hoja 4, l.jg

Solo hay 29 de nuestros tecnólogos y tecnólogas que pertenecen al Sistema Nacional de Investigación del Conacyt, y esto es un efecto porque nosotros recibimos un presupuesto anual que entra en el Anexo 12, que asciende alrededor de, este año de 224 millones de pesos, sin embargo generamos ingresos propios en una proporción de 52 por ciento más o menos del presupuesto federal y un 48 por ciento de ingresos propios.

Esos ingresos propios nos lanzan a una carrera para buscar proyectos. Más adelante les diré cómo está la proporción de los usuarios del IMTA, pero eso nos distrae de la labor principal, que es la investigación. Entonces estamos persiguiendo proyectos que nos alejan de esa tarea fundamental para poder estar fortaleciendo la investigación que se necesita en México para hacer frente a los retos que en materia de agua tenemos.

La siguiente, por favor. En nuestra infraestructura, y esto está relacionado a la primera propuesta que hacemos, necesitamos poder garantizar tener las capacidades instaladas que ya tenemos, tanto en capital humano como también en nuestras instalaciones de infraestructura, pero también de todos los equipos que tienen en nuestros laboratorios.

Tenemos 11 laboratorios. Podrán ahí ver en la presentación hidráulica, calidad del agua, tratamiento, potabilización,... y aquí quisiera resaltar, tenemos el único laboratorio de isotopía a nivel América Latina.

Se ha logrado equipar a través de fondos por ingresos propios, fondos de nuestro presupuesto federal, pero también con aportaciones de organizaciones internacionales. Entonces es fundamental para nosotros poder tener los recursos que nos garanticen poder mantener estos laboratorios, y en términos monetarios esto asciende alrededor de entre 15, 18 millones de pesos para poder darle el mantenimiento adecuado y que no se no pierda.

La siguiente, por favor. Esto es en relación a nuestros programas de posgrado y maestría, y también tenemos una labor de educación continua. Ofrecemos cursos de capacitación para distintos funcionarios, organismos

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 32, hoja 5, l.jg

operadores que se dedican a prestar el servicio de abastecimiento en los municipios, por ejemplo, y también una semana de ciencia que realizamos al final de cada mes y lo dedicamos a una línea de investigación que consideramos prioritarios. Ahí invitamos a todas las personas que tengan interés para poder tomar esas capacitaciones.

Hicimos nuestro ejercicio también de reestructuración. Pasamos de 6 áreas...

(Sigue turno 33)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 33, hoja 1, fgm

...hicimos nuestro ejercicio también de reestructuración, pasamos de 6 áreas técnicas a solo 4 y tratamos de enmarcarnos en los ODS. Le puede ir avanzando a la presentación por favor, gracias.

Tenemos ahora una coordinación en seguridad hídrica para poder estudiar de qué manera podemos garantizar el acceso; de cantidad y calidad, de agua al ecosistema pero también a los usos humanos. La Coordinación de Calidad de Agua y Ecología, una coordinación de sistemas hídricos en donde se estudia toda la infraestructura y ver también con un nuevo enfoque ¿de qué manera podemos aprovechar lo que se llama la infraestructura verde? O sea las capacidades que el mismo ambiente hace, poderlas nosotros potenciar para poder garantizar el manejo y la conservación del recurso.

Y una coordinación de gobernanza del agua y fortalecimiento de capacidades, es ese complemento. se ha hecho la investigación de las ciencias básicas pero también necesitamos complementar ese conocimiento con el estudio que se hace en las áreas sociales y esa ha sido una deuda en materia de la tensión a los recursos hídricos.

Bueno hay una serie de proyectos que ya no me dará tiempo de poder explicarles, sin embargo, quiero resaltar que desde el IMTA estamos habiendo investigación que permita atender las necesidades en lo local, en lo regional, también a nivel de los estados, también a nivel nacional y por supuesto, tenemos acciones de cooperación internacional a través de la cual, intentamos favorecer el fortalecimiento de capacidades de países en América Latina y en Centroamérica principalmente.

En la composición de quienes son usuarios del IMTA; la lámina anterior por favor, ahí podrán observar, el IMTA fue creado principalmente, se concibió como un instituto técnico de apoyo, principalmente a la Comisión Nacional del Agua. Sin embargo, ahora vemos por esa necesidad del tema y la transversalidad misma de los recursos hídricos, que debemos ampliar la participación y colaboración con otros sectores; dígame energía, alimentos, la cuestión biológica también y en ese sentido estamos fortaleciendo esos lazos de colaboración con las distintas dependencias que nos agrupan en el sector de medio ambiente, pero también hacia otros sectores.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 33, hoja 2, fgm

Y en la asignación presupuestal, eso se liga directamente a la segunda propuesta que hacía de favorecer la equidad; viendo el anexo número 12, podemos identificar en esa composición del presupuesto tenemos un presupuesto federal y la asignación de recursos propios. Sin embargo, en el presupuesto, ambos recursos se suman y pareciera por ejemplo; en el caso del IMTA, que recibimos 224 millones del presupuesto más 20, que es un techo de gasto que nos autorizan, lo cual significa que no contamos con esos recursos. Pareciera que tenemos un presupuesto de 431 millones, lo cual no existe.

Y en ese sentido, ustedes si tienen oportunidad observar la composición de ese anexo, podrán ver que hay; como el caso nuestro, instituciones que generamos recursos propios, aquellas que no tiene ingresos; esto solo refiriéndome para los programas de investigación en ciencia y tecnología, entonces no tienen recursos y generar completamente recursos propios, botellas que solo se quedan con el presupuesto asignado y no generar recursos propios.

Hay una gran diversidad y ahí, la solicitud y propuesta de que se puedan integrar, esos son datos muy ríos pero creo que pudiéramos hacer un análisis como más rico de poder integrar distintos indicadores pero sí; otra vez, poder llamar la atención que como centros de investigación, necesitamos un presupuesto base que nos permita realizar las actividades sustanciales y nuestras funciones. Muchísimas gracias.

El diputado : Muchas gracias a la maestra Malinali Domínguez Mares; coordinadora de asesores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Pasaríamos; por favor, con el Doctor Marco Antonio Heredia Fragoso, quien es Licenciado, Maestro y Doctor en Derecho por La UNAM, además es Linceado en enseñanza en Inglés también por La UNAM. Tiene un diplomado en evaluación de políticas públicas por el CIDE, es egresado del diplomado de presupuestos basado en resultados de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Y también diplomado en ambientes virtuales y objetos de aprendizaje de La UNAM, también es director profesional e proyectos,

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 33, hoja 3, fgm

certificado por La Universidad de MacGill y también por La Escuela de Altos Estudios Comerciales en Montreal, Canadá.

Es autor de diferentes artículos sobre legislación ambiental, evaluación de políticas, derechos humanos y gobernanza en materia de cambio climático; ha sido servidor público en diferentes instancias, lo fue en la Secretara de Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, también en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Trabajo como oficial para monitoreo y evaluación, como oficia de programa de legislación ambiental en la Comision para la Cooperación Ambiental de Montreal, Canadá. Y ha sido un expositor distinguido en el programa avanzado de estudios sobre medio ambiente en seminarios conducidos por El Colegio de México.

Actualmente el doctor Heredia es titular de la Coordinación General de Cambio Climático para la evaluación de políticas de mitigación y adaptación en el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, El INECC.

Adelante doctor Heredia, por favor.

**El ciudadano Marco Antonio Heredia Fragoso:** Muchas gracias, la verdad es que no encontré una mejor manera de celebrar mi cumpleaños que estar aquí con ustedes el día de hoy, así que estoy muy contento de acompañarlos y honrado por la invitación de la diputada Marivel que con mucho gusto atendimos en relación con una reunión que tuvimos esta misma semana, en donde nos decía la importancia de estar presentes y agradecemos; en ese sentido, la invitación.

Yo no les voy a hablar exactamente del INECC, pero si algo que hace el INECC y es justamente vinculado con el trabajo que desarrollamos. En una organización que tal vez sea la más reciente de todas las que componen el Sistema Nacional de Cambio Climático y que se dedica, se destina a la evaluación de la política nacional de cambio climático, esto nacional; enfatizo, porque tiene que ver con los esfuerzos federales, estatales y municipales en materia de cambio climático. Y que a partir de los trabajos que ha desarrollado, ahora que se está cuestionando justamente en diferentes ámbitos ¿cuál es el valor de las evaluaciones?

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 33, hoja 4, fgm

Justamente traer a la mesa, porque el INECC hace evaluación de la política de cambio climático, es una parte; les decía yo, la más reciente en términos de las actividades que dentro de todo el Sistema Nacional de Cambio Climático, realiza el INECC y que se centra justamente en una interacción entre investigación y evaluación. De tal manera que el INECC desarrolla esta evaluación de la política nacional con un grupo de evaluadores independientes, algunos connotados economistas, abogadas, doctores en ciencias que conforman la Coordinación de Evaluación, un grupo de 6 consejeros y consejeras independientes a los cuales nosotros servimos justamente; yo en particular, como secretario técnico.

Y este trabajo ha iniciado primeramente con una identificación de cuáles son los elementos, las condiciones, la materia evaluable de cambio climático para de ahí; justamente, pasar a evaluar aquellas intervenciones de gobierno, intervenciones públicas que nos van a llevar a cumplir los fines de política pública.

El interés que hoy queremos discutir con ustedes es justamente, la evaluación del anexo transversal en materia de cambio climático, de donde creo podemos compartir algunas experiencias muy denotadas. Primeramente, hay un conjunto, hay un catálogo de anexos transversales del presupuesto, en el caso de ciencia y tecnología, es el anexo número 2, el cambio climático es el anexo número 16; en el cambio de cambio climático, este anexo ha venido contando de manera diferenciada año con años, con por lo menos 34 mil millones de pesos.

Entonces, nuestra primera evaluación en esta materia; que es justamente, revisar como estaba armado, diseñado y e implementado año con año este presupuesto, este anexo transversal en materia de cambio climático y ver cuáles eran los procesos tendientes a este armado y la implementación. Todavía no entramos a la parte de ver resultados, porque pensamos que ese era una estrategia que podía venir más adelante.

De tal manera los hallazgos que vimos en este trabajo fueron que no hay criterios para cambio climático en la conformación de este anexo, los presupuestos, los formatos para el presupuesto viene pre llenados, no hay...



**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 33, hoja 5, fgm

(Sigue turno 34)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 34, hoja 1, cpl

... los formatos para el Presupuesto de Egresos vienen pre llenados, no hay una capacidad de decisión, esto viene y se desarrolla a partir de diferentes anexos en donde se ponen metas por ahí numéricas; no se meten, no se ponen, no se incluyen metas programáticas, metas físicas, digamos; solamente se incluyen metas en materia de gasto y esto se hace de manera agregada.

Lo que nosotros vimos es, pues bueno, hay oportunidades muy importantes y creo que aquí nos centramos. He estado escuchando con bastante atención lo que se ha venido comentando desde la necesidad de fortalecer los procesos de planeación, desde la necesidad de saber cuánto estamos justamente gastando y cuánto estamos dirigiendo a las actividades que en este caso son de ciencia y de investigación. Conuerdo totalmente con ellos.

La buena noticia es que ya lo documentamos y creemos que de ahí ustedes pueden tomar una muy buena práctica: tenemos la evaluación, se las podemos dejar; tengo unos discos ahí con estas evaluaciones que hizo un órgano de Estado, como les digo, el INECC con el apoyo de la coordinación de evaluación.

Y lo que estamos encontrando ahí pues fue justamente busca fortalecer que lleguemos a los fines de la política pública que están precisamente en todos nuestros instrumentos normativos. En el caso de cambio climático, son no sólo de índole nacional, sino internacional, y tenemos compromisos ya muy claramente incluso que se han instrumentado ahora en el texto de la Ley General de Cambio Climático.

Lo que vemos, pues, es: no hay una interacción sustantiva, no hay una interacción entre las áreas sustantivas que planean, que formulan, que presupuestan y que ejercen el presupuesto. Esto es importantísimo porque no vemos que existe un acuerdo principal, que es una práctica recomendada internacionalmente, que existan acuerdos básicos sobre quiénes planean, quiénes presupuestan y quiénes gastan este recurso público.

Los montos del presupuesto, como les decía, vienen pre llenados, no hay una vinculación o congruencia de este instrumento que es el anexo –en este caso el 12; nosotros el 16– con nuestro programa especial de cambio climático. Escuchaba con atención a la diputada en su intervención y entiendo que es el mismo caso

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 34, hoja 2, cpl

que existe en el tema de ciencia y tecnología, es decir, tenemos y planeamos el presupuesto por un lado pero planeamos y hacemos y tenemos acciones, objetivos, líneas de acción en nuestros diferentes programas que no se hablan entre sí. Entonces lo que tenemos es una locura. ¿Por qué? Porque tenemos un presupuesto que es el que nos dicen que tenemos, que ese presupuesto después se puede cambiar en el camino, que después si no lo hemos gastado nos lo quitan y tenemos metas que tenemos que cumplir y sobre las cuales nos inspeccionan o nos fiscalizan. Entonces es una verdadera problemática en donde los que hacemos el trabajo sustantivo estamos enfrentándonos a desde luego auditorías de todo tipo –de órgano interno de control, de la Función Pública, de la Auditoría Superior de la Federación– y lo que tenemos es que nunca nos avisaron cuánto teníamos ni nos preguntaron qué íbamos a hacer con ese presupuesto.

Entonces lo que nosotros tenemos en este caso es justamente algunas lecciones como les decía yo. Lo que documentamos en nuestro trabajo es: pues es muy importante considerar que el presupuesto, para desarrollar estas acciones, en este caso cambio climático, en el caso de ciencia y tecnología, el presupuesto es una condición fundamental para poder cumplir con los fines de la política pública respectiva –cambio climático, ciencia y tecnología–.

Esto debe quedar perfectamente claro porque más allá de un ejercicio numérico, lo que debe verse es una condición necesaria para llegar al horizonte que queremos tener en términos de obtención de los beneficios para la población, para el bienestar, para el desarrollo de nuestras sociedades como tenemos entendido y como está documentado que debe ser y lo que no tenemos es justamente esta posibilidad de incidir en la formulación de estos presupuestos, de estos caracteres numéricos en donde tenemos, sí, una responsabilidad para gastar.

Creemos que identificar estas condiciones, el fin de esta política pública de manera muy clara pero además de manera muy transparente... se hablaba de la transparencia en la planeación y yo escribía con gusto esta nota, por ejemplo, de la doctora Noguez que nos decía: “hay que ser muy transparentes en la planeación”. Es una condición necesaria, pues, para los fines de la política pública.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 34, hoja 3, cpl

El diseño de este instrumento debe vincularse a los fines, objetivos, estrategias y líneas de acción, decíamos, del programa especial en ciencia y tecnología. Esta formulación de presupuestos debe contar con consensos básicos, ya lo dijimos.

El seguimiento del anexo es, por ejemplo, otro tema: en el caso del anexo de cambio climático lo único que tenemos es la posibilidad de ir monitoreando a través de los informes de cuenta pública cuánto se ha gastado, pero eso no quiere decir que estamos cumpliendo, que estamos haciendo las investigaciones, que estamos teniendo los resultados o si tenemos algún problema para no llegar a ese estado de cosas deseado.

No hay, les decía yo, una congruencia y una complementariedad que debería ser en principio un principio básico de estos dos instrumentos de política pública que hoy, por ejemplo, en el anexo de ciencia y tecnología hay 91 mil millones de pesos. “No, pues es muchísimo, ya dijimos 0.4”, pero ¿es en verdad eso? Yo les aseguro que el presupuesto que tenemos documentado ahí o por lo menos descrito no corresponde a los trabajos de ciencia, de investigación, de innovación, de tecnología que estamos buscando y que tenemos la responsabilidad de hacer.

Entonces debemos pasar y yo creo que ésta es una excelente oportunidad de pasar de un mecanismo en donde solamente copiamos números –casi el presupuesto de cambio climático que tenemos en anexo 16 del INECC casi es el mismo que está en el anexo 12– y les aseguro que no significa que nos dan dos veces el dinero: significa que hay ése y que lo ponen en un lado y lo ponen en otro.

Entonces tenemos que ser más reales, tenemos que ser más realistas y tenemos que buscar esta transversalidad de la transversalidad, la vinculación en estos programas, sobre todo que el presupuesto se dirija a cumplir con los fines de la política pública que en este caso es generar bienestar, generar mejores condiciones para el desarrollo de nuestra población y de nuestros ecosistemas y medio ambiente –el caso de cambio climático, desde luego, poder atender, disminuir la vulnerabilidad e incrementar las capacidades frente a este fenómeno global–. Muchas gracias.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 34, hoja 4, cpl

**El ciudadano Juan José Serrato Velasco:** Muchas gracias al doctor Marco Antonio Heredia. Con eso terminamos esta mesa 2, Fiscalización y financiamiento de actividades científicas, en el marco de la Primera Convención Nacional Presupuestaria en Materia de Ciencia, Tecnología e Innovación. Gracias a la invitación de la Cámara de Diputados y, desde luego, a la diputada Marivel Solís Barrera, presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados.

**La diputada** : Gracias, doctor Serrato. En un momento vendrá la diputada María Marivel Solís Barrera con la diputada Adela Piña para entregarles sus reconocimientos a los participantes de este panel. Si son tan amables, un minuto nada más...

Sí. Invitamos por favor a la diputada María Solís Barrera, presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados; y a la diputada Adela Piña, nos hagan favor de entregar los reconocimientos a los participantes de la mesa 2, Fiscalización y financiamiento a actividades científicas.

Iniciamos con la entrega del reconocimiento para el doctor Juan José Serrato Velasco, director adjunto de Planeación y Evaluación del Conacyt, quien fungió como moderador en esta mesa. Gracias por su participación, doctor.

Entregamos reconocimiento a la doctora Ana Cecilia Noguez Garrido, directora del Instituto de Física de la UNAM.

Al doctor Luis Antonio Salazar Olivo, director general del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica.

También al doctor Rafael Espinosa Luna, director del Centro de Investigación en Óptica.

Entregamos también reconocimiento al doctor José Mustre de León, director general del Centro de Investigación y Estudios Avanzados.

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 34, hoja 5, cpl

A la doctora Brenda Valderrama Blanco, presidenta de la Academia de Ciencias del Estado de Morelos.

(Sigue turno 35)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 35, hoja 1, azzo

**La** : ... el estado de Morelos. Al doctor Víctor Rafael Correa Jiménez, presidente de la Asociación Mexicana de investigadores del Instituto Nacional de Salud y Hospitales de Alta Especialidad. La maestra Malinali Domínguez Mares, coordinadora de asesores del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. También entregamos un reconocimiento al doctor Marco Antonio Heredia, coordinador general de cambio climático para la evaluación de las políticas de mitigación y adaptación. Agradecemos mucho su asistencia en esta mesa dos: Fiscalización y financiamiento de actividades científicas. En un momentos más daremos el seguimiento a la mesa tres: Beneficio social y cuidado del ambiente.

Daremos paso al inicio de la mesa tres, titulada Beneficio Social y Cuidado del Ambiente. Por favor sean tan gentiles de pasar al presídium, los panelistas maestra Mercedes Pérez Meléndez, especialista en desarrollo estratégico, del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.

Si, perdón, si gustan pasa por un bocadillo, los tenemos la parte posterior del auditorio, si gustan comer algo. Entonces, necesitamos la presencia de la maestra Mercedes Pérez Meléndez, especialista en desarrollo estratégico, del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. También del maestro Alberto Rojas Rueda, coordinador de gobernanza del agua y fortalecimiento institucional del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. También requerimos la presencia del doctor Juan Esteban Martínez Gómez, del Instituto de Ecología.

De la doctora María Guadalupe Ortega Pierce, profesora-investigadora del CINVESTAV. Del doctor Carlos Galindo Leal, director general de comunicación de ciencia, CONABIO. De la doctora Margarita Caso, coordinadora general de adaptación de cambio climático y del doctor Armando Miguel Gómez Torres, investigador del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, quien irá en primer lugar. Será la primera presentación la del doctor Armando Miguel Gómez Torres.

Esta mesa será moderada por el doctor Fernando Córdova Tapia, encargado de despacho de la dirección de innovación.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 35, hoja 2, azzo

Damos inicio a la mesa tres: Beneficio Social y Cuidado del Ambiente, esa que será moderada por el doctor Fernando Córdova Tapia, quien tiene el uso de la palabra.

**El ciudadano Fernando Córdova Tapia:** ¿Se escucha ahí? Ah, perfecto. Buenas tardes. Pues bienvenidos a la mesa tres: Beneficio Social y Cuidado del Ambiente y muchas gracias por la paciencia. En este momento llevamos cuatro horas de retraso. Pero bueno, este es justo uno de los temas yo creo que centrales en el nuevo CONACYT y que creo que es un gran reto, ¿no? O sea, ¿cómo le entramos a problemas que realmente rebasan escalas o fronteras no solo territoriales, sino también entre dependencias? Y creo que eso presenta tres retos importantes.

