

# Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación. Facultad de Química (UNAM)

**Dra. María Elena Álvarez-Buylla Roces**  
Directora general del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y  
Tecnologías

**Ciudad de México, 20 de junio de 2023.**

Bueno, pues muchísimas gracias, doctora, también al jefe de departamento de Química Inorgánica y gracias a ustedes, colegas estudiantes. Para mí es un gusto estar acá, en casa, en mi alma mater y siempre estaré en la mejor disposición de atender cualquier solicitud que es lo que debe de hacer cualquier servidor, servidora pública: rendir cuentas, atender nuevas demandas, preocupaciones y en esta ocasión que tiene que ver con la aprobación de la primera Ley General de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación, pues es muy afortunada porque es oportuno resolver

cualquier duda, cualquier preocupación y darles la certidumbre de que esta ley tiene garantías importantes a favor de las universidades públicas, en particular de la UNAM.

Mostraré los datos, puesto que la ley no se basó en su integración en ideas abstractas, sino en hechos de demostraciones de éxito a lo largo de estos más de cuatro años en que he tenido el altísimo honor de ocupar esta representación del Conahcyt ahora con “H”; que además surgió de una consulta muy amplia, como voy a ir sustentando, pero eso no quiere decir que no permanezcan dudas, sobre todo, ante un cambio normativo que nos pueda afectar; insisto, el fondo de esta primera Ley General, que ahora debe de armonizar las leyes estatales es el fortalecimiento del quehacer Humanístico, Científico, Tecnológico y de Innovación, y

por ello implica necesariamente el apoyo a las comunidades de HCTI y el apoyo irrestricto que debe de ir en aumento siempre a las universidades públicas, como esta, la universidad más importante, no solamente de nuestro país, sino de Iberoamérica y una de las más importantes del mundo y de otras instituciones de educación superior del país; pero también o no, pero y además con una visión fundamental que tiene que ver con el garantizar el apoyo público y el contar con una ley que no permita simulaciones y normas a modo para derivar multimillonarios recursos del pueblo de México que deben de estar destinados al apoyo de las instituciones de educación superior a otros fines que deben sin duda apoyarse, pero no a través del Conahcyt y mucho menos cuando este apoyo, en vez de implicar un aumento en lo que fue el pretexto de estas transferencias, que fue la innovación, sino al revés, el

sexenio pasado, la innovación en México, el país en ese aspecto de innovación bajó en términos de resultados 16 escalones, es decir, con mucho más gasto público a través de Conahcyt, so pretexto de la llamada innovación, el país dio muchos, muchos menos resultados; entonces esto, este tipo de prácticas con los recursos públicos deben de terminarse. Esta ley, en contraste, está basada en lo que ahora mandata la Constitución, que es el derecho humano, no solamente al quehacer Humanístico, Científico y Tecnológico y también de Innovación, que es la vinculación con el sector productivo, sino también a gozar de los beneficios que resultan de estas actividades.

Y a partir del primero de diciembre de 2018, comenzamos una transformación profunda de la administración de los recursos públicos y del funcionamiento del Conahcyt,

organizándonos en cinco ejes programáticos fortalecimiento de la comunidad de HCTI, el apoyo sostenido de la ciencia de frontera para que no quedase a partir de esta administración y de aquí al futuro, porque ahora es una garantía por ley el apoyo a la ciencia básica y de frontera en todos los ámbitos del conocimiento sin apoyo, como sucedió en 2017, 2018 que el conjunto de las comunidades de HCTI quedamos sin un solo peso para realizar nuestros proyectos, pero también la articulación de programas nacionales, estratégicos, Pronaces y sus proyectos nacionales de investigación, incidencia que nos permitan encontrarnos como colegas, como hacedores de nuevo conocimiento, pero también como colegas que tenemos la intención de aplicar este conocimiento en torno a problemáticas complejas, urgentes, que no se pueden resolver ni siquiera entender, si no confundamos capacidades de diferentes disciplinas

y voluntades varias de diversas instituciones también para resolverlos desde luego, el cuarto eje es el desarrollo tecnológico y la innovación abierta, con un énfasis y una guía del interés general, pero planteando, como lo hemos demostrado, mecanismos exitosos de colaboración con el sector productivo, tanto privado como público, en favor del país, de nuestra independencia tecnológica y desde luego, un eje que específicamente atienda el acceso universal del conocimiento.