Uno, en cuestión de financiamiento. Dos, en cómo operamos ese recurso y el tercero, la actitud de la comunidad científica, en involucrarse en los problemas ambientales, independientemente de que las líneas de investigación sean perfectamente pertinentes. Es decir, hay problemas que sin duda requieren mucho de la experticia que ya está concentrado en los institutos, pero no necesariamente a través de un proyecto de investigación específico, ¿no? Sino de una articulación o una, digamos, coordinación. ¿Cómo pasamos de una actitud de competencia por las líneas de investigación y los resultados a una actitud mucho más de cooperación?

Y ahí también –desde mi punto de vista- es muy importante el cambio generacional. Entonces creo que mucha de esta actitud puede venir de un cambio de generación, con la gran dificultad de que el cambio de generación está encontrando un panorama bastante oscuro en términos de desarrollo profesional. Entonces creo que ahí es un punto en el que hay que poner muchísima atención.

Entonces, no les quito más tiempo y hay un pequeño cambio nada más en el orden de los ponentes. Entonces tenemos primero la participación del doctor Armando Miguel Gómez Torres, él es doctor en ingeniería por la Universidad Técnica de Múnich, en Alemania. Hizo su maestría en Ciencias y la licenciatura en Física y Matemáticas por el Instituto Politécnico Nacional, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, colabora en el Departamento de Sistemas Nucleares, es secretario de la Sociedad Nuclear Mexicana y es el



**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 35, hoja 3, azzo

líder del proyecto nacional AZTLAN, para análisis y diseño de reactores nucleares. Entonces le damos la bienvenida, por favor, al doctor Armando Miguel.

**El ciudadano Armando Miguel Gómez Torres:** Muchas gracias, doctor, por la presentación. No sé si pudiéramos proyectar la presentación, por favor, para hablarles brevemente del ININ. Bueno, en lo que se abre quisiera decirles que es un orgullo para mí estar aquí. Agradecemos profundamente el que nos haya abierto un espacio; no estábamos en la agenda original, pero hemos estado interaccionando en estos últimos días con la Cámara, principalmente con la diputada Edith Castañeda, la diputada María Eugenia Hernández y tuvieron a bien invitarnos y abrirnos este espacio.

Entonces, para mí es un orgullo venir aquí en nombre de mis compañeros para presentar al Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares y platicarles un poco de qué es lo que hacemos, pero sobre todo en esta mesa que es tan importante. ¿Por qué? Porque le tenemos que hacer frente ya y para nadie es desconocido el gran...

(Sigue turno 36)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 36, hoja 1, goyc

... tenemos que hacer frente ya y para nadie es desconocido, el gran problema que ya tenemos con el cambio climático.

Entonces, quisiera platicar brevemente de qué es el instituto y hacer... en primer lugar mostrarles algunas de las aplicaciones que tenemos en beneficio del pueblo mexicano y ya no solo de México, sino del mundo. Y, por otro lado, hacer una propuesta de qué es lo que también podemos hacer para hacer frente al problema del cambio climático.

Ahorita en la presentación, doctor, decía muy atinadamente que cada vez se habla más de problemas multidisciplinarios, ya no es nada más hablar de biología, de física, cosas aisladas, cada vez se habla más de temas integrados, y lo que hacemos en el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares es precisamente eso.

Normalmente y desafortunadamente debo decirle, asociamos la palabra nuclear con cosas malas, con la bomba atómica y con cosas terribles. La realidad es que tenemos un montón de aplicaciones benéficas para el hombre, que todos deberíamos de conocer, y así como yo me siento orgulloso de venir ahorita a presentar a alguien, todo mundo debería también sentirse orgulloso de este instituto, porque es un instituto de los mexicanos.

Aprovecho la oportunidad para invitarlos a que nos visiten, hay un sistema de visitas guiadas para que conozcan nuestro reactor nuclear de investigación, nuestro radiador y todos los laboratorios que tenemos y sepan, estamos aquí en la Marquesa, entre la Ciudad de México y Toluca, entonces todos son bienvenidos al instituto, hay un sistema de visitas.

Aplicaciones pacíficas de la energía nuclear, hay muchísimas, a la industria, a la medicina, a la producción de electricidad, al control de plagas, etcétera, y si ustedes un día nos visitan se podrán dar cuenta de todo lo que tenemos.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 36, hoja 2, goyc

En esta ocasión quiero hablar, como ya se los dije, de dos muy específicas y que empatan muy bien con el tema de la mesa, que es beneficios y qué estamos haciendo contra el cambio climático, qué podemos hacer, y ahí quisiéramos hacer una propuesta clara.

Lo que sí es que quiero decirles que esto no es todo lo que hacemos, hacemos muchísimas cosas y por eso mismo reitero la invitación para que nos conozca.

–Siguiente, por favor.

Para nadie es un misterio, y que existe una rama dentro de la medicina, esta física médica, que se encarga de aplicar la radiación ionizante para no solo diagnosticar, sino para hacer frente a enfermedades, como el cáncer.

En el ININ tenemos dos grandes aplicaciones muy importantes, una de ella es el banco de tejidos esterilizados, en el cual se tiene piel, por ejemplo de placenta o de puerco, que se esteriliza y que se usa, mucho de ese tejido se dona para el tratamiento de quemados. Entonces, esa es una de las cosas en beneficio de México que desarrollamos en el instituto.

Otro campo muy importante y que es uno de los más grandes que tenemos actualmente en el instituto –si le podemos avanzar, por favor– es la generación de radiofármacos. Normalmente nosotros sabemos que cuando desafortunadamente a alguien de nuestros cercanos se le diagnostica cáncer, hablamos de que hay quimioterapias y una quimioterapia es simplemente un tratamiento que no solo va a ir a pegarle al tumor, sino que va a ir a pegarle a todas las células. Por supuesto, la idea es que traiga beneficios.

En el ININ entonces, pensando en esto, en que cada vez aumentan más los casos de cáncer, se han desarrollado radiofármacos, que lo que tienen de bondadosos –si avanzamos, por favor– bueno, este es el laboratorio que tenemos en el ININ, para que lo conozcan, tenemos una gran infraestructura donde ya se fabrican estos radiofármacos –siguiente, por favor–, y si ven la imagen, en la parte de arriba, en donde están

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 36, hoja 3, goyc

las flechas, son en donde se ha identificado el cáncer. Por el uso de estos radiofármacos, que son moléculas que van apuntadas al tumor.

Es decir, dependiendo el tipo de tumor, estas moléculas van a ir y se van a instalar ahí para que el daño se cause directamente en el tumor y así evitarle a la gente los padecimientos de una quimioterapia que normalmente afecta a todas las células de nuestro organismo.

Bueno, perdón, a la anterior. Nada más en la parte de abajo se puede ver que después del tratamiento con los radiofármacos que se generan en el ININ, los tumores se reducen significativamente.

No solo es esta aplicación directa para el pueblo mexicano, sino que ya se cuenta con dos patentes que se han vendido en este caso a Bélgica.

Hay un proyecto muy grande, queremos que esto le llegue a todos los mexicanos, es un grupo de investigación muy importante el que trabajen eso, y se ha hecho ya una propuesta muy seria para el Plan Nacional de Desarrollo, para incluir este tipo de aplicaciones y que venga una inversión importante en beneficio de México.

–Siguiente, por favor.

La otra que tiene que ver con el cambio climático. Normalmente la electricidad la producimos quemando combustibles fósiles, y no solo México, así es como lo hace la mayor parte del mundo. El quemar un combustible fósil, carbón, gas natural, etcétera, lo que hace es emitir gases de efecto invernadero y es la causa número uno del problema que tenemos actualmente.

–Siguiente, por favor.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 36, hoja 4, goyc

Ante eso, tenemos una opción muy clara y aquí hago alusión a las ponencias anteriores. No solo tenemos un compromiso con los mexicanos y con la salud del pueblo mexicano y reducir estas emisiones, sino que a nivel internacional también tenemos un compromiso, en el COP 21, y México para el 20, 24 tiene que producir el 35 por ciento de su energía con fuentes limpias.

La energía nuclear es una energía que no quema un combustible fósil. Hace uso de la energía almacenada en los núcleos para poder generar energía eléctrica, libre de gases de efecto invernadero. El uso de la energía nuclear en el mundo, evita la emisión de 2 mil millones de toneladas de dióxido de carbono cada año.

–Siguiente, por favor.

Entonces, fíjense. Lo que está en la mano es una pastilla de uranio, de combustible nuclear, parecido a lo que se mete en un reactor nuclear, y esa pastillita, que es del tamaño de dos aspirinas, una arriba de otra, tiene tanta energía como prácticamente una tonelada de carbón. Ahí lo pueden ver, 480 metros cúbicos de gas y también una comparación directa con 565 barriles de petróleo, en una pastilla de este tamaño. Para que nos demos una idea de la cantidad de energía que tenemos.

–Siguiente, por favor.

Una planta nuclear. Si comparamos la que tenemos en Laguna Verde, que también se puede visitar, por cierto y que funciona muy bien, equivaldría a poner una planta solar como la de Villanueva, en Coahuila, con una superficie aproximada de 4 mil 400 canchas de fútbol, lo cual también no es tampoco tan bueno.

La energía nuclear no está peleada con las energías renovables, de hecho tiene que ser una estrategia en la que tienen que ir juntos, porque la energía nuclear es una energía que funciona día y noche, cada minuto, cada segundo, sin parar, comparada con las energías renovables.

–Siguiente, por favor.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 36, hoja 5, goyc

Quisiera terminar esta presentación dejando unas reflexiones en la mesa. Llevamos ya varias horas hablando de gasto en ciencia y tecnología. Quisiera hacer la reflexión, ¿es gasto o es inversión? Porque si lo que se invierte en ciencia y tecnología regresa al pueblo mexicano como beneficio, no lo podemos considerar fríamente como un gasto.

2. Planes integrales. Vivimos en un mundo, como ya les dije, que cada vez depende más de que trabajemos juntos todas las áreas. Entonces, por ejemplo, se habla de autos eléctricos, ¿de qué me va a servir tener una flotilla de autos eléctricos, si la electricidad con la que los alimentos vienen de plantas que queman combustible fósil?

¿Es realmente esa una solución? ¿Qué les parece tener entonces a otros eléctricos alimentados con energía eléctrica que viene de plantas nucleares, que no emiten dióxido de carbono al ambiente? Entonces tenemos que pensar de forma integral.

La inversión de la industria privada, por supuesto, ya se ha tocado toda la mañana y por supuesto que también es algo muy importante, la industria tiene que entrar, tiene que patrocinar generación de recurso humano, tiene que patrocinar a jóvenes que hagan doctorados en los institutos de investigación y que después ellos mismos los puedan adoptar en sus empresas.

Un impulso a la medicina nuclear en beneficio de México. Eso está más que probado, los invito a que visiten el ININ, los invito a que vean todo lo que hacemos en el tema de la medicina y todo el beneficio que le traemos a México en ese aspecto.

Finalmente, los reactores nucleares son parte de la solución. México no va a alcanzar su compromiso de tener el 35 por ciento de la energía con fuentes limpias para el 20, 24...

(Sigue turno 37)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 37, hoja 1, bpg

... con fuentes limpias para el 20-24, si no hacemos uso de reactores nucleares en la matriz energética porque, repito, son amigables con el medio ambiente y también están cordialmente invitados al ININ para que vean con detalle y les podamos hablar con datos duros de lo que hacemos allá. Muchas gracias a todos.

**El moderador diputado** : Agradecemos la participación del doctor Armando Miguel Gómez Torres. A continuación presentamos al doctor Carlos Enrique Galindo Leal. Es licenciado en Biología por la Universidad Autónoma Metropolitana de Iztapalapa. Tiene maestría y doctorado en Filosofía en la Universidad de Columbia Británica, Canadá.

Investigador en el Center for Conservation Biology, de la Facultad de Manejo Forestal de la Universidad de Columbia Británica. Fue director de Conservación Tropical para el Centro for Conservation Biology de la Universidad de Stanford, California, y director del Estado de las Ecorregiones Prioritarias en el Center for Applied Conservation in Biology the Conservation International en Washington.

Durante dicha gestión su trabajo se centró en las ecorregiones más amenazadas del mundo, el Bosque Atlántico en Brasil, Paraguay y Argentina, las Islas del océano Índico y Filipinas. Fue director del programa Bosques Mexicanos del Fondo Mundial para la Naturaleza en México y actualmente desde el 2008 es director de Comunicación Científica de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Muchas gracias, Carlos.

**El ciudadano Carlos Enrique Galindo Leal:** Muchísimas gracias, Fernando. Muchas gracias por la invitación. Se disculpa el doctor José Sarukhán, coordinador nacional de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, la Conabio. Yo les voy a dar unos ejemplos de lo que hacemos en la Conabio y seleccioné quizá los que consideré tienen más beneficio social.

La siguiente. La Conabio es una comisión intersecretarial, está compuesta por 10 secretarías, aunque en realidad trabajamos también con Secretaría de Cultura, con los estados, con empresas, con organizaciones de la sociedad civil y con quien se deje.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 37, hoja 2, bpg

La siguiente. Tenemos mucha, es una red grande entre la Conabio, somos como 250 investigadores pero es una red nacional en donde todas estas instituciones que están viendo han recibido financiamientos para proyectos que se incorpora después toda la información al sistema nacional de información sobre biodiversidad.

La siguiente. Es un mapa que contiene más de 10 millones de registros de especies mexicanas desde microorganismos hasta mamíferos, plantas e insectos, y eso es todas las especies que se han registrado en México. Son 110 mil con nombres válidos.

La siguiente. Ahí las pueden ir viendo, vas pasando, son los diferentes grupos. Este sistema tiene ya casi 25 años y se sigue alimentando todos los días y ahorita van a ver cómo está creciendo gracias a la participación ciudadana. Esos son todos los grupos que se van uniendo y todos los días recibimos consultas sobre especies de todo tipo, especies en riesgo, vectores de enfermedades, plagas agrícolas, plagas forestales, para conocer dónde han sido registradas en México, cuál es su distribución. También de especies invasoras.

La siguiente. Eso es cómo ha ido creciendo la parte de información geomática de imágenes de satélite. La Conabio baja imágenes de satélite todos los días para analizar incendios, para analizar cuestiones marinas y todo eso está en la página de Internet y está todo disponible.

La información que tenemos provee a todos los diferentes tipos de gobierno, también a la Academia, a las organizaciones sociales, pero tenemos una página w2eb gigantesca que proporciona la información a toda la sociedad.

La siguiente. Uno de los productos, uno de muchos, es la evaluación de los ecosistemas de México que se hizo con muchísimos investigadores –más de 700–, todo está en línea y todas nuestras publicaciones desde hace muchos años están en línea, se pueden descargar. También hacemos ejercicios de prioridades de conservación. En México hay unos muy recientes que se pueden ver por municipio, por estado, por área protegida, etcétera.



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 37, hoja 3, bpg

La siguiente. Con toda esa información hacemos modelos predictivos de las especies, tanto especies en riesgo como para las denominaciones de productos mexicanos como es el mezcal, o también como vectores de enfermedades como es la enfermedad de Chagas. Todo esto se genera a partir de la información que se recoge a través de proyectos de investigación, pero actualmente se está vinculando a la sociedad para que participe en la recolección de esta información.

La siguiente. Ese es un caso que tenemos como responsabilidad nosotros dar las evaluaciones de organismos genéticamente modificados en México y ese es un ejemplo del algodón.

La siguiente. Tenemos un atlas de naturaleza y sociedad en línea que se puede consultar no sólo la parte biológica de cada estado y municipio, sino también la parte social, la parte de educación, la parte de pobreza y eso está en línea.

La siguiente. Uno de los desarrollos grandes que hay desde hace mucho tiempo es la alerta temprana de incendios. Esto es un sistema automático en donde todos los días se analizan las imágenes de satélite y en 20 minutos ya están las alertas donde están los incendios en toda la República. También se le da servicio a todo Centroamérica porque el satélite pasa por todo Centroamérica, pero además de este sistema de alerta temprana estamos generando sistemas de cambio de uso del suelo que sean anuales, estamos generando el sistema de manglares, el sistema de sargazo, de arrecifes de coral, de blanqueamiento, porque también tenemos muchísimas imágenes que están pasando por el mar y nos dan información sobre la condición marina.

La siguiente. Trabajamos con 27 estados de la República apoyándolos en sus diagnósticos estatales y en sus estrategias estatales y con la sociedad en general que consideramos una parte muy importante y a la que le hemos dedicado mucho esfuerzo con muy poco presupuesto. Lo que estamos haciendo es iniciativas de ciencia ciudadana.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 37, hoja 4, bpg

Hace 10 años, un poco más, 2004, empezamos con los observadores de aves a generar y no sólo a promover que observen las aves, sino que las registren y que toda la información se sume al sistema nacional de información sobre biodiversidad. Esto es una ciencia ciudadana especializada porque son gente que conoce de las aves.

Es una plataforma mundial y ya ha generado 5.4 millones de registros. En México hay mil 100 especies de aves. Está generando mucho más registros la observación de aves por gente amateur que los registros que vienen de la ciencia.

La siguiente. De igual manera, hace seis años iniciamos otra plataforma de ciencia ciudadana. Esta contiene todas las especies de insectos, plantas, mamíferos, aves, reptiles, todas. En México hay 110 mil. Es una plataforma internacional pero hecha también para que funcione en México con los municipios mexicanos, con las áreas protegidas, con las especies mexicanas, y en seis años ya tenemos un millón y medio de registros con fotografía hechos por los ciudadanos.

Este millón y medio de registros ha documentado 30 mil especies con foto, pero además aquí hay un montón de casos, 200 especies nuevas registradas para México por ciudadanos. Un montón de especies que son vectores de enfermedades que se están moviendo precisamente con el calentamiento global y estamos viendo dónde van apareciendo.

Lo que está haciendo esto es enriqueciendo el sistema nacional de información sobre biodiversidad pero lo enriquece en tiempo real. Si ustedes bajan la aplicación naturalista, que es gratis, toman una foto, tiene identificación automática de imágenes para iniciar, después la red social verifica y esa observación al día siguiente está en el sistema nacional de información sobre biodiversidad.

Esto es aplicable a muchos campos, al campo de plagas agrícolas, plagas forestales, vectores de enfermedades, especies en peligro de extinción, turismo. Tenemos muchos proyectos que están incidiendo en

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 37, hoja 5, bpg

turismo y es una manera de involucrar a la sociedad realmente de que mucha de la gente está aprendiendo muchísimo a través de esta aplicación y de esta plataforma.

La siguiente. Una de las aplicaciones es esta página que hicimos de turismo sustentable en donde estamos promoviendo a empresas sociales que están teniendo iniciativas hacia la sustentabilidad de turismo y están certificadas por la Semarnat, por la Conam, por la misma Conabio; no certificadas, pero sí acompañadas, y entonces vamos anunciando en esta página todos los destinos a donde la gente puede ir a apoyar a estas empresas sociales que se están moviendo hacia la sustentabilidad.

La siguiente. Esta es una nueva plataforma en ciclovida. Es para todos los que llevan un biólogo adentro. Esta plataforma se hizo...

(Sigue turno 38)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 38, hoja 1, abv

... los que llevan un biólogo adentro.

Esta plataforma se hizo en México, y esta plataforma crea páginas web. En el momento en que ustedes ponen un nombre de una especie de planta, de animal, de insecto, ya sea el nombre científico, sea el nombre en otomí, en náhuatl, en español, en inglés, en chino, les crea una página web instantáneamente.

Instantáneamente vienen todas las fotografías de la página web, las descripciones, los registros. Ahí se ven registros en rojo, que son de colecciones científicas; y registros en verde, que son de ciencia ciudadana. Y conjunta los dos, y entonces uno puede tener toda esa información. Todo es descargable, todo es gratis.

Y de esta manera México está en la frontera de poner la información científica a disponibilidad de todo el mundo. En un mes tendremos una aplicación móvil de EncicloVida, para que no se preocupen y puedan encontrar cualquier especie mexicana. Aquí, por ejemplo, en la Ciudad de México sabemos dónde están las arañas violinistas, les puedo decir en casa de quiénes están. –La siguiente–.

Hacemos, por otro lado, una gran producción de guías y de herramientas para que la gente empiece a aprender, sin tener necesidad de otros biólogos. Y una gran página para niños, que se llama: México país de maravillas, que va desde preprimaria y toda la primaria. Y toda la página es completamente descargable. –La siguiente–.

Nuestra visitación a los sitios web es de 80 mil páginas vistas al día, realmente tiene un impacto muy impresionante y sigue creciendo. –La siguiente–. Muchas gracias.

**El diputado**

: Agradecemos la participación del doctor Carlos Galindo Leal. Y damos la palabra a la maestra Mercedes Pérez Meléndez. Ella es egresada del Instituto Tecnológico Autónomo de México, de la licenciatura en relaciones internacionales.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 38, hoja 2, abv

Y se ha formado profesionalmente en instituciones públicas, como la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo, de la Secretaría de Relaciones Exteriores. Como consultora en organizaciones internacionales, como el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Y actualmente en el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.

Cuenta con cinco años de experiencia en la coordinación y gestión de proyectos de cooperación internacional para el desarrollo en temáticas relacionadas con la seguridad alimentaria, agricultura sostenible y cambio climático en el sector público y privado, así como en el análisis, evaluación y desarrollo de políticas públicas, y gestión de negociaciones estratégicas. Muchas gracias.

**La ciudadana Mercedes Pérez Meléndez:** Muchas gracias. Y, primero que nada, agradecerle a la diputada Solís por la invitación. Y compartir un poco con ustedes lo que hacemos en el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, que ya tuvimos la oportunidad de compartirlo con ella. Y creemos que es muy importante que primero se conozca lo que se está haciendo, pero primordialmente lo que se está haciendo en México. El CIMMYT, como una organización internacional, trabaja en países a los que es invitado.

Y nosotros hemos tenido la oportunidad de trabajar en México puntualmente con varias instituciones de investigación de ciencia y tecnología en temas de agricultura, pero desde 2010 tenemos un trabajo muy importante a través de la implementación del programa MasAgro, con la Sader. Y, bueno, es un poco lo que les voy a platicar el día de hoy. –Siguiente, por favor–.

Un poco de contexto para quienes no conocen el CIMMYT, desde 1966 nosotros trabajamos en el mundo en desarrollo, con el fin de mejorar los medios de vida de las personas y promover sistemas agroalimentarios sostenibles de maíz y trigo para hacerlos más productivos y sostenibles. Tenemos más de 10 mil científicos y expertos agrícolas capacitados en CIMMYT.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 38, hoja 3, abv

Estamos presentes en 40 países y nuestra sede, sede central, está ubicada aquí en México, en las oficinas de El Batán, Texcoco, lo cual ha permitido que también el desarrollo científico y tecnológico que se hace a partir del CIMMYT sea también por la contribución de científicos mexicanos.

Más del 70 por ciento del trigo que se siembra en países en desarrollo y más del 50 por ciento de las variedades mejoradas de maíz derivan de materiales resguardados de CIMMYT, y que son también desarrollados a través de la investigación científica que se realiza en el centro.

Y la creación del CIMMYT parte de la revolución verde al momento de crear mejores variedades de trigo, que eran resistentes al cambio climático y a cuestiones de la altura de la planta del trigo. Y el investigador Norman Borlaug creó una nueva variedad, lo que permitió que se contrarrestara la hambruna que se vivía en la India en la década de los 60.

Entonces, el trabajo del CIMMYT actualmente se basa primordialmente en contribuir a la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Entonces, no únicamente centrarnos en fomentar la investigación para el mejoramiento de variedades de maíz y trigo, sino llevar esta ciencia y aplicarla en la agricultura. Y llevarla y darle acceso a los agricultores para que ellos puedan replicar estas prácticas y está evidencia científica en prácticas agrícolas sustentables.

En general, de los 17 objetivos del desarrollo sostenible, nosotros contribuimos a 10. Y pues, como les decía –siguiente–, trabajamos en diferentes partes del mundo, pero primordialmente en México con el programa MasAgro se contribuye a estos 10 objetivos de desarrollo sostenible.

Y, bueno, la estrategia de innovación para sistemas agroalimentarios sostenibles que maneja el CIMMYT busca la integración de 3 sectores primordiales: el sector público y privado; los pequeños, medianos y grandes productores; y la investigación, el desarrollo y la vinculación a mercados.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 38, hoja 4, abv

Todo esto con el fin de contribuir a la seguridad nacional, al medio ambiente y a la nutrición y seguridad alimentaria, para que de esta manera en el sector agrícola se pueda producir más con menos, este sector sea un agente de cambio, se pueda innovar para crecer, se invierta en alianzas y se promueva la inclusión social.

–La siguiente, por favor–.

Entonces, como les decía, MasAgro es un modelo de innovación que parte del apoyo de la Sader y el interés de México por fomentar una agricultura sustentable, y que genere mayores rendimientos para los agricultores y mejore su calidad de vida. Y, bueno, tenemos cuatro componentes: MasAgro Productor, MasAgro Biodiversidad, MasAgro Maíz y MasAgro Trigo.

Entonces, el objetivo principal es crear una agricultura del conocimiento mediante la generación de capacidades técnicas agrícolas, en las que se baja la ciencia y la tecnología generada en el centro a los agricultores para que estos puedan aplicar las tecnologías de vanguardia para enfrentarse al cambio climático y además para producir mayores excedentes y poderse vincular al mercado local.

Esto lo hacemos a través de una metodología de redes de innovación, que se creó a partir del programa MasAgro, y es en teoría una metodología para cerrar asimetrías. Entonces, como funciona es que, como pueden ver en el mapita, la primera parte, lo que se busca es que en primer lugar los hubs o nodos de innovación –en la primera parte están las plataformas de investigación–. En estas tenemos normalmente a científicos y a técnicos, en los que se generan ensayos experimentales para probar la efectividad de ciertas variedades de maíz y de trigo, dependiendo de las condiciones del suelo que se tengan en las localidades específicas.

Y, una vez que se tienen los resultados, aquí es donde también se capacita a los técnicos y se acerca la tecnología a los agricultores para que, a partir de un menú tecnológico, ellos puedan decir qué es lo que necesitan de todo lo que se está probando dentro de la plataforma de investigación y ellos adopten la tecnología hacia módulos demostrativos, y se pueda extender y escalar la tecnología hacia diferentes agricultores de la misma comunidad y la misma región.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 38, hoja 5, abv

Entonces, de esta manera estamos impulsando un sector agrícola sustentable, en donde hay sectores amenazantes en cuanto a amenazas del cambio climático y amenazas del uso de tecnologías que quizás no tienen las mejores prácticas para generar productividad y rendimiento sostenible, y se hace el uso de tecnologías como la agricultura de conservación para crear un sector responsable en la agricultura. –La siguiente, por favor–.

Entonces, la infraestructura de MasAgro cuenta con 12 hubs de innovación, 43 plataformas de investigación, más de mil módulos demostrativos y más de 3 mil áreas de extensión, que han impactado a 1 millón de hectáreas que han adoptado la innovación. –La siguiente, por favor–.

También este programa ha tenido lo valioso de tener transparencia y decisiones informadas en las que a ningún agricultor se le obliga a adoptar cierta práctica, sino que es a partir de lo que el agricultor necesita es a lo que se adapta y se le apoya en capacitaciones técnicas para que mejore su productividad y rendimiento.

Y pues, bueno, aquí hemos tenido varias investigaciones en las que se presenta que realmente ha habido cambios en los rendimientos de los productores. El Colegio de México nos ha ayudado con estudios donde en el estado de México, Hidalgo, Jalisco y Michoacán realmente se han comprobado que se puede aumentar la productividad de maíz en México. –La siguiente, por favor–.

Y pues, bueno, en general los impactos sociales que tenemos, que hemos tenido en México, son: crear estas redes de innovación de cocreación con productores, empoderamiento de mujeres y jóvenes rurales, y crear cadenas...

(Sigue turno 39)



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 39, hoja 1, eqt

... que aun con productores, empoderamiento de mujeres y jóvenes rurales y crear cadenas incluyentes mediante la capacitación para la operación de administración y manejo de calidad también de granos y planeación estratégica para programas, como Programa de Fertilizantes o el Programa Estratégico de Producción

Los impactos económicos en México, principalmente creo que es el más relevante por cada peso invertido en a investigación de trigo, hemos encontrado que el retorno de la inversión es de 100 pesos. Entonces, creo que es una manera de ver que está metodología funciona y que puede ser escalable a todo el país.

En cuanto a impactos ambientales, también creo que es muy importante mencionar que pues si bien se está ayudando a mejorar la productividad de los agricultores, los rendimientos y con ello sus ingresos, también se está generando un impacto importante a nivel de sustentabilidad y resiliencia ante el cambio climático, ya que se están reduciendo emisiones de GEI, al utilizar menos maquinaria que pueda contaminar el medio ambiente, se está amortiguando ante la sequía, se usa un 60 por ciento menos de agroquímicos, gracias al manejo integral de plagas y en general se ha encontrado que se tiene un 80 por ciento menos de erosión del suelo.

Entonces, este programa más agro, que ha sido — la siguiente, por favor—, hemos sido reconocidos ya que pues no es un programa que se tenga que reconocer que es el SIMIT, quien lo ha ejecutado, sino que es un programa que es realmente de los técnicos y de los agricultores quienes son los que han podido comprobar, más bien, la adopción de estas prácticas agrícolas son eficiente y que generan una mejor calidad de vida para las familias de los agricultores.

El programa más agraciado y reconocido por el PENUT, para la GyZ, por el BID, la OCDE, igual Economic Forum, La FAO y todo esto como una iniciativa innovadora y escalable en donde la tecnología y la ciencia llega directamente a manos del productor, ellos pueden hacer uso de esta, ¿no?

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 39, hoja 2, eqt

Y, pues para finalizar compartirles que pues MasAgro es un programa innovador que nació en México y que como Simiti y como organización internacional hemos buscado es que éste sea una metodología que se conozca en el mundo y que como parte de los países, está necesidad de verla y darse cuenta si ha funcionado aquí es probable que funcione en sus países y que pueda ser replicable, que nos puedan invitar a sus países a trabajar con ellos y pues obviamente buscar que en México podamos seguir trabajando a través del Programa MasAgro , todavía hay mucho que hacer.

Ahorita venimos trabajando desde el 2010, pero me parece que aún no se ha logrado mucho de lo que se tiene planteado y es un programa que tiene un alcance bastante fuerte para lograr la autosuficiencia de maíz y de trigo en México.

Entonces, creo que eso es todo. Muchísimas gracias.

**El diputado** : Muchas gracias, Mercedes. A continuación le daremos la palabra al maestro Alberto Rojas Rueda, él tiene 17 años de experiencia profesional en temas relacionados con política ambiental, ha trabajado en el Poder Legislativo Federal en la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales, también en gobiernos estatales, así como en organismos internacionales y no gubernamentales como consultor independiente, desarrollando exitosamente proyectos relacionados con cambio climático, calidad del aire, gestión integral de residuos y otros relacionados con la gestión ambiental.

Ha ofrecido cursos de negociación y manejo de conflictos ambientales, así como impartido cátedra de política y derecho ambiental a nivel universitario. Muchas gracias, Alberto.

El ciudadano Alberto Rojas Rueda: Gracias, Fernando. Muchas gracias diputada, diputados por la invitación. Para nosotros es muy importante para poder compartirles por qué invertirles en la ciencia y tecnología genera muchos beneficios, no solamente sociales y ambientales, sino también pensando en futuras generaciones las posibilidades de que los futuros mexicanos y mexicanas tengan un bienestar, que es uno de los temas que más nos están preocupando hoy en día.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 39, hoja 3, eqt

— La siguiente, por favor—

Yo vengo del Instituto Mexicano del Tecnología del Agua, mi colega Malinali ya le ha presentado algunos aspectos que tienen que ver con la parte presupuestal. Ahora les voy a platicar qué es lo que hemos hecho y qué parte de las investigaciones y la inversión que ha recibido el instituto ha resultado en beneficios muy importantes para el país y qué es lo que estamos haciendo ahorita.

— La siguiente, por favor—

Nosotros tenemos distintas perspectivas, innovadoras en términos de como implementamos una estrategia para involucrar a la ciencia y la tecnología con el quehacer cotidiano del país. Para empezar, tenemos una perspectiva que nos permite ver a partir de los territorios cómo se relaciona el agua con las distintas actividades productivas que hay en estos, y una de estas perspectivas que es muy importante es la conflictividad a partir de las actividades productivas de gran impacto como puede ser la minería, el uso del agua, por ejemplo, en importantes instalaciones de tipo industrial como las cervecerías y algunos otros procesos que ha generado fuertes impactos.

Recientemente, nos hemos involucrado en algunos conflictos en la revisión técnica que determinan cuáles han sido las razones o motivaciones que genera la sociedad, el actuar en contra de alguna decisión de gobierno a nivel local, a nivel regional y a nivel federal como ha sido la planta que produce o que está construyéndose para producir cerveza en Mexicali, The Constellation Brands.

En estos casos, hemos entrado, son la revisión de los estudios y acompañado a los asesores a nivel del gobierno federal con la mejor evidencia disponible para que puedan tomar decisiones a corto plazo. Otro de los temas muy interesantes en los que hemos involucrado es en el caso de la Termoeléctrica de Huesca, ahí en el estado de Morelos, y estamos interviniendo para conocer cuál es la calidad de los cuerpos de agua y prácticamente la cuenca del Río Cuautla, y conocer cómo está en este momento, para tener una línea base

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 39, hoja 4, eqt

independientemente de la decisión que se tome respecto de esta obra de infraestructura y podrá ser monitoreo en tiempo real de cómo va modificándose esta calidad del agua, pero además con una instrumentación que permita a la sociedad acceder a datos de forma abierta y en tiempo real. A lo que es muy necesario y muy demandado en el sector agua.

Ya lo decían algunos diputados que iniciaban esta sesión, que a veces se percibe que no hay un gobierno en el agua y esto tiene que ver con la falta de información o de acceso a la información disponible en tiempo real y de calidad.

Otro de los asuntos, de los que hemos entrado recientemente, es la minera de peñasquito que está en Zacatecas, en Mazapil, en donde hay un conflicto muy importante con las comunidades agrarias en torno a este emprendimiento minero de gran escala, por cierto, una de las minas de plata más grandes del país, pero que ha general fuertes impactos o esa es la percepción que tiene la comunidad respecto a sus recursos hídricos y ahí es donde nosotros entramos también a acompañar a los procesos sociales y también a la tomadas de decisión sobre la mejor información y evidencia disponible.

Pero, no solamente, hemos estado en estos temas digamos coyunturales, que tienen mucho que ver con el quehacer el día de hoy en la política mexicana, sino también estamos desarrollando tecnologías que permiten involucrarnos con temas en general del ambiente como puede ser el desarrollo de metodologías para evaluar la situación y condición de los ecosistemas acuáticos de agua dulce, dulceacuícolas, en donde nosotros hemos integrado el único laboratorio público en toda América Latina que hace análisis de macro invertebrados en ecosistemas de agua dulce.

Esto es muy importante, porque cuando se hace una intervención con un influente que contamina a un cuerpo de agua, muchas de las veces se limitan los estudios a analizar ¿cuál es la calidad del influente?, ¿cuál es la calidad del agua?, en función de parámetros físicos — químicos, en la norma en México todavía no incorpora aspectos toxicológicos y nosotros estamos interviniendo en esos procesos de mejora regulatoria para incorporar esos.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 39, hoja 5, eqt

Pero todavía podemos ir más allá, el análisis de cómo está la condición del ecosistema dentro de estos cuerpos de agua, eso solamente se hace solamente a través de expertos en conocimiento taxonómico de macun vertebrados en esta zona.

Entonces el tener ese laboratorio nos da la posibilidad de conocer cuál es el estado real y no solamente puntual de los cuerpos de agua en este país.

— La siguiente, por favor—.

Otra de las intervenciones que hemos hecho, que ha sido muy interesante es el apoyo a los sistemas producto y aquí me parece que otra de las cosas extraordinarias de este tipo de reuniones es que hacemos networking, ¿no?, trabajamos, no solamente estamos sentados de los dos lados escuchando a los que hablan, sino terminando a los que hablan, los buscamos y les decimos: Oigan, estoy haciendo algo parecido que ustedes están haciendo, porque no nos juntamos y empezamos desde sinergias.

Seguramente esta reunión no solamente saldrá algo bueno para el presupuesto, sino también mucho trabajo y lo que acaba de decir mi colega el... me parece muy importante porque nosotros estamos precisamente interviniendo en temas productivos en el agro, no solamente con mejoras tecnológicas en los sistemas de riego, sino también con el desarrollo de sistemas, por ejemplo, el monitor multivariado de sequías, que es un sistema que nos permite advertir en tiempo real y también con cierta prevención cuál es la condición, la duración y el impacto de la sequía en México.

Una tecnología desarrollada por mexicanos de bajo costo, que es abierta y que los investigadores que la desarrollaron están en el instituto. Esto es muy importante, porque esta tecnología ha interesado a los países del norte, de Centroamérica que una de las grandes causas por las cuales están migrando además de la violencia tiene que ver con la pérdida de la capacidad productiva de su campo porque están expuestas a sequías y no pueden tomar decisiones...

(Sigue turno 40)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

*Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...*

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 40, hoja 1, mmp

... productiva de su campo porque están expuestas a sequías y no pueden tomar decisiones oportunamente, porque cuando ya la sequía les legó o ya generaron impacto, es tiempo de que ya no pueden recuperar y tienen que cambiar de desarrollo económico o de actividad económica las personas y no les queda mucho más que migrar.

Entonces, estamos transfiriendo ese tipo de tecnología a los países de América Central para que ese monitor también les llegue a ellos y estamos haciendo otro tipo de desarrollos en las zonas agrícolas, como sistemas de desalinización de agua en lugares en donde hay acuíferos, como en Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Zacatecas, San Luis, con altos niveles de salinidad, con sistemas de desalinizan esa agua para hacerla productiva, a niveles que permitan generar un valor agregado a lo que ya producen en esos lugares, con sistemas que además utilizan energía solar, con paneles muy sencillos que incrementan no solamente la productividad sino el ingreso económico de estas familias. Ese tipo de desarrollos tecnológicos son los que promueve el instituto.

–La que sigue, por favor–

Adicionalmente, estamos haciendo una revisión de las estrategias y los programas más importantes que tiene el país. Dentro de ellos son temas que no coyunturales sino que llegaron para quedarse, como es el caso del sargazo.

Tenemos un grupo de trabajo muy importante acompañando al equipo técnico, tanto del Conacyt como de otras instituciones de investigación para hacer análisis sobre las condiciones que atraen a esa planta, a esa alga, macroalga a los mares mexicanos y hace que se reproduzca en tal grado. ¿De qué manera podemos establecer medidas, no solamente de contención sino preventivas para su llegada a México, y determinar cuál es la razón por la cual, además de las que se presumen, como el cambio climático, incremento de nutrientes y uso de agroquímicos en las zonas de hectáreas del Amazonas, que están generando que haya una arribazón de esta magnitud?

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

*Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...*

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 40, hoja 2, mmp

Estamos invirtiendo también en el desarrollo de tecnologías sociales para el agua. Esto es muy importante, porque la mayor parte de los problemas que tienen que ver con el agua se podrían resolver tecnológicamente, pero muchas de las veces hay una gran brecha entre la capacidad que hay del Estado para llegar a las comunidades y que las comunidades encuentren en el estado la confianza suficiente para dejarlos entrar en la comunidad o para apropiarse alguna tecnología.

Ese tipo de tecnologías y de herramientas, de cajas de herramientas tecnológicas sociales es la nueva área de desarrollo que tiene el instituto en una suerte de una coordinación de gobernanza, donde el tema de derechos humanos y el tema que tiene que ver con los impactos sociales, la conflictividad y la participación social o ciudadana en la toma de decisiones sea uno de los pilares.

Estamos participando también en la construcción de los nuevos marcos legales. Hay un equipo del instituto que está acompañando a los legisladores en el armado de la nueva Ley General de Armas y esto es muy importante, porque aquí es donde hacemos ese vínculo entre los expertos técnicos en temas hidrológicos, los expertos técnicos también en temas de lo socio-hidrológico y el redactado de las nuevas políticas públicas que esperamos que se logren.

También generamos ese vínculo y ofrecemos asistencia técnica a poderes como no solamente el gobierno federal sino el Poder Legislativo, y seguramente, porque ya nos lo ha pedido el Poder Judicial, estamos enviando peritos para acompañar procesos judiciales con expertos. De tal manera que los centros de investigación, los centros Públicos de investigación como el IMTA no solamente generan un beneficio social en la productividad de los proyectos, en la generación de conocimientos sino también hay un acompañamiento para los tomadores de decisiones en los tres órdenes de gobierno y en todos los niveles. Muchas gracias.

**El diputado** : Muchas gracias, Alberto. A continuación le cedemos la palabra al doctor Juan Esteban Martínez Gómez. Él es licenciado en biología por la Universidad Veracruzana. Posteriormente realizó una maestría también en biología por la Villanova University.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

*Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...*

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 40, hoja 3, mmp

Posteriormente, un doctorado también en biología por la Universidad de Missouri, en San Luis. Es investigador nacional nivel 1 en el Sistema Nacional de Investigadores y fue coordinador del área de fauna del proyecto hidroeléctrico Bombaná-Copainalá, coordinador por la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Fue técnico externo en el Departamento de Ecología Aplicada en el Inecol, y director ejecutivo de la Fundación Islas Endémicas, en San Francisco, California.

En 2016 recibió por parte del almirante secretario Vidal Francisco Soberón la medalla con motivo al compromiso mostrado para llevar a cabo la reintroducción de la paloma en la Isla Socorro. Muchas gracias.