El compromiso del gobierno del presidente Andrés Manuel López Obrador tiene que ver mucho con nuestro quehacer, puesto que nosotros estamos empeñados en la honestidad epistemológica o intelectual y también en el rigor técnico y no puede haber buenas políticas

públicas a favor del interés general y para atender retos complejos sin honestidad intelectual y sin rigor técnico.

También esos principios de inclusión, eficacia, transparencia y siempre la guía del interés general, el bienestar del pueblo de México, el bienestar general y también la conservación del ambiente, sin el cual no puede haber bienestar en las presentes y futuras generaciones. Ésta, repito, es la primera ley general en materia de HCTI en México y se funda, insisto, en este derecho humano a la ciencia que ahora se asienta en el tercero Constitucional, y que desde esta reforma constitucional en 2019 se mandató al Ejecutivo y al Legislativo a colaborar para justamente integrar una primera Ley General en materia de HCTI, garantiza libertades de cátedra, de investigación y de expresión, cuestión que no está explícita en la ley pasada.

Debe ser muy importante que quede garantizada por ley la libertad de investigación y también la libertad de cátedra que se ejerce en ésta y en todas nuestras universidades y otras instituciones de educación superior pública y también privada.

Bueno, este es un resumen del proceso, colegas, esta ley general es resultado de un amplio proceso de diálogo y consenso. Se publicó en el Diario Oficial de la Federación, como muchos de ustedes saben, el 8 de mayo pasado, pero fue desde hace más de cuatro años que después de esta promulgación de este cambio constitucional y digamos en paralelo el presidente de la República, él se sienta y así ocurría en los sexenios pasados, nada más que no sesionaban en el llamado Consejo General de Ciencia y de Desarrollo Científico y Tecnológico, pero a partir de esta administración, de este cambio de régimen con el

presidente López Obrador a la cabeza, él presidió todas las sesiones de este Consejo General de Investigación Científica y Tecnológica, dos sesiones al año y una de las instrucciones más claras que nos dio es ayudar desde el Consejo a generar discusiones y parlamentos abiertos en articulación cooperación con las y los legisladores para ir integrando una primera, La primera Ley General de HCTI, en este Consejo se aprobó en general una primera versión del proyecto.

Déjenme compartirles, para quienes de ustedes no conozcan, la estructura de este Consejo General: ahí se sienta la ANUIES, como ustedes saben, es una asociación civil, pero sigue operando y articula, coordina y representa a todas las instituciones de educación superior del país, es una asociación civil, pero que tiene esta finalidad de coordinar trabajos y de representar al

conjunto de las instituciones de educación superior del país, tanto públicas, como privadas, en este tipo de instancias. También en este Consejo General se sientan representantes de las comunidades académicas del Sistema Nacional de Investigadores Investigadoras, ahora SNII, con doble "I", para enfatizar la inclusión y también representantes de las Academias de la Sociedad Científicas, todas y todos los secretarios, secretarias de Estado, también representantes de las coordinaciones empresariales que tienen interés o actividades relativas al desarrollo tecnológico y a la innovación, es decir, es un órgano colegiado muy diverso que implica la participación no solamente de instituciones públicas del gobierno federal. También representantes de los organismos de ciencia y tecnología de los estados.

Esto se los cuento porque en principio teníamos una coordinación y en sustantivo también, no solamente en principio, con todas estas representaciones para ir discutiendo y consensuando cuáles iban a ser los planteamientos y la estructura de esta primera Ley General.

Se aprobó entonces en esta fecha una primera versión en diciembre del 2020, pero nos instruyó el jefe del Ejecutivo, es decir, el presidente López Obrador, un proceso de discusión y consenso, mucho más amplio, se llevó a cabo implicando más de 70.000 personas e instituciones, y también las y los legisladores en estos parlamentos abiertos, donde personalmente fuimos visitando prácticamente todos los estados de la República.