**El ciudadano Juan Esteban Martínez Gómez:** Muchas gracias. Muy buenas tardes. Gracias, diputada presidenta. Para iniciar mi intervención valdría la pena pensar en Guillermo Prieto y en el significado de patria. La patria es sentirnos dueños de nuestro cielo y nuestros campos; de nuestras montañas y nuestros lagos. Es nuestra asimilación el aire y con los luceros ya nuestros.

Es que la tierra nos duele como carne y que el sol nos alumbra como si trajera en sus rayos nuestros nombres y el de nuestros padres. Es decir patria, es decir amor y sentir el beso de nuestros hijos.

Cuando estamos discutiendo el presupuesto para la ciencia y para el ambiente no debemos perder qué es nuestra patria y ese escenario natural lleno de biodiversidad, que es nuestro país, como lo ha mencionado el doctor Galindo y, al mismo tiempo, no perder de vista esa conexión con las generaciones de mexicanos que nos preceden y los que vienen. Para ellos es que hacemos el presupuesto.

Esta situación de arte y ciencia se entrelazan así, en esta visión y quiero entonces avanzar algunas consideraciones para la planeación presupuestal responsable.



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

*Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...*

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 40, hoja 4, mmp

Pensemos en órdenes de magnitud y pensemos primero que el presupuesto federal aprobado es aproximadamente de 6 billones de pesos. Entonces, pensemos en una patria pequeña que está en nuestro país. Es quizá la casa de una familia mexicana que recibe en un mes una entrada de 6 mil pesos. Es difícil, ¿verdad?

Pensar en esos 6 mil pesos, que en algunos es de magnitud bastante bajo de lo que es el presupuesto nacional nos haría ver cómo los padres de familia dedican y hacen muchos esfuerzos para que sus hijos, que son esos mexicanos que nos van o les van a seguir, reciban algo muy importante para seguir adelante. Y ese algo es la educación.

Cuando nosotros entonces trasladamos una vez más en varios ordenes de magnitud a nuestro presupuesto federal, creo que esta cuarta transformación ha fallado en explicarnos algunos detalles y, sobre todo, pareciera que se está olvidando de sus miles de hijos que requieren de educación y que requieren de la ciencia, la innovación y la tecnología para hacer que este país salga adelante.

Por ejemplo, la primera pregunta que tendríamos que sentarnos a platicar, porque yo necesito que me lo expliquen, es ¿por qué si el presupuesto es mayor al del año pasado, los recortes que sufren nuestras instituciones son mucho más grandes que cualquier gobierno neoliberal previo? En términos netos, al de Peña Nieto, y en términos proporcionales al total del presupuesto hasta el año 2000.

Es importante que veamos esa situación porque si queremos hablar de ciencia no debemos perder de vista que el desarrollo de un científico empieza con la educación básica, continúa con el bachillerato y después tenemos una parte donde estos chicos y chicas han decidido ser investigadores, porque parece –y yo quiero creerlo así, siendo originario de Veracruz– que cualquier mexicano se puede dedicar a la ciencia y a hacer ciencia por este país.

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

*Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...*

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 40, hoja 5, mmp

¿Qué va a pasar después de que son formados? Necesitamos los apoyos para los post doctorados, necesitamos también que esos jóvenes post docs se puedan integrar en una cadena que finalmente termina en la incorporación en instituciones de investigación.

En este caso, yo pienso en este proceso en mi colega, la doctora Carmen Maganda, que es una doctora que tiene su origen en la nación zapoteca. Ella es una de mis colegas en el Inecol. En el Inecol somos gente que viene de todo el país y de todas las experiencias que pudimos haber tenido como familia. Sin duda, ser científico es una labor noble...

(Sigue turno 41)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 41, hoja 1, bpg

... Sin duda el ser científico es una labor noble, y yo quiero creer que cualquier mexicano puede dedicarse a ser científico.

¿Qué ha pasado en el caso del Instituto de Ecología con el presupuesto? Tenemos una situación donde tenemos poca electricidad, tenemos un déficit de mantenimiento de equipo altamente especializado de 10 millones de pesos.

No pudimos llevar a cabo un proyecto para apoyar a los productores del café en el rancho El Faunito porque eso requería cinco millones de pesos anuales y son productores pequeños, muchos de ellos provenientes de los pueblos originarios.

No estoy aquí de una manera para quejarme sino para convocar, analizar la estructuración del Presupuesto, porque de otra manera no lo vamos a lograr. Primero hacer investigación en el caso de los institutos como el Inecol, hacer investigación sobre el ambiente.

Entonces ¿qué nos puede normar, qué nos puede guiar? Hay unos aspectos legales que tienen que ver esencialmente con esta charla. El artículo 3o. que acaba de ser reformado, el artículo 1o, que incluye a todos los tratados internacionales que ha asignado nuestra nación y al mismo tiempo el artículo 4o, que es el derecho de todos los mexicanos a un ambiente sano.

En el caso de los derechos humanos –como lo han mencionado antes, la ciencia como un derecho humano– existen dos tratados internacionales importantes. El primero es la Declaración Universal de los Derechos Humanos que les da a los ciudadanos la oportunidad de participar en el progreso científico y sus beneficios.

El segundo, el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales que en su artículo 15 establece que los países signatarios deben establecer todo lo indispensable para lograr la libertad de investigación científica y creativa.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 41, hoja 2, bpg

Un presupuesto bien diseñado es fundamental para garantizar el derecho humano de la libertad de investigación. Esa es mi tesis. Les quiero decir que como derecho humano es permanente, universal, progresivo e irreversible, de forma tal que todos los Estados que no han suscrito tienen que mantener las capacidades de forma al menos igual y siempre creciente, por lo que las reducciones a los presupuestos podrían significar una violación a los derechos humanos asociados a la investigación científica.

Esto nos lleva a otra discusión que ya se tuvo en la cámara de Diputados en la tercera transformación encabezada por el diputado veracruzano Heriberto Jara Corona, que tiene que ver con la Ley del Municipio Libre.

Básicamente decía que bien se podía establecer la libertad de los municipios pero que si no se les otorgaba un presupuesto esa libertad no dejaba de ser un membrete en el papel. Esto, y junto con lo que ha pasado, y con lo que viene, que es la legislación de ciencia, tecnología e innovación, tenemos que pensar en todos los centros de investigación del país en su libertad de investigación y en su autonomía como una forma de otorgar precisamente y garantizar ese derecho humano que está firmado en un tratado internacional.

Entonces saltemos al ambiente. Todas las entidades sectoriales en materia como son la Conabio, la Conam, la Conafort, el INECC, deben tener también sus presupuestos garantizados para que ellos también puedan realizar sus tareas de investigación y cuidado del ambiente.

De estas previas transformaciones no debemos de olvidar también al general Lázaro Cárdenas, quien junto con Miguel Ángel de Quevedo dio inicio a este gran sistema de parques nacionales que tiene el país, que junto con mexicanos ilustres dio origen al Instituto Politécnico Nacional del cual, me acuerdo, surge el director fundador del Instituto de Ecología, mi instituto, que también tuvo la visión de colaborar con la Unesco y declarar o echar a andar el sistema hombre y biósfera, del cual surgen las primeras reservas de la biósfera del país, y siendo los parques nacionales las reservas de la biósfera, estas formas de conservar el capital natural, el patrimonio natural donde todavía seguimos descubriendo especies, es indispensable que tengamos el presupuesto para lograrlo.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 41, hoja 3, bpg

Para terminar quisiera compartir también el pensamiento de un veracruzano que por esos mismos años que el doctor Jaster, inauguró el Instituto de Ecología, el almirante Rodríguez Gordillo –que por esa época estableció la cooperación con el Instituto Politécnico Nacional para desarrollar aviones patrulla, e invitarnos a crear y seguir adelante–. El subdesarrollo más que una situación tecnológica es un estado de ánimo donde la voluntad de ser se encuentra sometida.

Con estas reflexiones termino mi participación esperando que tengamos la oportunidad de diseñar un mejor presupuesto para el próximo año. Muchas gracias.

**El moderador diputado** : Agradecemos la participación del doctor Juan Esteban Martínez Gómez. A continuación le cedemos el uso de la palabra a la doctora María Guadalupe Ortega Pierres. Ella es profesora investigadora del Cinvestav, es doctora en Ciencias por el Departamento de Patología Experimental de la Universidad de Bristol en Inglaterra.

Actualmente desempeña distintas líneas de investigación, entre ellas el estudio de Factores de Virulencia en *Giardia Duodenalis* y su papel en la patogenicidad de la giardiasis, análisis de susceptibilidad in vitro de *Giardia duodenalis* a diferentes agentes quimioterapéuticos; también la identificación de los mecanismos involucrados en la resistencia a drogas de *Giardia duodenalis* y análisis de la fase inductiva de su enquistamiento.

También tiene otra línea relacionada con el análisis de la respuesta inmune intestinal hacia *Trichinella spiralis* en animales de experimentación. Asimismo desarrolla estrategias vacunales para *Trichinellosis* empleando antígenos específicos clonados en vectores atenuados vivos y utilizados en forma con junta con adyuvantes bacterianos. Muchas gracias, doctora.

**La ciudadana María Guadalupe Ortega Pierres:** Muchas gracias. Es un gusto estar nuevamente en este recinto. Quiero agradecer la invitación que nos hizo la diputada Marivel Solís. Para algunos de nosotros que ya hemos estado anteriormente no en una sino en varias de las reuniones en donde hemos tratado temas de

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 41, hoja 4, bpg

ciencia, tecnología e innovación, en realidad es un gusto que ahora que nos encontramos en situaciones ciertamente muy diferentes, pues nos escuchen, escuchen nuestras propuestas, escuchen las dificultades que tenemos y sobre todo las necesidades actuales que tenemos para desarrollar lo que es nuestra actividad científica.

Sobre todo yo creo que algo enfático, y lo quiero hacer así, es que en forma conjunta podamos encontrar soluciones que nos permitan continuar con actividades que realizamos los investigadores y obviamente que estas, como yo creo que ha sucedido anteriormente, puedan tener un impacto en el bienestar de nuestra población.

La siguiente. Los participantes que me han antecedido, creo que a todos nos queda claro que la ciencia, la tecnología y la innovación han contribuido en nuestro país en diferentes ámbitos y su crecimiento actualmente es indispensable para avanzar al desarrollo sustentable.

¿Cuál es la situación actual que consideramos está en este campo? Bueno, en México sabemos todos que persisten grandes rezagos, agudos contrastes en múltiples aspectos de la vida nacional, lo cual requiere grandes demandas de cambio que incluyen, por un lado, fortalecer la capacidad instalada en ciencia y tecnología, incrementar –aquí quiero enfatizar porque es muy importante, lo han hecho algunos de los colegas que me antecieron– el potencial para la creación de un mayor y mejor recurso. ¿Cuál es este? El capital humano de alta calidad.

Para ello obviamente requerimos generar conocimiento, promover el desarrollo para nuevas tecnologías y la incorporación de actitudes emprendedoras, de innovación en el sector productivo y con esto influir en los niveles de prosperidad del país y, como mencionada anteriormente, el bienestar en nuestra población.

De hecho en la, mi relación con el capital humano es una de las misiones que tiene el Cinvestav. Es decir formar recursos humanos de alto nivel científico y tecnológico...

(Sigue turno 42)

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 41, hoja 5, bpg

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 42, hoja 1, arm

... es decir, formar recursos humanos de alto nivel científico y tecnológico. Y, como mencionaba el ponente anterior, muy importante que esto tenga un apoyo sostenido. Saben también que el desarrollar... Una de las funciones del Cinvestav es desarrollar investigación de frontera, tanto básica como aplicada, y desarrollar herramientas tecnológicas para la solución de problemas nacionales.

Y lo que hice ahora o lo que decidía es presentarles un solo aspecto de uno de los ámbitos en los cuales el Cinvestav, considero, ha participado de manera muy importante en la resolución de problemas personales. Y como el tema es medio ambiente y bienestar social, que en parte no se relaciona con lo que yo hago directamente, pero hemos estado involucrados precisamente en promover aspectos que pudieran ayudar precisamente a hacer una conciencia de lo importante que es continuar el apoyo a este tipo de situaciones, como la que les voy a presentar. Y uno de ellos es la contaminación atmosférica. Todos hemos estado muy pendientes en semanas pasadas de esta situación. Ya algunos de los colegas han hablado del agua, emisiones y derrames industriales. Y éstos son muy importantes en nuestro país. Las consecuencias: daños severos al ecosistema y a la salud humana.

Dados mis antecedentes en salud, pues me voy a referir fundamentalmente a salud y medio ambiente. Bueno. Esta contaminación qué trae como consecuencia. Pues sabemos que influye en enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes, el cáncer, enfermedades cardiovasculares, neurológicas, la renal crónica. Y, como les menciono, dependen muy importantemente del medio ambiente. Actualmente son causantes del 60 por ciento de todas las muertes a nivel mundial, 85 por ciento de las cuales ocurren en países de ingresos medios y bajos, como es nuestro país, y un 25 por ciento en personas menores de 60 años. Estas enfermedades generalmente tienen un inicio silencioso. Lo cual hace que sea muy difícil la detección en etapas tempranas. Y el manejo de éstas obviamente tiene gran importancia. Por qué. Porque son innegables las consecuencias económicas que pueden tener en nuestro país, y lo estamos viviendo actualmente con algunas de ellas, como es la diabetes y el cáncer.

Qué se requiere para esto. Pues una de las cosas que los investigadores en el Cinvestav han estado involucrados, en este problema en particular, es la identificación de biomarcadores tempranos de



## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 42, hoja 2, arm

susceptibilidad, para reducir el riesgo de la aparición de la enfermedad. Para ello se requiere, como he mencionado un par de veces, fortalecer la formación de recursos humanos y expertos en el área. Fortalecer la infraestructura para el desarrollo de metodologías que permitan identificar con mayor sensibilidad los marcadores de riesgos. Y obviamente el poder tener toda esta plataforma podrá ayudar a incidir en la disminución de enfermedades crónicas relacionadas con el medio ambiente.

Es importante mencionar que en el Cinvestav hay varios grupos de investigación que, en forma conjunta con otras instituciones del gobierno, han permitido de alguna manera ver los efectos de esta contaminación en el medio ambiente respecto de algunas enfermedades, por ejemplo, de tipo pulmonar. Sin embargo, actualmente... yo creo que es muy importante recalcar y entiendo perfectamente lo que el colega que me presidió haya insistido... ciertamente nosotros requerimos en el Cinvestav ahora varias cosas. Nuestra situación es realmente apremiante en cuanto a gastos de operación, equipo e infraestructura. Somos un organismo descentralizado pero que depende de la SEP. La SEP nos da un presupuesto que nos permite de alguna manera hacer nuestras investigaciones. Pero como lo mencionaba el doctor Mustre, mucha de este apoyo se va en salarios. Necesitamos realmente, como decía el doctor que me antecedió, que no se reduzca, sino que de alguna manera se distribuya este presupuesto, con la finalidad de que aquellos centros en los cuales hemos demostrado que sí hay un impacto que podemos tener para nuestra sociedad, y no solamente aquí sino a nivel internacional, pues continúen.

Entonces qué acciones considero yo que deberían tomar. Yo creo que ahorita que estamos en este ámbito de la legislatura actual, considero que los responsables de la toma de decisiones en el ámbito de los Poderes de la Unión deben elaborar, junto con los sectores científico, privado y social, políticas públicas definidas de mediano y largo aliento, con acciones firmes y contundentes que estimulen el crecimiento y la fortaleza del sistema de ciencia, tecnología e innovación.

Qué hay que hacer también. Incrementar sustantivamente los apoyos económicos, jurídicos y de organización para la transformación y expansión del sistema de ciencia, tecnología e innovación en México que alcance a

## **Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 42, hoja 3, arm

la población, como nos lo ha mencionado en varias ocasiones el gobierno actual, con beneficios tangibles y mejoría en sus niveles de bienestar.

Bien. Pues la conclusión que yo diría de esta intervención que me he permitido hacer es que la ciencia, la tecnología y la innovación constituyen un componente estratégico para el fortalecimiento del país. Por lo que es imperativo incrementar de forma inmediata y sustantiva el apoyo financiero a éstas. Muchas gracias.

**El** : Agradecemos la participación de la doctora Guadalupe Ortega. A continuación cedemos la palabra a la doctora Margarita Caso Chávez. Ella es bióloga de formación y completó sus estudios superiores en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, donde obtuvo los grados de maestría y doctorado en oceanografía biológica. Fue asesora del presidente del Instituto Nacional de Ecología hasta el año 2004; coordinadora de Proyectos Marinos y Costeros hasta el año 2009; y directora de Conservación de Ecosistemas y Adaptación al Cambio Climático en el INECC.

La doctora Caso ha publicado libros y artículos de investigación y divulgación sobre temas relacionados con la ecología y la conservación. Y ha tenido una participación importante en el diseño de políticas públicas encaminadas a la conservación de los ecosistemas y a la adaptación al cambio climático. Sus líneas de investigación incluyen la conservación de los ecosistemas y su relación con la variabilidad climática, así como el proceso de adaptación al cambio climático de las comunidades humanas, con un enfoque territorial y sistémico. Ha coordinado proyectos de investigación enfocados al diseño e implementación de medias de adaptación ante los impactos del cambio climático, entre los que destaca el de adaptación de humedales costeros del Golfo de México ante los impactos del cambio climático. Los proyectos que coordina actualmente en el INECC están encaminados a reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático de las comunidades humanas, considerando un enfoque territorial y sistémico.

Muchas gracias. Adelante.

**Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 42, hoja 4, arm

**La ciudadana Margarita Caso Chávez:** Muchas gracias y muy buenas tardes. Quiero agradecer la invitación desde luego a esta mesa de “Beneficio social y cuidado del ambiente”. Muchas gracias a la diputada Marivel Solís.

Yo quisiera empezar diciendo que México es un país particularmente vulnerable a los impactos de cambio climático. Esto se debe a su ubicación geográfica, su latitud básicamente tropical, su localización entre dos océanos, su topografía accidentada y de manera muy importante a las grandes inequidades socioeconómicas de la población. Para reducir esta vulnerabilidad se requiere información científica. Hay que considerar que el cambio climático está ocurriendo ya. La temperatura media mundial ha aumentado un grado centígrado. Un grado es aproximadamente lo que México ha aumentado también en promedio su temperatura. Y los impactos de este aumento se están sintiendo en todo el mundo.

En México sabemos que cada vez son más frecuentes los eventos atípicos. Lluvias torrenciales estoy segura de que todos hemos padecido, temperaturas máximas sin precedente en diferentes partes del país, granizadas extraordinarias. Y ante esta situación, ante el cambio climático hay básicamente dos respuestas: la mitigación de los gases y compuestos de efecto invernadero, que desde luego es indispensable; y la adaptación a los impactos de cambio climático.

En este sentido yo quisiera resaltar que la inercia del clima es tal que, aunque se mitigara exitosamente, aunque detuviéramos hoy la emisión de gases y compuestos de efecto invernadero, la inercia del sistema climático...

(Sigue turno 43)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 43, hoja 1, agm

... de gases y compuestos de efecto invernadero, es la inercia del sistema climático es tal, que los efectos inmediatos, los efectos en un futuro cercano serían los mismos, son en este momento ya inevitables.

De manera que la adaptación es urgente, implica una actitud, un enfoque de prevención, no un enfoque de reacción ante un evento desastroso que ya ocurrió. Esta adaptación al cambio climático debe estar inmersa en el desarrollo sostenible y en la planeación territorial. El desarrollo para que sea realmente sostenible tiene que considerar que el clima está cambiando.

Para la adaptación al cambio climático se requiere de un enfoque de ecosistema, de un enfoque holístico. Con frecuencia utilizamos el término socioecosistema para enfatizar que incluya a las comunidades humanas este enfoque sistémico, indispensable para tener la conciencia cuando nos dedicamos a la adaptación al cambio climático de que lo que hacemos acá, tiene un impacto acá.

Y este enfoque integral incluye desde luego a la biodiversidad, a las características sociales, a la cultura, a las actividades económicas, al conocimiento comunitario y tradicional y desde luego, al clima. También es importante mencionar que la vulnerabilidad es diferenciada en los diferentes grupos de una comunidad, no es la misma vulnerabilidad en mujeres, en niños, en ancianos, en enfermos y es fundamental caracterizarla finamente dependiendo de la escala a la que queremos trabajar.

Solo a partir de este enfoque de sistema y de esta caracterización fina de la vulnerabilidad en diferentes regiones, en diferentes ecosistemas, en diferentes comunidades se pueden conseguir soluciones que sean realmente transformadoras. En las comunidades más marginadas y vulnerables, la adaptación debe incidir en reducir las brechas de desigualdad para que sea realmente eficiente y para que contribuye de fondo al bienestar social.

Para esto, para la adaptación al cambio climático para la reducción de la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático se requieren datos, se requiere monitoreo, diagnósticos, evaluaciones, investigación

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 43, hoja 2, agm

científica que dé información y que dé respuestas a necesidades, no solo nacionales, sino que responda a problemáticas locales.

Entre los estudios que se requieren para abordar el cambio climático que son desde luego de muy diversa naturaleza les quiero mencionar algunos, y algunos de estos los desarrollamos en el INECC. Y bueno, para enfrentar el cambio climático se requiere desde luego monitoreo del clima en México, se requieren estudios de modelación climática, de escenarios de cambio climático para el país; estudios de efectos del cambio climático en diferentes ecosistemas, México es un país particularmente biodiverso. Estudios de cambio climático en especies, en la distribución de especies, de especies invasoras, de especies que son vectores de enfermedades, de plagas, de especies indicadoras de cambio climático, de especies que son particularmente sensibles a los impactos del cambio climático.

Necesitamos también desarrollo de herramientas, de análisis territorial, como el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, que acabamos de terminar en su primera fase y que publicamos a finales del año pasado. Necesitamos también, estudios sobre la disponibilidad y la calidad del agua con escenarios de cambio climático; opciones de diversificación productiva ante la problemática de cambio climático, desarrollo de sistemas de alerta temprana, alternativas de sistemas productivos que sean climáticamente resilientes. Esto por mencionar algunos de los estudios que se requieren.

Y, no siempre es claro que tiene que ver por ejemplo la modelación climática con los beneficios sociales; bueno tiene, desde luego todo que ver. El apoyo a la investigación en materia de cambio climático es indispensable para la toma de decisiones con la mejor información científica y adecuada a nuestras problemáticas nacionales y locales, muchas gracias.

**El moderador Fernando Córdova Tapia:** Agradecemos a la doctora Margarita Caso y con esa participación damos termino a la mesa 3, muchas gracias por su participación en esta mesa de “Beneficio social y cuidado del ambiente.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 43, hoja 3, agm

**La** : Muchas gracias doctor Fernando Córdova Tapia. Invitamos a la Diputada María Marivel Solís Barrera, presidenta de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados, por favor a entregar los reconocimientos a los panelistas de la mesa 3. Si nos puede acompañar por favor el director del Cinvestav, para entregar los reconocimientos, muchas gracias.

En la mesa 3 “Beneficios sociales y cuidado del medio ambiente”, fue moderada por el doctor Fernando Córdova Tapia, aquí la diputada entregará el reconocimiento por su participación y moderación, muchas gracias doctor. Si, muchas gracias al doctor Fernando Córdova Tapia que fue moderador de esta mesa. También a la maestra Mercedes Pérez Meléndez, especialista en desarrollo estratégico del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, gracias por su participación maestra.

Al maestro Alberto Rojas Rueda, coordinador de gobernanza, de agua y fortalecimiento institucional del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Al doctor Juan Esteban Martínez Gómez, del Instituto de Ecología, muchas gracias doctor por participar. A la doctora María Guadalupe Ortega Pierres, profesora investigadora del Cinvestav, gracias doctora. A la doctora Margarita Caso Chávez, coordinadora general de adaptación al cambio climático, por su participación muchas gracias. Y al doctor Armando Miguel Gómez Torres, investigador del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, gracias doctor.

Invitamos al presídium de la mesa 3 a ocupar sus lugares, una foto oficial por favor. En breves momentos daremos paso a la mesa 4: “Inversión privada y filantropía para investigación e innovación”. Esta mesa será moderada por la diputada María Marivel Solís Barrera; por el doctor Roberto Wesley Zapata Duran, investigador académico de derecho de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Participarán en esta mesa el doctor Víctor Sánchez Trejo, de la Red de Oficinas de Transferencias de Tecnología México. El doctor Roberto Morales Estrella responsable técnico del Observatorio Tecnológico del Estado de Hidalgo. El doctor Guillermo Tomas Granado Ruíz, miembro del comité técnico del Premio Nacional de Tecnología. El maestro Leonardo Álvarez Córdova, director general de innovación, servicios y

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 43, hoja 4, agm

comercio interior de la Secretaría de Economía. A la maestra María Anel Olvera Montiel, directora de investigación del Instituto de Competitividad Turística...

(Sigue turno 4)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 44, hoja 1, eas

...turística, el maestro Antonio Guillermo Ramos Licea, director general de administración de la Conabio y el doctor Luis Álvarez Salas, del Cinestav, son tan amables de subir al presidium.

Daremos inicio a la mesa cuatro, *Inversión privada y filantropía para investigación e innovación*, daremos el uso de la palabra al doctor Roberto Wesley Zapata Durán, quién será el moderador de esta mesa.

**El moderador Roberto Wesley Zapata Durán:** Muy buenas tardes, gracias a todos. Gracias, sobre todo a los que han permanecido en todas las mesas y la buena noticia es que ya es la última.

Muy agradecido con la doctora Marivel por la invitación que estamos presentes, gracias a todos los compañeros de la mesa y no habiendo mayor preámbulo creo que ya sabemos las reglas de la mesa, tenemos 10 minutos cada uno de ustedes, leeré el currículum, algunos son más largos que otros, intentaré hacerlo lo más breve posible resaltando las cuestiones más importantes, independientemente decir que cada uno de ustedes tienen grandes cartas académicas para poder estar aquí con nosotros, bienvenidos a todos.

En un primer momento tenemos al doctor Víctor Sánchez Trejo quien es doctor en ciencias de administración y maestro en gestión socioeconómica el León, Francia, licenciado en contaduría por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, en la ciudad de Pachuca, Hidalgo.

Ha sido miembro del Sistema Nacional de Investigadores y cursado el programa del... IPADE, entre las áreas de expertiz que tiene está el desarrollo de proyectos tecnológicos, vigilancia tecnológica, vinculación y planeación estratégica. Doctor, Víctor, bienvenido.

**El doctor Víctor Sánchez Trejo:** En lo que pone la presentación primero quiero agradecer a la diputada Marivel Solís, presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados, la invitación que le extendió a la Red de oficina de transferencia tecnológica en México para poder participar en esta importante primera convención presupuestaria para la Ley de Ciencia y Tecnología y el presupuesto del próximo año en representación de Paty Mora, presidenta de la red estaré este día compartiendo algunos



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 44, hoja 2, eas

elementos que consideramos de vital importancia para fomentar la inversión en ese tema que es vital como ya lo han tocado en las anteriores mesas para el desarrollo socioeconómico del país.

Antes de iniciar con la presentación voy a explicar brevemente lo que es la Red de oficina de transferencia, por qué estamos aquí, desde 2011 la Secretaría de Economía y Conacyt han impulsado la creación de organismos articuladores entre la academia y la industria que permita una facilidad o una mejor conexión entre la generación de las instrucciones que generan el conocimiento y los usuarios y las oficinas de transferencia tecnológica justamente han sido el punto que se ha buscado fomentar para que esta comunicación sea mucho más directa, mucho más eficiente.

Al día de hoy, existen reconocidas, aproximadamente 75 oficinas de transferencia, pero además de ellas existen un gran número de oficinas de transferencia que están colaborando en el país y que día a día están abordando los retos de cómo hacer llegar la tecnología al mercado y la importancia del recurso de diferentes fuentes, no solamente el recurso público, universitario y privado para lograr que el conocimiento se convierta en acción, en investigación aplicada y asimismo en innovación para resolver diversas problemáticas de la sociedad.

Vamos a iniciar con este tema, impulsar la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación para fortalecer la innovación justamente en México y el desarrollo económico.

Esta gráfica, prácticamente, no abordaré mucho al respecto, ha sido muy abordado por nuestros anteriores colegas, pues el escaso nivel de aportación al PIB por parte, enfocado a innovación, simplemente mostrar que es evidente la diferencia con respecto a otras potencias en el mundo como pueden ser Corea del Sur, Israel, Suecia, Suiza, justamente que lideran estos elementos.

Sin embargo, en esta lámina si deseo profundizar algunos minutos más, porque considero que es importante poder hacer este comparativo con respecto a los orígenes de la aportación que hacen todos los países a investigación y desarrollo.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 44, hoja 3, eas

Podemos ver en los primeros países, en los primeros ejemplos, casos como Suiza, Corea del Sur, Israel, Finlandia como la aportación a la innovación o a la investigación y desarrollo de estos países provienen en gran medida del sector privado, podemos ver casos incluso muy considerables como es el caso de Japón, donde podemos ver que el 85 por ciento del presupuesto de investigación y desarrollo viene de la iniciativa privada seguido de las universidades.

Un elemento muy importante, decir, existe vía instituciones académicas, una aportación de recursos importantes para la investigación y desarrollo, lo cual se convierte en investigaciones en ciencia básica que tarde o temprano una gran parte de ellos repercutirán en aplicaciones específicas en diversas industrias.

Entonces, es evidente en estos primeros cinco países que están dentro de los 10, 12 más innovadores del mundo como la industria utiliza justamente la investigación y desarrollo como un elemento de competitividad para hacer estas economías mucho más sostenibles, podemos discutir si es el huevo o la gallina, si los países más ricos aportan más o si a aportar más a investigación y desarrollo genera más riqueza, creo que no es el punto.

El punto es que sí es importante generar una cultura en nuestras industrias, en nuestras empresas de por qué es importante arriesgar a la innovación con toda la incertidumbre y retos que esto lleva consigo, los mercados son cada vez más competitivos y estos países justamente generan hoy las innovaciones que usamos día a día en nuestros autos, en nuestro teléfono, en varios de los dispositivos que traemos día a día, porque han estado desarrollando esta inversión durante muchos años.

Podemos ver el caso de México que las estadísticas son distintas, en el caso de México es prácticamente una tercera parte del sector privado y gobierno, lidera justamente estas iniciativas, de ahí que cuando los recortes presupuestales como pasa en este año se presentan, pues genera, unos... en universidades, centros de investigación o empresas que dejan de percibir estos recursos que paulatinamente se...

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 44, hoja 4, eas

Usamos frecuentemente el caso de Corea para evidenciar, sobre todo los comparativos que en los años 50 teníamos con respecto a México, pero yo los invitaría no solamente a pensar en Corea del Sur, los invitaría a pensar también en Japón que lidera con 85 por ciento la inversión privada, en Finlandia, en Israel que tiene más investigadores por millón de habitantes, es decir, hay otros indicadores de otras economías muy interesantes para estar monitoreando y poder revisar también qué están haciendo estos países de manera exitosa para fomentar la aportación privada a la investigación y el desarrollo.

Esta semana se publicó el índice global de innovación 2019, apenas hace 2 años, apenas hace 2 días y esta gráfica nos puede mostrar cómo se ha comportado el top-ten de las economías líderes en temas de innovación a nivel mundial, es un trabajo que anualmente hace la... y que ustedes...

(Sigue turno 45)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 45, hoja 1, l.jg

... temas de innovación a nivel mundial. Es un trabajo que anualmente hace la... que ustedes pueden descargar gratuitamente y poder estar haciendo este ejercicio de monitorear lo que está pasando en los últimos años.

Primero, es evidente que Suiza no se ha movido del primer lugar en los últimos años, sin embargo la metodología del Global Index Innovation es muy compleja, tiene varios factores, estamos hablando aproximadamente de 70 variables agrupadas en seis temas, que hacen que cada año podamos ver cambios radicales en las posiciones entre los países.

Hay países que aparecen por primer vez en el top ten y al siguiente año salen y eso es una muestra que el tema de innovación es complejo, es multifactorial y que no solamente depende de las políticas públicas de un país que ciertamente tienen una gran influencia en estos resultados, sino que también tienen que ver otros factores relacionados con la complejidad de mercado, la sofisticación de hacer negocios en un país, la calidad del capital humano que existe en este mismo país, etcétera.

Entonces estos son los factores que hay que considerar a la hora de entender por qué la innovación en México no está siendo todavía tan invertida en nuestros diversos sectores.

Este es el rol de México o algunas estadísticas de México en este mismo índice global de innovación. Podemos ver que la posición de México es muy volátil, ha venido, había venido descendiendo, agarrando posiciones más favorables. En los últimos años de estar en la posición 61 llegó a estar el año pasado en la posición 54. Este año se encuentra en la posición 56.

Si nos comparamos con otros países de América Latina seguimos teniendo el tercer lugar, pero es muy diverso y muy variante, sin embargo hay que analizar después a detalle esta posición, por qué tenemos esa ubicación, y existen algunas debilidades que es importante analizar, como es el caso de las infraestructuras del país, las instituciones que fomentan la investigación y desarrollo necesitan ser más articuladas, más coherentes, más constantes en sus programas.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 45, hoja 2, l.jg

Existen factores también competitivos muy importantes. El capital humano es uno de ellos. Muchas veces se ha abordado el número de ingenieros que el país produce y que justamente es una fuente importante de capital humano para el desarrollo de diversas tecnologías.

Es decir, no todo el panorama es negro y es muy importante entrar a los detalles, y es ahí donde invito mucho también a nuestros colegas y asistentes a este evento, a que analicemos a detalle justamente esta variabilidad que hay en los diversos factores que componen este índice, para poder entender a la hora de establecer la política pública en México dónde están las necesidades, cuáles son los problemas, en cuáles de estas variables tenemos más limitantes y a partir de ahí definir programas, tareas, acciones específicas que llevarán consigo un costo a una inversión que pueda ser reflejado en el presupuesto.

Pero antes de pensar en más números tenemos que pensar en qué solicitaremos esos números. Finalmente pedir al presupuesto más dinero es una de las acciones más fáciles, sin embargo es la justificación de por qué tenemos que incrementar en 10, 15, 20 por ciento el presupuesto con respecto a 2019.

Para concluir quizá nada más poner en la mesa algunas propuestas que desde la... hemos estado viendo y que consideramos relevantes.

Uno. Más inversión, más estímulos y menos subsidios. Hoy si hacemos un comparativo de algunas convocatorias de Conacyt o de Inadem, sí podemos observar que los porcentajes de apoyo en algunos proyectos llegaban al 60, al 70 por ciento de aportación pública. Ya la OCDE había hecho una recomendación a México de bajar estos porcentajes. O hay convocatorias como..., en el estado de Jalisco, que están enfocadas a las empresas para desarrollo tecnológico, están apoyando con el 30, con el 40 por ciento de apoyo público y el restante es para la empresa.

Entonces eso lleva a la empresa a tener que arriesgar todavía mucho más recursos, pero aun así como un soporte importante de una tercera parte por el Estado, y es una colaboración importante que se hace entre las partes.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 45, hoja 3, l.jg

Obviamente también considerar la articulación que tiene que haber entre los actores para poder fomentar diversas alternativas de financiamiento entre las organizaciones. Ahí la red OTT está justamente desarrollando algunas actividades, la..., etcétera, es alguno de ellos.

Por último, poner un ejemplo muy particular que actualmente está haciendo el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología con la Fundación Incide, por ejemplo, en sector farmacéutico. Es decir, buscar estos escenarios, estas alternativas donde la academia o la industria con gobiernos estatales o con gobiernos federales puedan llegar a soluciones específicas para problemas concretos, donde inviertan más en investigación y desarrollo. Esa es nuestra aportación, muchas gracias por el espacio y encantado de estar colaborando aquí con ustedes.

**El diputado** : Muchas gracias, doctor Víctor. Realmente una gran asignatura que hemos tenido pendiente en México es la inversión privada precisamente en los temas de investigación, que probablemente pudiera ser muchísimo mayor de la que hemos podido observar.

Nuestro segundo ponente es el doctor Roberto Morales Estrella, quien actualmente es coordinador del Observatorio Tecnológico de Hidalgo. Este observatorio fue resultado de un apoyo de fondos mixtos Conacyt de gobierno del estado de Hidalgo.

Profesor investigador de la misma universidad, presidente de la Academia de Fundamentos de Metodologías de Investigación y titular de diversas asignaturas dentro de la misma universidad.

Estudió diplomado en gestores tecnológicos internacionales, en la Universidad de Kassel, Alemania, apoyado por Conacyt. Tiene la licenciatura en economía por el Instituto Politécnico Nacional, maestría en ciencias de la administración por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.

Es candidato a doctor en ciencias del desarrollo regional, doctorante en el doctorado de... tecnológico en la universidad Autónoma de Querétaro, y actualmente cursa el doctorado en ciencias económico-administrativas en la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 45, hoja 4, l.jg

Doctor, gracias. Bienvenido.

**El ciudadano Roberto Morales Estrella:** Buenas tardes. Muchas gracias a la diputada Marivel Solís, mi gratitud infinita por la invitación, y mi respetuoso reconocimiento por la labor tan brillante e intensa que hace al frente de la Comisión de Ciencia y Tecnología. Gracias, Marivel.

Mi enfoque es un tipo de carácter económico. Quisiera que viéramos en este sentido. Miren ustedes, la tecnología, la ciencia y la tecnología ha llegado a un punto de inflexión que tiene un efecto multiplicador profundo. En la medida en que se desarrolla y se crea ha venido impactando en todos los sectores, el físico, el biológico, el digital, de tal suerte que ha cambiado los patrones de conducta y los modos de producción, y por ende los modos económicos, los modelos económicos.

No podemos hablar de una economía o de una política económica, si no hablamos de modelos económicos, y yo creo que esto es algo importante porque el contexto que tenemos nos lleva precisamente a visualizar a nivel internacional qué tenemos.

La migración es consecuencia de un modelo económico de empobrecimiento y de desigualdad. Los grandes teóricos lo han manifestado, y qué hay ahorita, se está precisamente definiendo un nuevo modelo económico.

¿Qué es China? ¿Capitalista, es comunista, socialista? No sabemos, y sin embargo en el menor tiempo, en muy corto tiempo se ha desarrollado tecnológicamente a una velocidad increíble, y el impacto que tiene es enorme y lo que viene, sus tres rutas de seda simple y sencillamente es cómo dominar los mercados, y tanto Rusia como Estados Unidos son los que están definiendo el nuevo modelo económico. No sabemos hacia dónde, no es neoliberalismo, no es comunismo, no es socialismo, ¿qué es? Ah, pero lo que sea va a tener como columna vertebral la inteligencia artificial, todo el desarrollo tecnológico, pero la reina de la tecnología es la inteligencia artificial.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 45, hoja 5, l.jg

China, lo ha mencionado..., lo mencionó recientemente, que su política industrial y su modelo económico tiene como columna vertebral la inteligencia artificial.

Aquí vemos por ejemplo la convergencia tecnológica que desde el siglo pasado, a mediados, se empezó a gestar un movimiento y si vemos esta, la nanotecnología, la infotecnología, que la nanotecnología y la biotecnología son la convergencia...

Dice por ahí un científico que hay tres fronteras que están abiertas de la ciencia y la tecnología, que es las matemáticas, que es que dado el teorema de Gödel siempre la indefinibilidad de una ecuación siempre queda abierta hacia el conocimiento.

No es que sean infinitas, es que hay que estar creando conocimiento matemático, y también la biología, la complejidad, los cerebros, las células es un constante descubrimiento y estudiando del cerebro sabemos muy poco. Ah, pero hoy sabe más la tecnología de nosotros que nosotros de ella, y la infotecnología, fíjense cómo estamos ahorita.

Todas las tecnologías que han surgido la base fundamental de ello es la información, el Big data. Entre el hombre de Neandertal y el 2013 crearon 5 mil millones de gigabytes de información en esos millones de años. Ah, pero a partir del 2004 fueron 5 mil millones de gigabytes de información cada 10 minutos. Ahorita estamos en 10 mil, el 2020 en 50 mil, y esto se incrementa, el Big data ha venido a ser ya un factor elemento para la competitividad de las empresas grandes o chicas, independientemente de todo el tamaño, giro o actividad que desarrollen.

Vemos por ejemplo, que la digitalización ha avanzado en todo, y esto qué trae, nuevas industrias. Los..., por ejemplo, los productores de..., la robótica virtual que ahorita platicamos...

(Sigue turno 46)



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 46, hoja 1, vba

... la robótica virtual que ahorita platicamos, yo platico con el robot en mi celular, en mi soledad platico con ellos y me contestan muy bien. Las ciudades inteligentes, las ciudades de conocimiento, que tienen como columna vertebral precisamente, la aplicación intensiva de los procesos digitales y de la aplicación intensiva de los conocimientos de todo tipo.

Y esta producción de sensores, los RFID y todos los demás tipos de sensores, es ya la nueva industria también como los *chatbots*, los desarrolladores de software precisamente creando esos robots.

Esa robótica humanoide, esa robótica también social, y por ejemplo vemos que las 12 tecnologías que dieron pauta a la revolución 4.0, la industria 4.0, que fue en el 2011 ahí en la feria de Alemania, no me acuerdo cómo se llama el lugar, Hannover, ahí fue donde surgió, y miren qué impacto ha tenido ahorita, hablar de 4.0, pues ya se vuelve cotidiano, pero no en México. La Red de... de transferencia está trabajando intensamente en ello, pero tenemos los demás.

Por ejemplo, ¿qué es la economía digital? Fíjense las métricas que ya estamos usando. Aquellos que están todavía en megas, pues ya están rezagados. Las grandes empresas que manejan el negocio de los datos, pues simple y sencillamente están en los llanos, exabytes y petabytes. Y allá vamos. Entonces, vienen estos que ya son medidas astronómicas.