Parte de este trabajo a veces fue difícil por la pandemia, pero de todas maneras seguimos trabajando. Al final, en diciembre del 2021, el Consejo nos aprobó explícitamente a solicitud expresa, valga la redundancia, del presidente, de dar sus opiniones, y sí, esta versión actualizada estaba aprobada o no, y fue aprobada por absolutamente todos los miembros del Consejo.

En 2022 se presentó a la Comisión Nacional de mejora regulatoria como ustedes saben, este es un proceso adicional de consulta pública en donde se recibieron también muchos comentarios que se incorporaron y nuevamente en diciembre del 2022, el propio Consejo General de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación conoció el texto final autorizado ya por la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal y fue entonces que el Presidente decidió,

después de una revisión, remitir esta primera ley a la Cámara de Diputados. Se remitió a las Comisiones Unidas de Educación, Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados, se aprobó en las comisiones y luego se aprobó en el Pleno por mayoría.

En este proceso se hicieron multitud de cambios, más de 200 modificaciones que desde el punto de vista de todos los que hemos estado trabajando en este proceso, fortaleció esta propuesta. Fue turnada a las Comisiones Unidas de Ciencia y Tecnología de Estudios Legislativos de la Cámara de Senadores, donde también se discutió y se turnó al Pleno y se aprobó el ser turnado al Pleno de la Cámara de Senadores para, en abril de 2023, aprobarse también o ratificarse en su aprobación por mayoría. Este es el proceso para que ustedes, ustedes lo tengan ahí, claro, pero con mucho gusto estaré en toda disposición

de contestar cualquier duda que permanezca acerca de este proceso.

Bueno, muy rápidamente esta es la estructura: son seis títulos y 100 artículos. El primer título trata explícitamente y a detalle sobre el derecho humano a la ciencia como fundamento de las políticas públicas; el segundo se trata del Sistema Nacional de Desarrollo Humanístico, Científico y Tecnológico y las bases de coordinación; el tercero explícitamente habla sobre la forma de fomento y financiamiento del quehacer de HCTI; el cuarto habla explícitamente -esta fue una de las modificaciones muy virtuosa de las comisiones de la Cámara de Diputados- de dedicarle un título específico con mayor detalle a este tema del acceso abierto a la información que derive del quehacer de las HCTI; el quinto incluye el quehacer y norma al Conahcyt para que

nunca más pueda ir por un lado la ley y por otro lado la función del Consejo Nacional, sino que lo que se garantiza en la ley se asegure también en la Ley Orgánica del Conahcyt, que ahora es parte sustantiva de esta primera ley General; el sexto, por primera vez, también garantiza y organiza el sistema de centros públicos de investigación que coordina el Conahcyt. Ojo, solamente los 26 que coordina el Conahcyt.

Primero vamos a este primer eje programático del cual les hablaba y cómo es que la ley ahora garantiza el apoyo a las comunidades científicas y tecnológicas y de manera prioritaria garantiza el apoyo a la comunidad estudiantil para hacer cumplir lo que mandata la ley. La educación es un derecho a todos los niveles de educación, desde el básico hasta el de posgrado, no es un privilegio; entonces, ahora lo que se había debilitado, como van a ver por los

datos que les voy a mostrar en un momento, que son los posgrados públicos de investigación, aquí debería decir de posgrados públicos de investigación, porque las instituciones de educación superior tienen ahora también una gran gama de posgrados profesionales, pero los posgrados públicos de investigación tienen garantizadas las becas universales y también becas a las privadas mediante convenios para que estas becas no sean usadas por el cobro de colegiaturas onerosas y también apoyo irrestricto a los posgrados públicos y privados, profesionalizar entes prioritarios para la Nación y estos son muchísimos de los posgrados profesionalizantes que en esta universidad, que, por cierto, es -y no es porque sea mi alma mater- ejemplar, en haber mantenido de manera cabal la gratuidad, inclusive a nivel de posgrado y sobre todo en los posgrados de investigación, era importantísimo que no

quedara un solo y una sola persona con deseos de formarse en la UNAM a nivel de posgrado, sin la posibilidad de hacerlo, por la única razón de no tener recursos para solventar su manutención.