¿Qué sigue? Nosotros tenemos, por ejemplo la parte económica que vemos ahorita porque en la economía tradicional, la teoría económica tradicional no está identificado la innovación ni la tecnología. Excepto Robert Sobó, que hablaba de las patentes exclusivamente, pero en la fórmula macroeconómica que está consumo, que es inversión, gasto y exportaciones, pues no está identificado el detalle de la tecnología, y si tenemos inversión del gasto público, o bueno, del gasto de PIB que es el 0.4 por ciento, pues pagamos al extranjero el equivalente al 4 por ciento del PIB en importaciones tecnológicas, desde licenciamiento, maquinaria y equipo, etcétera.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 46, hoja 2, vba

Y ¿qué vemos? Por ejemplo, pues Harvard desarrolló una metodología que es el atlas, la complejidad económica, que es la capacidad de una economía de intensificar tecnológicamente a sectores, y esto nos lleva precisamente a visualizar, vemos que China va a avanzando, México pues va muy bajo, y otras naciones están yéndose hacia abajo.

Esa complejidad indica precisamente en qué se convierte la tecnología. Dijo algo muy importante el diputado Mayorga, que los que ahorita invierten mucho en investigación y desarrollo, no lo hicieron al principio así. Hay una inversión fundamental en ello que se llama talento, más que el financiero.

Aquí vemos la relación de producto interno bruto y patentes. Y ¿qué vemos? ¿Dónde está México? Como hace rato mencionaban, las naciones más desarrolladas tecnológicamente, es aquella relación que tienen con el producto interno bruto, pero no nacieron así, las naciones altamente desarrolladas tecnológicamente no nacieron así, fue todo un esfuerzo de política pública fundamentalmente y de la participación de las empresas. Hubo una conciencia social de la necesidad de la revolución tecnológica.

¿Qué tenemos nosotros? La parte importante de ello es que necesitamos impactar nosotros a nivel social. Por ejemplo, tenemos en nuestra parte, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, hizo un proyecto, precisamente, del observatorio tecnológico y nos dimos cuenta que nuestro modelo, nuestro esquema, es precisamente crear una nube que articule a los municipios y a las instituciones educativas de nivel superior en el estado.

¿Por qué? Adelante, porque vemos que precisamente hay 32 instituciones de educación superior en 22 municipios de 84, o sea que únicamente el 26 por ciento de los municipios tienen instituciones de educación superior. Y que el 80 por ciento del producto interno bruto estatal lo aportan nada más 13 municipios, y los demás municipios están al nivel, 71 municipios están al nivel de autoconsumo. Están desarticulados, son únicamente economías de consumo local, no hay el carácter comercial y hay recursos, hay muchas arañas, hay datos. Hace rato mencionaban las violinistas, acá hay violinistas y otras tantas más, y hay muchas

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 46, hoja 3, vba

víboras de esas que se arrastran, no las otras, que todas ellas son una gran capital de antígenos que tienen un alto mercado y un valor muy alto, y no se ocupan, se desperdician.

Tenemos muchos murciélagos, son más los herbívoros que los chupasangre, y sin embargo se están desperdiciando son otros polinizadores que no se están aprovechando debidamente. Sí se han hecho algunos estudios.

Entonces, nuestro modelo virtual es aplicar precisamente este conocimiento. Hicimos un modelo tecnológico utilizando el software R, para calcular el índice de transferencia tecnológica, a partir de lo siguiente, a partir de la relación de empresas con municipios y con las instituciones de educación superior. Y eso a qué nos llevó, precisamente a que no había una transferencia tecnológica de alto impacto, queda a nivel, según lo vimos en el semáforo...

**El ciudadano** : Le pediríamos, vaya concluyendo doctor.

**El ponente** : Sí, con esto concluyo. No damos cuenta que no hay transferencia tecnológica. La transferencia tecnológica es un concepto muy amplio, pero no lo hay entre el municipio, las empresas y las instituciones de educación superior.

La transferencia de conocimientos, la clave fundamental es la mejor inversión antes que la inversión financiera es el talento, muchas gracias.

**El ciudadano** : Gracias, doctor. Tan importante que es en la actualidad invertir en los temas de tecnología, tanto que muchas veces podríamos pensar que la misma tecnología podría llegar al derecho y actualmente podríamos pensar en los famosos jueces digitales que ya existen o los modelos tecnológicos para poder empezar a desarrollar resoluciones en el mundo.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 46, hoja 4, vba

Nuestro tercer ponente es el doctor Guillermo Granados Ruiz. Bienvenido doctor, él es consultor académico especializado, director de *Business Performance Institute*. Es miembro del Consejo Técnico del Premio Nacional de Tecnología, ha sido coordinador de evaluación y evaluador del Premio Iberoamericano para la Calidad Total, el Premio Nacional de Calidad y del *Connecticut Improvement Quality Award* en Estados Unidos.

Asimismo está certificado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología como Consultor Tecnológico y actualmente es delegado mexicano en la elaboración de la norma ISO-5600 de Administración de la Innovación. Bienvenido, doctor.

**El ponente Guillermo Granados Ruiz:** Muchas gracias. Buenas tardes, ¿cómo están? ¿Vivos? Nos podemos levantar un poquito. Levántense un poquito, izquierda, derecha, al frente, atrás. Que circule la sangre, muchas gracias, buenas tardes. Vamos a echar una plática breve. Yo nada más traigo un mensaje.

Estoy muy contento de vivir estos tiempos, porque se trata de sumar. No se trata de ver que no hay. Se trata de ver qué podemos hacer en conjunto y se han fijado todo el potencial que se ha presentado en los centros de investigación, todas las grandes obras que se están haciendo. Y bueno, de repente todos nos vemos en la necesidad de echarnos la mano, de voltearnos a ver quiénes somos y qué hacemos.

Entonces, mi único mensaje es sumar. Llevo 20 años en el Premio Nacional de Tecnología e Innovación. Y bueno, ahí me ha tocado conocer de la empresa, tanto de gobierno como privada, pero desde el punto de vista organizacional e impulsar sistemas de innovación y de gestión de tecnología.

Y bueno, es de lo que sé, seguramente hay cosas de las que no se... Adelante, por favor. Y bueno, el objetivo es dialogar un poco sobre esta propuesta de la empresa. Cuando hablan de la empresa y se escucha de que es rico Mc Pato, avaro, generador, aparador de riqueza. Yo no lo veo así. Yo veo el 95 por ciento de empresas pequeñas y medianas que están sobreviviendo, que buscan en el diario sobrevivir, y algunas de ellas ganan menos que en un puesto y que no saben innovar.

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 46, hoja 5, vba

Se acercan al Conacyt donde he sido evaluador, se acercan al premio y quieren, pero no saben. Entonces, vamos a ver la otra cara de la moneda, de las organizaciones, y yo lo veo como miembros de un ecosistema que no nos hemos terminado de presentar y que si no nos apuramos para presentarnos, pues va a ser muy tarde. Esa es más o menos la agenda.

El primer concepto, como decía la doctora...

(Sigue turno 47)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 47, hoja 1, jms

... esa es más o menos la agenda.

El primer concepto, como decía la doctora Álvarez... epistemológico, más claramente ontológico de la innovación, ¿y qué es la innovación, a todo esto? La siguiente.

Hablamos muchísimo de innovación, bueno, la innovación, el fuego fue innovación en su tiempo. Facebook es innovación. El hecho de hablar de una cooperativa es innovación, la moneda fue innovación en su tiempo, pero le damos un click, se acabó la batería de esto... La siguiente.

La innovación es la presencia de algo nuevo en algún lugar, con algún efecto que se supone positivo. Ya hemos visto que no siempre es tan positivo, pero en algún lugar, es justamente lo que nos hace que la innovación sea un concepto adjetivo, que modifica a la sociedad, hablamos de innovación social, a las organizaciones cuando hablamos de innovación organizacional, de innovación en el gobierno, cuando hablamos de nuevas formas de redistribuir la riqueza y buscar el bienestar social de la gente.

Y bueno, entonces es difícil hablar de un solo paraguas que cubra estas diferentes innovaciones, la que yo conozco es la de las organizaciones y bueno, es de la que voy a platicar un poco. Le damos a la siguiente, que ni veo qué es lo que se ve allá, pero ¿te brincaste? Okey.

Entonces, la innovación se trata de algo que es adjetivo. ¿Alguien tiene un micrófono móvil? Que no veo absolutamente nada de lo que pasa allá enfrente. Ah, mira, gracias.

Entonces, invertir en innovación no es comprar juguetes nuevos, es generar capacidades, es generar capacidad de hacer nuevo, generar capacidad de tener emprendedores y generar capacidad de tener innovadores, no es comprar la innovación. Adelante, por favor.

Entonces, el objetivo que tenemos todos como país, es tener una sociedad mejor, más justa, empoderada y con recursos. Eso creo que queda claro y en esa sociedad habemos todos, habemos pueblo, todos somos

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 47, hoja 2, jms

pueblo. Hemos comunidades, universidades, empresas pequeñas, grandes y medianas y centros de investigación. Sí, la siguiente, por favor.

Y entre estas, uno de ellos es el que genera los recursos. Todo lo que tenemos acá, el dinero de nuestra cartera viene de las empresas, el gobierno lo redistribuye, pero todo lo que comemos viene de las empresas. Entonces, no es posible hablar de una innovación, de una sociedad igualitaria si no invitamos, consideramos e incluimos a la iniciativa privada. Adelante.

El modelo básico de una empresa es que una empresa va, vende un producto, hace un intercambio económico, cobra y tiene dinero, este dinero finalmente regresa. ¿Y cómo regresa? Bueno, regresa a la empresa.

Pero antes de regresar a la empresa, le damos click, pasa por una maquinaria que toma impuestos y para redistribuirlo en la riqueza con diferentes modelos de gobierno, pero lo toma de las empresas y lo redistribuye.

Y después, la empresa opera pero también inventa nuevas formas de hacer las cosas. Y cuando inventa nuevas formas de hacer las cosas, hablamos de que logra algo diferente, una patente, una fórmula, un software, es capaz de comercializarlo, que aquí es donde hay un gap tremendo, cuando logra algo diferente puede ser un invento con una universidad, pero de ahí a comercializarlo pasa todavía un espacio, lo relaciona... las respuestas de los clientes y contribuye esto a que haya una finalidad del proceso organizacional, que sí, lo condenamos, es generación de riqueza, está muy bien. Adelante.

Se tienen que dar esos cuatro para que en términos chumpeterianos, dirían los señores de la innovación, adelante.

El modelo que manejamos en el premio, la siguiente lámina, este es usando impuestos y la inversión, esta máquina sigue funcionando, la inversión es para generar nuevas cosas y generar más dinero.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 47, hoja 3, jms

Y bueno, adelante. Vamos a hablar un poco de un modelo más realista. Y el modelo más realista es que no solamente se genera dinero sino se genera un función social y hay impactos sociales, económicos, tecnológicos e incluso hay riesgos, como se habla en innovación social.

Y también hay un consumo de recursos que puede hacerse de una forma despiadada o se puede hacer de una forma sostenible, esa es la empresa y tiene su finalidad.

Ahí estamos en el Premio Nacional de Tecnología e Innovación, que es el máximo reconocimiento que se da a nivel nacional a las empresas los últimos 20 años. Queremos sumarnos y queremos entender, dialogar y ver las formas en que podemos hacer que esto tenga más impacto.

Bueno, esta es la parte de innovación, participaban las organizaciones, el producto de la innovación es más rentabilidad y los que reciben al cliente, el impacto son los clientes con mejores productos y el gobierno con más impuestos, un modelo muy simplista, le damos click.

Finalmente, hubo una época en donde hubo apoyos gubernamentales, el producto era la innovación porque existía la creencia de que la ganancia de los impuestos iba a justificar el apoyo gubernamental. Sí, es mejorable, es predecible pero también le damos otro modelo, en donde vamos a hablar de patrocinadores de la innovación. Los patrocinadores es alguien que te da un apoyo para patrocinar, puede ser en especie o puede ser en dinero.

Entonces, aquí hablamos de inversionistas públicos y privados. Cualquier inversionista tiene todo el derecho de decir yo te apoyo pero tú apóyame en mis necesidades. El banco me presta dinero y yo le tengo que pagar con intereses.

¿Qué diferencia hay en que el gobierno me preste dinero o me financie mi innovación y yo le pague con impacto social, con innovación social, con extender mi visión de la innovación? Adelante.



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 47, hoja 4, jms

Entonces, aquí hay, estos organismos, estos actores de la innovación estamos como catalizadores del Premio Nacional de Tecnología, hay Jobs de innovación, donde podemos dialogar y decir, no está solo el gobierno, no están solas las empresas, no están solos los catalizadores, vamos a sumarnos y vamos a hablar de resultados para actores.

No está mal que el resultado que busque la empresa sea dinero. Pero está bien que yo solicite cambio, como cambio de este apoyo.

Entonces, el mensaje último, digamos, es sumar. Yo les presento a nombre del Premio Nacional de Tecnología e Innovación, tenemos 20 años de experiencia y estamos buscando sumarnos a esta finalidad nueva. A todos y a todas, como dicen, los actores, nos conviene que haya mejores efectos para todos, porque si no hay más dinero no hay más innovación, es así de fácil.

Y bueno, la sociedad está despertando. Esta parte de filantropía puede promoverla también el gobierno con nuevas políticas. Ese era el mensaje que tenía, les agradezco su atención.

**El** : Nuestro siguiente participante es el maestro Leonardo Álvarez. El maestro Leonardo Álvarez estudió la carrera de administración pública en el Colegio de México, así como una maestría en políticas públicas en la Universidad de... Realizó estudios doctorales en asuntos públicos e internacionales en la Universidad de Pittsburg, donde se concentró en temas de teoría de la organización y planeación estratégica en la administración pública.

En la academia trabajó como profesor investigador de la división de administración pública en el CIDE, donde fue además coordinador de la maestría en administración pública.

También ha sido investigador invitado en el Center for US Mexican Studies de la Universidad de California, San Diego y ha impartido cursos de gestión y políticas públicas en el CIDE, Instituto Nacional de

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 47, hoja 5, jms

Administración Pública, Universidad Iberoamericana, Universidad de Guanajuato, Colegio de Tlaxcala y la Fundación Ortega y Gasset de México, entre otras instituciones.

Después de una amplia carrera en el sector público en México, que incluye puestos directivos en el IMSS, Cofetel y el IFE, en 2008 funda Lantia Consultores, empresa dedicada a proveer asesoría en asuntos públicos, donde dirigió proyectos en el área de políticas públicas por 10 años, aproximadamente.

Desde 2018 es titular de la Dirección General de Innovación, Servicios y Comercio al Interior de la Secretaría de Economía, donde dirige el diseño e implementación de políticas públicas, con el propósito de promover la innovación empresarial, así como la modernización y operación eficiente del comercio interior y de los servicios.

...

(Sigue turno 48)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 48, hoja 1, cpl

... y operación eficiente del comercio interior y de los servicios. Bienvenido.

**El ciudadano** : Muchas gracias. Buenas noches a todos. Es un gusto estar aquí con ustedes. Muchas gracias por la invitación, diputada Marivel Solís. Mucho gusto estar aquí con ustedes. Aprovecho la ocasión para enviarles un cordial saludo de la doctora Graciela Márquez, secretaria de Economía, y es un tema muy relevante éste de la inversión privada y la filantropía para la innovación.

Creo que es muy acertado que el Congreso esté pensando en apoyar este tipo de iniciativas porque, efectivamente, tenemos un déficit en este país de recursos dedicados a la ciencia, a la tecnología y a la innovación y una parte importante de éstos también puede provenir de estas voluntades que se pueden alinear en el ánimo de generar mejores condiciones para nuestro país y no todo tiene que venir del Estado. Es importante reconocer el valor que tienen las iniciativas sociales.

De entrada, es muy importante tomar en cuenta que existe una relación positiva entre la innovación y el PIB per cápita de los países: sin duda aquellas economías con mayor potencial para la innovación tienen mayores ingresos per cápita.

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, de dos terceras a tres cuartas partes del incremento del PIB mundial se deben a los avances tecnológicos y a la innovación, por lo que la productividad de las naciones cada vez está más relacionada con la inversión en investigación, desarrollo e innovación.

En este contexto, las economías deben generar un ambiente propicio en el que la sociedad pueda alcanzar mejores niveles de competencias y de conocimiento, mayor inversión en investigación y desarrollo tanto del sector privado como del público y la presencia de instituciones de educación científica de alta calidad que pueden generar conocimiento que llegue al mercado.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 48, hoja 2, cpl

En materia de innovación, el indicador más relevante en términos económicos está representado por el gasto interno en investigación y desarrollo experimental conocido como GIDE, el cual representa el gasto ejercido para realizar investigaciones y desarrollos tanto por el sector público como privado.

México, en 1917, el monto destinado a ciencia, tecnología e innovación fue de 0.48 por ciento con relación al producto interno bruto de acuerdo a las cifras presentadas por el Conacyt. De este gasto, el monto atribuible exclusivamente al sector público es del 63 por ciento, que es un monto muy considerable.

Luego tenemos un gasto productivo privado del 23 por ciento del total ejercido para esta actividad que realmente nos pone en un nivel un tanto comparativamente bajo con otros países. O sea, tenemos un nivel bajo de gasto en investigación y desarrollo experimental y de este nivel de gasto está muy concentrado en el sector público. Realmente necesitamos incentivar la inversión privada también.

El gasto ejercido por instituciones de educación superior equivale al 6 por ciento y los fondos del exterior un 1 por ciento. Sin embargo, es un tema muy interesante que el sector privado no lucrativo, es decir, la filantropía de la que estamos hablando aquí genera un gasto equivalente al 8 por ciento, lo que se traduce en un 0.3 por ciento respecto del PIB, que esto es mayor que la suma de lo ejercido por las instituciones de educación superior y fondos del exterior.

Entonces no estamos hablando de algo nimio aún en este momento y si encontramos esquemas para impulsarlo, para atraer esta inversión social al sector de ciencia, tecnología e innovación vamos a tener resultados muy interesantes.

Realizando un análisis comparado internacional, México se encuentra entre las economías que menor gasto realizan en investigación, desarrollo e innovación. Por poner algunos ejemplos, Alemania realiza un gasto cercano al 2.9 por ciento como porcentaje del PIB; Israel, el 4.25 por ciento; Japón, el 3.14; Corea, 4.24; y Estados Unidos, el 2.74. Sin embargo, con respecto a América Latina, el gasto de México se encuentra bastante cercano al promedio de la región. Tenemos como referencia a Chile con un gasto de 0.37 por ciento,

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 48, hoja 3, cpl

menor que el de México; Argentina, con un 0.63 por ciento; y, en la región, el país que sí realmente destaca es Brasil, que tiene un 1.28 por ciento del PIB en ciencia, tecnología e innovación.

Si vemos otros indicadores como el índice mundial de innovación, podríamos ver cómo nos encontramos en relación con otros países en materia de innovación y aquí tenemos que México ocupa el lugar número 56, país que mantuvo durante el 2018. Esto, en un universo de 129 países, nos pone un poco a mitad de la tabla y con un muy gran potencial tomando el tamaño del mercado y el tamaño de la economía mexicana relativamente sería de esperar que podríamos alcanzar niveles más altos y esto sí tiene que ver con lo que estamos trabajando nosotros en investigación y desarrollo.

México tiene destinado, de acuerdo al Presupuesto de Egresos de la Federación de 2019, 89 mil millones de pesos para el programa de ciencia, tecnología e innovación. Es el anexo 12 del Presupuesto. Sería muy bueno que todo este gasto realmente fuera a ciencia, tecnología e innovación, pero gran parte de este gasto también está dedicado a cuestiones de gasto operativo de instituciones de educación superior y a muchos gastos operativos de organizaciones. Entonces realmente cuando hablamos de este gasto mexicano en tecnología e innovación estamos sobreestimando un poquito lo que efectivamente se está yendo a este rubro. Aun así, este monto sería equivalente al 0.37 por ciento del producto interno bruto; no es una cifra pequeña, es una cifra que debería arrojar buenos resultados.

Pero bueno, es claro que a México aún le falta camino para avanzar, para posicionarse como una economía que puede impulsar los sectores de ciencia, tecnología e innovación sobre todo mediante el gasto en este sector.

Adicionalmente también es muy claro que el empuje que ha tenido la ciencia y la tecnología a nivel mundial se deben a la participación de un buen número de organizaciones filantrópicas, las cuales realizan inversiones en este sector.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 48, hoja 4, cpl

Se puede decir que el objetivo de estas acciones es maximizar la inversión para un mayor retorno social hacia la comunidad más que un beneficio privado y es cada vez más presente en el sector privado esta visión de responsabilidad social, de integridad con el ambiente y ocurre a menudo que ciertos ecosistemas empresariales e incluso algunas empresas llega un momento en el que identifican que las necesidades globales de la economía en muchos puntos coinciden con sus propias necesidades, que hay una sinergia en este ambiente y cuando entramos en esta lógica resulta una inversión más que un gasto de beneficencia el aportar recursos para este tipo de fuentes.

Entonces realmente hay un potencial muy grande en este sentido y la filantropía en la innovación emerge como una idea de apoyo a todos los interesados en acceder fondos para sus desarrollos e investigaciones.

De acuerdo con el ranking mundial de la filantropía en 2018, en el mundo se cuentan con activos de casi 1.5 billones de dólares y estoy hablando de billones mexicanos, no de los miles de millones de dólares. O sea, éste es un monto enorme de recursos a nivel mundial; se concentran fundamentalmente en Estados Unidos, el 60 por ciento de estos recursos provienen de Estados Unidos, de grandes donadores y Europa tiene un 37 por ciento.

En el caso particular de México, estamos hablando de 10 mil 900 millones de dólares el monto de recursos destinados a la filantropía y esto es 2.2 veces el GIDE. O sea, el monto que ya dedican las organizaciones filantrópicas a otorgar recursos de beneficencia pues es mucho mayor, más del doble de lo que dedica todo el presupuesto federal a ciencia, tecnología e innovación. Quiere decir que ahí sí hay un potencial importante, un potencial considerable y realmente estamos hablando de inversiones que son estratégicas de un muy alto valor para la sociedad.

De acuerdo con el Centro Mexicano para la Filantropía, en 2019 en México se encontraban registradas 41 mil 611 organizaciones de la sociedad civil de las cuales 44 por ciento se dedican a la promoción y fomento educativo, cultural, artístico, científico y tecnológico. Entonces hay un interés muy fuerte por estas materias y de acuerdo con este mismo centro, las instituciones sin fines de lucro privadas tienen una participación

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 48, hoja 5, cpl

equivalente a 2.9 por ciento del PIB. Estamos hablando que en México queremos alcanzar el 1 por ciento del PIB en gasto para ciencia, tecnología e innovación y ya estas instituciones sin fines de lucro implican el 2.9 por ciento. O sea, si pudiéramos convencerlos a que dedicaran la tercera parte de sus recursos, tendríamos cubierta nuestra meta. Entonces realmente es un potencial valioso que hay que aprovechar.

Nosotros necesitamos canalizar mayor inversión privada a la ciencia, tecnología e innovación si queremos alcanzar mayores niveles de desarrollo económico y tecnológico y para atender este reto es importante que existan incentivos a la inversión privada, así como también...

(Sigue turno 49)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 49, hoja 1, jpgc

...reto, es importante que existan incentivos o la inversión privada, así como también es importante que existan vehículos adecuados para canalizar las donaciones de la filantropía. Esto es un aspecto clave.

Aquí el sector público puede contribuir al establecer fondo y mecanismos institucionales que cuenten con una gobernanza clara y transparente en el uso de los recursos, esto es fundamental, porque cuando un aportante privado va a donar recursos quiere tener claridad que esos recursos van a ser aplicados conforme a su interés, en cuanto a su intensión, conforme a la vocación del fondo al que él esta invirtiendo.

**El** : Maestro, le rogaríamos fuera concluyendo.

**El** : Claro. Bueno, esto no es suficiente si no se acompaña de esquemas que permitan a los donantes opinar sobre el destino de los recursos y participar en la gobernanza de estas instituciones dedicadas al financiamiento a proyectos de filantropía. Entonces es muy importante reconocer el valor de estas instituciones filantrópicas y darles espacios en los que ellos puedan aportar con un sentido de hacia donde va su aportación y como va a ser utilizada, y con un espacio para opinar en los cuerpos de gobierno. Mil gracias, buenas noches.

**El** : Maestro Leonardo, le agradecemos muchísimo su participación. Nuestra quinta ponente de ocho –no se preocupen, ya casi–, es la maestra María Anel Olvera Montiel. La maestra María Anel tiene maestría en administración y gestión de la tecnología, por la Universidad Nacional Autónoma de México y química en alimentos por la Facultad de Química de la misma Universidad.

Cuenta con experiencia profesional en la industria privada de alimentos, en el área de investigación y desarrollo de nuevos productos; en organismo descentralizados como la Comisión Económica para América Latina, CEPAL, en temas de riesgos tecnológicos para el sector de agricultura y el sector industrial. En el sector gubernamental, cuenta con más de 10 años de experiencia, en temas de política pública en investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Se desempeñó como subdirectora de Desarrollo



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 49, hoja 2, jpgc

Tecnológico en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a cargo de los Fondos de Comisión Federal de Electricidad y el Fondo de Sustentabilidad Energética, así como los programas internacionales en el marco de la Unión Europea, Francia, España y Brasil. Actualmente es directora de Investigación y Estudios del Instituto de Competitividad Turística de la Secretaría de Turismo del Gobierno Federal. Maestra María Anel, bienvenida.

**La ciudadana María Anel Olvera Montiel:** Hola, buenas tardes. Bienvenidos, gracias por tolerarnos, y gracias por el espacio a la diputada principalmente, presidenta de la Comisión de Ciencia y Tecnología, a la diputada Ríos, por el espacio, es la primera vez que convocan a la Secretaría de Turismo.

Les vamos a dar una breve presentación de lo que nosotros en este espacio que amablemente nos han brindado, que es lo que buscamos, y obviamente, como hemos sumado a cuestiones de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, que la Secretaría de Turismo y el turismo en general requiere. La siguiente, de favor.

Nosotros en la Secretaría de Turismo, el turismo en general contrariamente a todo lo que han mencionado aquí, somos uno de los únicos sectores que contribuimos con el 8.8 por ciento del Producto Interno Bruto. Tenemos y ocupamos el sexto lugar el año pasado, en 2018, de recepción de turistas internacionales. Captamos, tenemos el decimoquinto lugar en captación de divisas. Generamos el 40 por ciento de gasto per capital, y de cada 10 empleos, cuatro son para el sector turismo. La siguiente, de favor.

¿Qué es lo que nos hace justamente que este tipo de datos obtengamos? Pues bueno, uno es la conectividad que tiene el país. Dos, obviamente, perdón, debiera ser la principal, es la ubicación geográfica, que nos permite tener todo tipo de climas, mares, océanos, estamos en una posición que nos permite justamente tener eso. Tenemos una identidad propia gracias a nuestra cultura, que a su vez eso nos genera tradiciones, obviamente, la gastronomía es una parte importante que determina nuestra esencia. Tenemos una capacidad para generar productos turísticos de calidad, somos el cuarto país de cinco que tiene más capacidad de mega

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 49, hoja 3, jpgc

productos, somos mega diversos en diferentes productos, somos centro de origen y diversidad de diversas especies, y obviamente, de productos vegetales.

Eso nos conlleva a tener una gran variedad de recursos naturales, y gran parte de nuestro turismo se sustente justamente en esos puntos. Y algo muy importante que tenemos todos los mexicanos, es la calidez. La siguiente de favor.

Derivado de esto, obviamente, la OMT, la Organización Mundial del Turismo, ha determinado o ha descrito como al turismo como un fenómeno internacional, que obviamente permite el desplazamiento de las personas de su lugar de origen a un lugar interno dentro de un país o hacia otro país. De ahí hemos tenido actualmente... se divide en turismo en turismo de reuniones, en turismo gastronómico, turismo –perdón, se me fue–, turismo de naturaleza, todo lo que es ecoturismo. Ahí tenemos un gran espacio que buscamos nosotros incidir hacia un turismo científico con todo lo que se está generando en conjunto con la Conabio. Tenemos un turismo cultural, somos uno de los países que ante Naciones Unidas tenemos más registros de patrimonios culturales y de reservas naturales. Tenemos, obviamente, un turismo de sol y playa, lo mismo tenemos playas muy cálidas o ligeras, como es en el sureste de Quintana Roo, una arena muy distinta en Veracruz, y obviamente, el Pacífico es distinto.

Obviamente, esta parte del turismo... también todo lo que es la frontera norte, nos ha generado gran captación de divisas. La siguiente, de favor.

Para que todo esto se pueda llevar en conjunto y pueda generarse la investigación en el desarrollo tecnológico en lo que es el sector turismo, está el Instituto de Competitividad Turística, generalmente no nos conocen, somos un órgano desconcentrado, somos muy chiquito, pero somos muy trabajadores e importantes. Y ahí tenemos tres visiones principales: Uno, la generación del conocimiento a través de estudios de investigación y desarrollo tecnológico, que conlleven a la innovación. Generar la capacitación y profesionalización justamente de los servicios profesionales a lo largo de la cadena de valor del turismo; y gestionar también esta parte del conocimiento. La siguiente, de favor.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 49, hoja 4, jpgc

En ese sentido, bueno, está el Instituto de Competitividad Turística, somos tres direcciones: la primera es la Dirección de Investigación y Estudios, que es la cual yo represento; tenemos una Dirección de Servicios de Extensión y la de Capacitación y Cultura Turística. La siguiente, de favor.

En la Dirección de Investigación y Estudios gestionamos el fondo sectorial para la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica en turismo Sector-Conacyt. Es un fondo sectorial que inició en 2008, forma parte de los 21 fondos sectoriales; hemos publicado 12 convocatorias, a la fecha tenemos financiado 37 proyectos, 2 proyectos en seguimiento, y bueno, pues también la gran parte de los resultados han servido para el establecimiento de políticas públicas para generar normas, para elaborar lineamientos, para estructurar capacitaciones, y recientemente hemos girado hacia la estructura de plataformas tecnológicas, que al interior de la Secretaría de Turismo nos han permitido el poder optimizar los recursos que tenemos y apoyarnos para mejorar la eficiencia de la Secretaría.

Sin embargo, este fondo a pesar de la importancia que tiene en el sector, o la importancia, más bien dicho, que tiene el sector para el Producto Interno Bruto, solamente cuanta a lo largo de su historia con 77 millones, de los cuales a aportado más cantidad Conacyt, y nosotros hemos aportado en menor cantidad, derivado de que desde 2015 llegó a la Secretaría de Turismo la austeridad, entonces desde 2015 no se da recurso para el fondo sectorial de ciencia y tecnología. Lo que tenemos son economías al interior de la Secretaría de Turismo, que nos ha permitido ir poco a poco asumiendo, entre comillas, este tipo de compromisos que tenemos.

En 2017 hubo una aportación de 2 millones por parte de la Secretaría de Turismo, en 2018 500 mil pesos, en 2019 no tenemos cantidad alguna. Y en 2020, bueno, ya llegó el anteproyecto de presupuesto, en donde desafortunadamente el fondo sectorial no figura y no se le va a destinar recurso alguno. Derivado de eso, bueno, solamente en el fondo sectorial nos quedan 9 millones de pesos. La siguiente, de favor.

Al interior hemos hecho un proceso institucionalizado que generamos, preguntamos a todas las áreas de la dirección ¿Cuáles son sus necesidades? Recibimos un total de 19, de cuales, como no tenemos recursos se

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 49, hoja 5, jpgc

hizo un panel institucionalizado con altas autoridades donde se priorizaron 5, y esas son las que se van a presentar a nuestros órganos colegiados con Conacyt para poder publicar la convocatoria de 2019.

Tan solo para un proyecto requerimos aproximadamente 9 millones, que es todo el presupuesto de lo que tiene el fondo sectorial. La siguiente, de favor...

(Sigue turno 50)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 50, hoja 1, goyc

... presupuesto de lo que tiene el fondo sectorial.

–La siguiente, por favor.

Todos nuestros programas y estas necesidades se alinean a los ejes transversales del Plan Nacional de Desarrollo de esta administración, a los Pronaces del Conacyt y también a los objetivos de desarrollo sustentable del milenio, y obviamente las necesidades cada vez van incrementando también considerando el nuevo esquema que sería el Plan Maya, no solo el tren, sino lo que es el Plan Maya.

–La siguiente, de favor.

Como les comentaba, nosotros tenemos en el Presupuesto de Egresos, no nos han llegado recursos, el recurso que se tiene del Anexo 12 transversal de ciencia y tecnología se aporta directamente al Instituto de Competitividad Turística, del cual únicamente el recurso que se destina para este año fueron 18 millones, se utiliza para nómina y gastos operativos, sin que el fondo sectorial tenga cantidad para poder ejercer.

Por lo tanto, el foro que nos abre pues lo que buscamos es que dentro del pastel del Anexo 12, volteen a ver al turismo como un sector estratégico que genera resultados, que aportamos al producto interno bruto, que tenemos productos turísticos y que es necesario invertir en este sector, no solamente como turistólogo, sino de una manera multidisciplinaria. Aquí entran geólogos, antropólogos, sociólogos, biólogos, químicos y requerimos de muchas cosas para esto.

Por tanto, estamos solicitando 25 millones que pudieran ser destinados para el fondo sectorial, como aportación de la Secretaría de Turismo y, obviamente, misma cantidad el Conacyt.

–La siguiente, de favor.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 50, hoja 2, goyc

Hemos hecho... las agendas estatales de innovación que generó el Conacyt, creo que son unas buenas prioridades y estaba como segundo punto el turismo después de tecnologías de la innovación.

–La siguiente, de favor. La siguiente.

Hemos sacado para identificar qué tecnologías, qué potencial tenemos en desarrollo tecnológico en conjunto con las oficinas de transferencia de tecnología. Generamos una convocatoria, en donde –la siguiente, de favor– recibimos un total de 125 desarrollos tecnológicos realizados por instituciones mexicanas y por emprendedores.

–La siguiente, de favor.

Solamente cinco estados no fueron los que participaron, la mayoría de las participaciones fueron de la Ciudad de México.

–La siguiente, de favor.

De las 77 tecnologías identificadas, 19... 27 están en fase inicial, otras son en etapas de desarrollo, 21 en fases de validación y otras que ya son productos tecnológicos.

Lo que les queremos mencionar es que hay desarrollos mexicanos, hay investigación aplicada al turismo y que es necesario que nos apoyen a retomarla.

–La siguiente, de favor.

Hemos hecho encuentros de vinculación, donde en otros sectores es muy común que se hagan estos encuentros, pero en turismo no se conocen, nos ha costado que los investigadores volteen a ver al sector turístico, no solo que nos vean como gastronomía, sino con todas las necesidades que se requieren.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 50, hoja 3, goyc

–La siguiente, de favor.

**El diputado** : Maestra, le agradecemos...

**La ciudadana** : Sí, gracias. La última, ¿me permite? La siguiente, perdón.

Las necesidades que nosotros tenemos y que hemos identificado es que solamente de los 30 mil... sistema nacional de investigadores, solo 70 se dedican a turismo, no tenemos un programa nacional de postgrados, en donde turismo sea una prioridad, hay una brecha generacional que necesitamos cambiar.

Entonces, nuestra participación aquí es justamente para apoyarnos, hacerles hincapié que el turismo es un sector estratégico y que requiere de inversión en ciencia y tecnología. Gracias.

**El diputado** : Gracias, María, gracias maestra.

A continuación, toca el turno de la maestra Ana Luisa Guzmán, que en esta ocasión será representada por el maestro Antonio Guillermo Robles Licea, quien es director general de Administración de la Conabio. Es licenciado en contaduría por la Universidad del Valle de México y maestro en administración pública por el Instituto Nacional de Administración Pública A. C.

Maestro, bienvenido.

**El ciudadano Antonio Guillermo Robles Licea:** Gracias. Buenos días, cuando comenzamos; buenas tardes de hace un rato y buenas noches ahorita. Gracias por estar aquí presentes todos ustedes. En nombre del director José Sarukhán, coordinador nacional de la Conabio y de la maestra Ana Luisa Guzmán secretaria técnica del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, les damos las gracias por habernos incluido en esta primera convención.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 50, hoja 4, goyc

También el agradecimiento a la doctora Amparo Martínez, directora del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y en especial a la diputada presidenta, Marivel Solís, por incorporarnos el día de hoy a dos mesas, a la tercera y a la cuarta.

¿Por qué está el día de hoy la Conabio presente, si estamos hablando de cuestiones de ciencia, tecnología e innovación, cuando generalmente Conabio está en la Comisión de Medio Ambiente? Esto es debido a que la Conabio apoya investigación básica, financia proyectos de investigación básica y con los resultados que se generan la Conabio realiza investigación aplicada.

Ya el doctor Galindo, la mesa tres expuso la parte técnica de la Conabio y les voy a hablar del mecanismo financiero y administrativo de la Conabio.

Este mecanismo es un fideicomiso privado que se denomina Fondo para la Biodiversidad, este mecanismo financiero administrativo le ha permitido a la Conabio durante 26 años realizar y dar los resultados que hasta el momento se han dado.

El fideicomiso fue constituido en 1993 y fue una decisión tomada en aquel entonces por el secretario de desarrollo social. Se considera como un mecanismo de excepción en la administración pública federal. Su fin único es integrar un fondo para promover, financiar, apoyar y administrar las actividades de la Conabio. Sin Conabio no existiría el fideicomiso, eso es muy importante considerarlo.

Como les comenté, es un fideicomiso privado, su fiduciaria es Nacional Financiera; la beneficiaria o fideicomisaria del fideicomiso es la Conabio y fue formado por tres personas físicas los fideicomitentes.

En la cuestión de transparencia reporta mensualmente estados financieros a Nacional Financiera, a la fiduciaria, y trimestralmente a la cuenta pública, a Hacienda a través de Semarnat.



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 50, hoja 5, goyc

Como ya se dijo, la Conabio es intersecretarial y digamos que su cabeza de sector, entrecorrido un poco, es la Semarnat. Entonces, a través de Semarnat es como llega presupuesto y a través de Semarnat es como reportamos a la cuenta pública.

El fideicomiso, fondo para la diversidad tiene un comité técnico, está integrado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, quien lo preside, por la Profepa, por un representante de la UNAM y por una ONG, que ahorita es ProNatura. Este comité se reúne trimestralmente y autoriza tanto la recepción como el ejercicio de los recursos. La Conabio por ningún motivo interviene en estas decisiones. Eso también es importante resaltarlo.

Es reconocido por dependencias gubernamentales como un mecanismo operativo ágil, transparente y eficiente. Recibe su presupuesto federal por transferencia a través de la Semarnat para la operación de la comisión. Esta transferencia se hace a través de subsidios de la partida 43902, que son aportaciones a fideicomisos privados y fideicomisos públicos.

Es importante resaltar también que no tenemos un programa, o no tenemos una sección donde diga que el presupuesto es para Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, sino está en una partida, está en la UR100 de Semarnat, que es la oficina del secretario, y de ahí es como se nos ministra el recurso. Sería importante e interesante que apareciera ese recurso cada año, dedicado exclusivamente para la Conabio. Aparte recibe otros recursos gubernamentales y también recibe recursos privados, nacionales e internacionales. Del 100 por ciento de los recursos de la Conabio, el 30 por ciento son recursos privados. Eso es materia autorizada ante el SAT. Somos sujetos obligados por dictamen del INAE en cuanto a recursos públicos.

Los resultados, esta parte de transparencia de las auditorías son públicas desde 1994, en la página de la Conabio. Sí, o sea, de hecho antes de que existiera la parte de transparencia, ya Conabio transparentaba lo que es la parte financiera y también la parte de sus proyectos. Incluso en la página de Conabio, un apartado de proyectos, apoyos de proyectos, resultados de los proyectos correspondientes y ahora se acaba también de

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 50, hoja 6, goyc

integrar la parte de instrumentos legales que se han suscrito por parte del fideicomiso y por parte de la Conabio.

Ahorita llevamos el año de 2049 a 2018 y nos vamos a ir para atrás para completar desde un inicio de la institución.

¿Cuántos somos y quiénes somos? En Conabio trabajamos actualmente 278 personas. De estas, 217 están contratadas a través del fideicomiso Fondo para la Biodiversidad...

(Sigue turno 51)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 51, hoja 1, azzo

**El ciudadano Antonio** : ... 17 están contratadas a través de fideicomiso fondo para la biodiversidad, 180 de estas 217 son de estructura de la CONABIO y 37 son de proyectos. Los cual quiere decir que cuando acaba el proyecto esas personas ya no son recontratadas.

Así mismo, la SEMARNAT comisiona 61 plazas a la CONABIO, plazas federales. Teníamos 84 plazas, sufrimos un recorte de 30 por ciento a principio de años, a partir del mes de febrero y ahorita contamos nada más con 61 plazas. También del fideicomiso hubo una reducción de 28 plazas a partir de este, perdón del 28 por ciento de plazas a partir de 2019. El personal, aquí tenemos como dice el doctor Sarukhán, un problema de género. De 278 personas, el 58 por ciento son mujeres y el 42 por ciento son hombres. Si, es obviamente una broma, ¿verdad? Esa parte.

En mandos medios y superiores, 53 por ciento mujeres, 47 por ciento hombres. Personal con licenciatura se cuenta casi con un 53 por ciento, 86 mujeres, 61 hombres. Personal con posgrado, un casi 37 por ciento: 63 mujeres, 39 hombres. Y personal con estudios técnicos, 10 por ciento: 13 mujeres y 16 hombres.

El presupuesto de operación que ha recibido la CONABIO a través de 26 años, a pesos constantes de junio del 93, esto quiere decir que un peso de junio del 93 actualmente vale 13 centavos; por seis meses en 93 tuvimos 10 millones de pesos y la referencia del 94 son 18 millones de pesos. En 2018, a pesos del 93, aunque fueron 158 millones de pesos históricos, estamos hablando de 21 millones de pesos, ¿sí? O sea, creo que en la línea del tiempo nos hemos mantenido. Claro, ha habido mejores años. Tampoco es queja, ¿verdad? De que no hemos recibido presupuesto, pero si se ha visto disminuido en 16, 17 y 2018.

Es importante también destacar esta parte que del 100 por ciento de recursos que recibe CONABIO, vuelvo a insistir, el 30 por ciento son recursos privados. Del total del presupuesto de operación de la CONABIO, el 15 por ciento se dedica únicamente para gasto administrativo, el resto es para cuestiones técnicas y científicas. Y, si ya se distribuye por el total de ingresos ese gasto administrativo baja, es un 9 por ciento, ¿sí? Las mismas personas también hacemos trabajo administrativo para los recursos adicionales. Ese porcentaje sería un nueve por ciento, el cuatro por ciento se dedica a inversión, dentro de esa inversión alrededor del 85 por

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 51, hoja 2, azzo

ciento se dedica a equipo de cómputo, a servidores, porque es con lo que trabaja CONABIO, con información. El resto es inmobiliario y el edificio.

Un 28 por ciento es para la operación de proyectos y programas, estamos hablando del personal técnico y sus gastos inherentes y un 59 por ciento para el apoyo a proyectos y programas. De lo que se ha logrado captar de recursos privados, les voy a tocar algunos temas que se han apoyado. Cabe resaltar también que esos recursos privados se dedican para proyectos que a CONABIO le interesa se desarrollen, no al revés, ¿sí? Que eso creo que es un tema importante.

Está la proyección de áreas de distribución, protección de especies en riesgo, de importancia económica, prioritarias para conservación, plagas, vectores de enfermedades, análisis de riesgo por introducción de OGM, alerta temprana de incendios forestales, versión experimental en desarrollo de índice de algas flotantes, sargazo, imágenes de percepción remota, foros y convenciones internacionales, desarrollo rural y conservación, sistemas productivos sostenibles, sustentables. Esto en el sureste, esto se refiere a temas de copales, mieles, cafés, agaves, nopales, productos de la milpa y forestales, ecoturismo y humas.

También cabe resaltar que CONABIO impulsó la NOM de los mezcales, ya hace cerca de 20 años, entonces eso también es importante. También temas de parientes silvestres, de cultivares mexicanos, reconocer y aprovechar el conocimiento y la experiencia milenario de los campesinos para la seguridad alimentaria y el proyecto de agrobiodiversidad mexicana que se dedica a conservar biodiversidad genética de agrosistemas tradicionales. Ese proyecto es con la FAO y lo está desarrollando México, es a cinco años, comenzó a finales del año pasado y más o menos equivale a cinco millones de dólares.

Nuevamente agradecerles este espacio y por mi parte sería todo. Muchas gracias, buenas noches.

**El moderador** : Maestro Antonio, muchas gracias por su participación. A continuación, nos faltan cinco, ya casi acabamos.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 51, hoja 3, azzo

A continuación tenemos la participación del doctor Luis Marat Álvarez Salas, él es doctor en Ciencias y dentro de los temas de investigación que tiene es transcripción y epidemiología de virus papiloma humano (VPH), transcripción de genes epiteliales, asociados a diferenciación, desarrollo de *software* con aplicación a biología molecular, terapia genética de cáncer cervical, ribozimas, oligonucleótidos –disculpen ustedes peros son términos clínicos-, antisentido y pectoroloquia. Es miembro del *National Cancer Institute* en Estados Unidos y de 1998 a la fecha investigador titular y jefe de laboratorio del Departamento de Genética y Bilogía Molecular del CINVESTAV. Doctor, gracias. Bienvenido.

**El ciudadano Luis Marat Álvarez Salas:** ¿Si me escuchan? *Okay*, voy a hablarles desde acá abajo porque yo soy un investigador, científico, como muchos otros de mis colegas. Yo no gano más que el presidente, nunca lo he hecho, nunca lo voy a hacer. Mi salario base es de 25 mil pesos. Nunca he viajado en primera clase a ningún lado; no quiere decir que soy pobre, pero no soy millonario ni soy fifí. Trabajo un promedio de diez horas diarias, no he tomado vacaciones en tres años y les voy a contar una historia desde la trinchera.

Nosotros, los científicos, no hacemos política científica. Nosotros, los científicos, somos sometidos a las políticas científicas; en la mayor parte de los casos, elaboradas por personas que no saben el efecto que estas políticas científicas tienen en nuestro trabajo y en los resultados que obtenemos de ellas y en los potenciales resultados, de los cuales este país se podría beneficiar.

Esta pequeña historia que les voy a contar, es el desarrollo de un sistema de diagnóstico y prognosis para el virus de papiloma humano, basado en aptámeros. Los aptámeros son un reactivo, un reactivo que uno puede seleccionar *in vitro*, ¿sí? Es algo muy técnico, no voy a penetrar en ese tema, pero si les voy a contar esta historia porque es una historia que ha estado plagada, es una historia que lleva tres sexenios y que ha representado un esfuerzo mayúsculo por mi parte.

Este es papiloma virus, este es mi pequeño mundo, estos son virus de DNA y estos virus tienen una fama – mala fama- con el ser humano, particularmente con el sexo femenino. Están asociados al desarrollo de cáncer

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 51, hoja 4, azzo

cervical. En este país el cáncer cervical mata a una mujer cada 12-15 minutos, es decir, en las ocho horas que llevo aquí muchas mujeres en este país han muerto por cáncer cervicouterino.

El cáncer cervicouterino, su epidemiología estudiada no solamente en nuestro país, sino en todo el mundo, empieza por la infección, por un VPH y puede terminar con cáncer cervical. Como ven tiene una estructura triangular, ¿qué quiere decir? Que la infección con papiloma virus no necesariamente acaba en cáncer; de hecho muy pocos acaban en tumores, pero es el mecanismo que inicia el proceso de cáncer cervical. Es tan abundante en nuestro país, alrededor de entre cinco y 10 mil muertes al año en México por cáncer cervicouterino, dependiendo a qué agencia le pregunten porque no hay un censo absoluto de la infección por papiloma virus y de cáncer cervical en México.

Casi todos estos datos se obtienen de hospitales de alta concentración, de personas que viene a hacerse sus estudios a la Ciudad de México y a hospitales de alta concentración; no hay estudios en zonas rurales, no hay estudios en zonas indígenas, nada. Entonces tenemos un gran problema de salud pública nacional, ¿sí? No se puede discutir que es un problema de salud pública nacional cuando tanta gente muere...

(Sigue turno 52)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 52, hoja 1, fgm

...puede discutir que es un problema de salud pública nacional cuando tanta gente muere.

Afecta mujeres en edad reproductiva y económicamente activas, así que al daño social; que es la muerte de las mujeres, añadimos el daño socioeconómico de la ausencia de la fuerza de trabajo de mujeres que tienen que ser operadas por cáncer o bien que tienen que ser tratadas de alguna forma por cáncer.

Actualmente se dispone de vacunas profilácticas, pero estas vacunas profilácticas son para la infección por papiloma virus, no son para cáncer; es decir, que para una mujer que ya tiene una infección de papiloma virus o que tiene una vida sexualmente activa, las vacunas no sirven para nada.

El blanco son niñas, niñas de no más de 12 años ¿porqué nada más de 12 años? Porque alguien dijo en el extranjero que esa es la edad de iniciación sexual; podemos pensar en Europa, pero no en México porque en ese tipo de estudios tampoco se hacen en México. Entonces aplicar la vacuna a mujeres que ya están infectadas con papiloma virus es inútil y es extremadamente costoso y la vacuna más cara que hay, entre 300 y 350 dólares.

Los esfuerzos que hace la ciudad de México para hacer esta vacuna son enormes y brindarla de manera gratuita, pero pensar en una estrategia nacional de vacunación contra el papiloma virus es mucho dinero, mucho dinero que quien va a ganar, nosotros no la hacemos; es una vacuna importada, todo ese dinero se va.

¿Por qué el cáncer cervicouterino es un gran problema? Nosotros tenemos la tecnología disponible para poder detectar la infección con papiloma virus, sin embargo, sigue siendo un problema y ha sido un problema por décadas. Ignorancia, incomodidad, políticas de salud, idiosincrasia, educación, economía, diagnóstico erróneo, tratamientos innecesarios; la lista es enorme, el punto es que las mujeres no van a ver si tienen papiloma virus o si tienen cáncer, simplemente no van.

Es un fenómeno sociocultural asociado a países como México, partes del tercer mundo; es decir, un problema en toda Latinoamérica, en África, en una buena parte de Asia, incluyendo China. Así pues, confrontado con

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 52, hoja 2, fgm

esto y con mi pasión con el estudio de los papiloma virus y los ácidos nucleicos, decidí desarrollar una tecnología que permitiera atacar un problema de interés nacional con tecnología desarrollada en México, a bajo para que pueda ser distribuido entre todas las mujeres.

Las tecnologías comunes contra el cáncer cervicouterino son el Papanicolaou y la colposcopia, se dan de manera gratuita en el sector público; sin embargo, tenemos millones y millones de mujeres. No es posible darles atención de colposcopia y Papanicolaou a tantas mujeres, no es económicamente viable; las agarran, van y las mandan en un año o dos años; se pierde ese contacto con el ginecólogo y la mujer no regresa ¿Cuándo regresa? Cuando ya tiene dolores, cuando ya tiene sangrado, cuando ya tiene cáncer o se cura sola.

Y por otro lado tenemos una serie de tecnologías que si detectan la presencia del virus, que si son muy precisas pero son extremadamente costosas como la captura hibrida PCR, en fin; una serie de tecnologías desarrolladas para obtener una buena cantidad de ganancias a este respecto, la idea de mi desarrollo tecnológico fue ubicar la tecnología entre multi tecnologías que son baratas, pero poco informativas y tecnologías que son muy informativas pero son muy caras.

Ese desarrollo tecnológico culminó con tres salidas, un detector desarrollado en el Cinvestav en colaboración con el Departamento de Física, del cual obtuvimos dos patentes nacionales; que están aún validas, una colaboración con el Cinetec en Cuernavaca y con el Cinvestav Monterrey para desarrollar un detector electroquímico que nos permitiera el papiloma virus en un teléfono celular; pensando que todos cargamos un teléfono celular y que una mujer podría; en un momento dado, auto probarse por la presencia de un papiloma virus en la intimidad de su hogar y si tiene la presencia de un papiloma virus, entonces sería una motivación para ir a ver un ginecólogo y tratarse a tiempo.

Y finalmente una tercera tecnología que se fundamentó en una observación de nuestros laboratorios, una observación de investigación básica, por supuesto, donde nano partículas tienen una afinidad por la capsida viral y la pueden distinguir de otras proteínas que se encuentran en el cérvix, nosotros podemos utilizar esa



## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 52, hoja 3, fgm

interacción para que a través de un fenómeno cuántico, ver un cambio de color en presencia del virus o inhibir esa parencia de color.

Este mismo elemento, estas mismas nano partículas pueden inhibir la infección por papiloma virus; estos no son cuentos, es información publicada en Junas Internacionales ¿y qué es lo que pasa?

Llegamos a este punto, donde nosotros tenemos un circulo virtuoso donde; de una observación, estudiamos las bases moleculares del cáncer y tenemos el primer problema, el primer problema es que nuestra investigación básica dejo de ser fundada con CONACYT porque dejo de ser investigación básica, se convirtió en investigación aplicada.

Entonces recurrimos al entonces CCTF, que nos ayudó a desarrollar las herramientas moleculares con un... de dos años y desapareció el CCTF, así que no pudimos; en ese momento, concluir el circulo, la SECITI no nos hizo caso y recurrimos a la iniciativa privada, a través de mis contactos personales pude conseguir que una empresa; en este caso Years to Life, que es una empresa de base tecnológica mexicana que ha producido mucha innovación; así que existen empresas mexicanas que innovan.

Y llevábamos la cosa muy bien a través de estos proyectos pay ¿y que creen? Desaparecieron los proyectos pay y ya no pudimos desarrollar la implementación de estas tecnologías en población mexicana, llevar a cabo el cierre de este círculo virtuoso para llevar a cabo el bienestar de la población mexicana.

Entonces esta es una historia de lo que ocurre en la ciencia mexicana y de cómo impacta la política en la investigación científica, le quitan el sentido a lo que hacemos. Sin más, muchas gracias y buenas noches.

**El diputado** : Gracias doctor Luis, antes de continuar con la mesa pregunto si está presente Alfred Rodríguez ¿no? A la una, a las dos y a las tres. No está, muy bien, entonces con el doctor Luis Álvarez Salas dimo concluida la cuarta mesa, no sin antes agradecer a todos y a cada uno de los ponentes, me disculpo por intentar ser muy puntual en los tiempos y hagamos en nombre de

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 52, hoja 4, fgm

todos me permito dar el agradecimiento a la diputada Marivel, por la invitación a la primer convención tan importante y realmente; como podría resaltar por ultimo del Doctor Luis Alvares, “los investigadores no somos políticos, sin embargo, las políticas públicas infieren directamente en el trabajo de lo que hacemos”, gracias a todos.

**La diputada** : Si, muchas gracias. Daremos paso a la entrega de los reconocimientos, a los participantes de esta mesa cuatro, versión privada y filantropía para investigación e innovación. Invitamos, por favor, a la diputada Marivel Solís Barrera; presidenta de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación y a la diputada María Eugenia Hernández Pérez; secretaria de la Comisión, por favor para entregar los reconocimientos.

Y empezamos con el Doctor Víctor Sánchez Trejo de la Red de Oficinas de Transferencia de Tecnología México, después el Doctor Roberto Morales Estrella, también por participar en esta mesa le entregamos un reconocimiento; responsable técnico del Observatorio Tecnológico del Estado de Hidalgo. También al Doctor Guillermo Tomas Granados Ruiz; miembro del Comité Técnico del Premio Nacional de Tecnología, por favor doctor, gracias por su participación en esta mesa, al Maestro Leonardo Álvarez Córdoba; Director General de Innovación, Servicios y Comercios Interior de la Secretaria de Economía. La Maestra María Anel Olvera Montiel; Directora de Investigación del Instituto de Competitividad Turística...

(Sigue turno 53)

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 53, hoja 1, fgm

...al maestro Antonio Ramos Licea ¿perdón? Robles, perdón. Director general de Administración de la CONAGE. Y el doctor José Luis Alvares Salas.

A continuación escucharemos el mensaje de la diputada María Eugenia Hernández Pérez. Agradecemos al moderador de la mesa 4; Roberto Wesley Zapata Durán, muchas gracias doctor.

Pedimos atentamente a la diputada María Eugenia Hernández Pérez dirigirnos unas palabras de conclusión, por favor diputada.

**La secretaria diputada María Eugenia Hernández Pérez:** Buenas noches a todos ustedes, les agradecemos muchísimo su resistencia para ver terminado en esta primera Convención Nacional Presupuestaria en Materia de Ciencia, tecnología e Innovación; ha quedado totalmente claro que el desarrollo científico debe enfocarse como una de las máximas prioridades de México.

Si queremos entrar a un periodo de desarrollo integral, sostenido, sostenible, incluyentes y democrático, tenemos que apostarle con todo a la ciencia, tecnología y a la innovación; celebro y hago un reconocimiento a todos los participantes porque el proyecto de transformación que impulsa el gobierno del presidente Andrés Manuel López Obrador, se está incorporando en los diversos ámbitos de la vida pública nacional, especialmente en este sector estratégico de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Efectivamente estamos en un proceso de cambio para dejar atrás el modelo neoliberal que se impulsó en México durante las últimas cuatro décadas; como todos sabemos el neoliberalismo es un modelo económico basado en el papel central del mercado, la liberalización comercial y financiera absolutas, la disminución del gasto social, entre otros factores; pero el neoliberalismo también tiene aspectos políticos, culturales y sociales importantes, entre los que se encuentran una concepción de la ciencia y la tecnología como espacios cerrados de elite que deben desarrollarse y funcionar solamente para impulsar el crecimiento económico de las grandes empresas transnacionales.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 53, hoja 2, fgm

Como podemos ver y como se dijo en las mesas de trabajo: “la transformación de las estructuras científicas y tecnológicas de México, plantean un gran reto que debemos enfrentar con mucha disposición y muchísima imaginación”, coincido plenamente con la idea del Presidente López Obrador y con la directora del CONACYT en que la ciencia y la tecnología tienen que asumir como objetivo fundamental el bienestar social y desarrollarse como un enfoque humanista, que tenga la dignidad humana como referencia ineludible.

Como expresaron algunos ponentes: “el desarrollo tecnológico debe orientarse a impulsar la economía social, a potencializar las capacidades productivas de las personas”, las deliberaciones de esta convención se expresaron en este contexto de transformación social y la necesidad de cambiar el enfoque de la ciencia, la tecnología y la innovación; por ello es relevante resaltar que el tema del presupuesto se ha planteado; mas allá de la mera cuestión, de cuantos recursos se le pueden asignar año con año.

Es importante el presupuesto; de hecho, todos los ponentes coincidieron en que es un factor crucial para impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología. El diputado presidente de la Comisión de Presupuesto y Cuenta Pública ilustró cuáles son los ejes de la nueva política presupuestal, las prioridades y los objetivos; sin embargo, es importante que en esta convención se hayan planteado las cuestiones de a que rubros de la ciencia, la tecnología y la innovación se les debe incrementar significativamente el presupuesto.

Si, debemos insistir en el objetivo de llegar cuando menos al 1 por ciento del producto interno bruto, como presupuesto para ciencia y tecnología, pero es importante también pensar con nuevos parámetros ¿para qué queremos ese presupuesto adicional? ¿Cuáles son los objetivos que se tienen que atacar para ser de México una potencia? En este orden de ideas, la información que hoy se puso sobre la mesa es importante para tomar las decisiones próximas, primero en materia de presupuesto para el ejercicio 2019 y 2020, posteriormente para la elaboración de la nueva Ley General de Ciencia y Tecnología que debe expedirse en 2020 por mandato constitucional.

## **Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 53, hoja 3, fgm

Como alertaron los ponentes: “hay que tomar conciencia de que México ha caído 16 lugares en el indicador de innovación a nivel mundial”, porque finalmente estos datos nos ubican para poder decidir cuantos recursos y como los aplicamos a la ciencia, a la tecnología y a la aplicación.

Para el ejercicio 2020 tenemos que pensar el cómo cambiar las nociva situación de que en México, la carga de financiar la ciencia y la tecnología, recae abrumadoramente en el sector público que aporta hasta el 85 por ciento del financiamiento, mientras que la iniciativa privada apenas aporta el 15 por ciento. Bien se dijo aquí que en otros países que le apostaron desde hace décadas; a desarrollar su sistema de ciencia y tecnología, el sector privado aporta hasta el 70 por ciento al financiamiento científico.

Esos es referentes internacionales nos dejan la elección de que se deben buscar alianzas virtuosas con el sector empresarial para que se compartan los esfuerzos para desarrollar este sector que finalmente beneficiara a todos, se necesita por lo tanto establecer alianzas armoniosas entre ciencia, tecnología y empresas privadas, pero sin descuidar los objetivos de la transformación que propone el Gobierno de la Republica; es decir, que la ciencia y la tecnología se oriente a beneficiar prioritariamente a las personas, en particular, a las que presentan mayores necesidades.

Finalmente la enseñanza de esta convención es que la transformación de nuestro sistema de ciencia, tecnología e innovación es indispensable para lograr un México más justo, incluyente y democrático; pero debemos hacerlo muy bien, porque como dijeron alguno ponente: “la ciencia y la tecnología también puede tener consecuencias negativas cuando se manejan sin objetivos sociales y humanitarios”. Muchísimas gracias por su atención y estamos para servirles en La Comisión de Ciencia y Tecnología.

**La diputada** : Muchas gracias diputada, finalmente solicitamos al Doctor José Mustre de León; Director General del Centro de Investigación y Estudios Avanzados, clausure esta Primera Convención Nacional Presupuestaria en Materia de Ciencia, Tecnología e Innovación; por favor doctor Mustre.

**Comisión de Ciencia y Tecnología e Innovación**

Primera convención nacional presupuestaria en materia de ciencia...

Viernes 26 de julio de 2019

Turno 53, hoja 4, fgm

**El ciudadano José Mustre de León:** Bueno, muchísimas gracias, primeramente todos ustedes que todavía permanecen en este recinto y antes de clausurar quisiera manifestar el agradecimiento de todos los participantes; a la Diputada Marivel Solís y no solo por la organización de esta convención, sino por su energía incasable en todas estas tareas de escuchar a la comunidad científica del país y lograr que se incorporen estos puntos de vista en la toma de decisiones.

También el agradecimiento a toda La Comisión de Ciencia y Tecnología y a la Comisión de Presupuesto, pediré un aplauso para ella, por parte de todos los asistentes y siendo las ocho horas con siete minutos se declara formalmente finalizados los trabajos de esta primera convención. Muchas gracias.

---o0o---