La UNAM, repito, es ejemplar, junto con otras como la UAM, por ejemplo. El propio Cinvestav, varias universidades públicas de los estados, el Instituto Politécnico Nacional, sobre todo, en los posgrados de investigación que son los posgrados originales de debemos decir, aunque los profesionalizantes son muy importantes.

La UNAM tiene posgrados, profesionalizantes fundamentales en el área de salud, en las ingenierías, etc y en muchas otras áreas que son fundamentales para el desarrollo del país, pero lo que era inaceptable y con lo

que nosotros nos encontramos es que por el famoso PNPC con criterios muy caprichosos y muy fáciles de engañar, universidades como ésta, que garantizan la gratuidad para los posgrados de investigación y que además no es la única, pero es una de las que ofrece los posgrados de más alto nivel; no podía recibir becas de Conahcyt suficientes para garantizar que absolutamente todos los estudiantes que los posgrados de esta universidad aceptaban pudiesen realmente estudiar su posgrado porque no tenían suficiencia presupuestal para dejarlos.

Hoy la ley garantiza este acceso universal a absolutamente todos los posgrados de investigación públicos del país, que son cerca de 600 posgrados con un número de estudiantes aceptados, el año pasado tuvimos un máximo histórico de estudiantes aceptados en estos posgrados. ¿Y saben por qué? Porque ahora sí

tuvieron previo inclusive a la ley, porque es algo que ya sabíamos que podíamos hacer y que funcionaba acceso a una beca. Las universidades como la UNAM tienen y asignan de su presupuesto público una parte a becas, pero tienen muchas otras demandas los sueldos, los laboratorios, el apoyo a las infraestructuras, etc, no podrían con los presupuestos públicos que reciben, garantizar becas a todos sus estudiantes a nivel de posgrado y estoy hablando primordialmente los posgrados, de investigación.

Pero el año pasado, porque la segunda modificación es que ahora lo hicimos desde el reglamento, las becas se dan directamente a los estudiantes, pero una vez que las universidades y sus posgrados y sus coordinaciones de posgrados con plena autonomía, cuestión que se estaba violentando por el PNPC, ahora regresa la rectoría a las

universidades de decidir criterios de aceptación, de mantenimiento y de graduación en sus programas de posgrado y una vez que las universidades y sus posgrados nos dicen esto son los posgrados, estos son los de investigación hemos tenido que ajustar ahí, aclarar criterios en un número minoritario, pero son los propios coordinadores en diálogo con el Conahcyt, que ubican a los posgrados en una de dos categorías de investigación o profesionalizados.

En la primera hilera que corresponde a los posgrados públicos, una vez que las universidades como la UNAM, nos da estas matrículas, nosotros les ofrecemos las becas directamente a los estudiantes y el año pasado, antes de la ley y con este fundamento que nos sirvió para saber que podíamos proponer lo que ahora es una garantía por esta primera Ley General, pudimos becar absolutamente

a todos los estudiantes matriculados en todas las instituciones de educación superior, no solamente de posgrados profesionales, digo de investigación, sino también profesionalizantes y además con convenios con las universidades privadas, con las instituciones de educación superior, alcanzaron las becas también para darles becas absolutamente a todos los estudiantes que estas instituciones de educación superior privadas se comprometieron a no cobrarles de sus becas, colegiaturas y cuotas de inscripción, es decir, por alguna razón, por el solo hecho de estar entregando las becas directamente y respetando la autonomía plena de las instituciones, de decidir a quiénes aceptaban y a quiénes no, y de organizar los posgrados con criterios estructurales y estructurantes, no minucias que deben de confiarse con pleno respeto a sus autonomías a las instituciones de educación superior, pudimos garantizar

los recursos para darles becas a todos y cada uno de los y las estudiantes que fueron aceptados en los posgrados públicos y privados, pero que se comprometieron sus instituciones a no cobrar colegiatura.

Y esto marca un precedente muy importante, como vamos a ver más adelante, que tiene un carácter vinculante dentro de la ley en términos de presupuesto mucho más potente y que garantiza el aumento sostenido al presupuesto a las HCTI cómo en contraste, como no se pudo garantizar en la ley pasada, a pesar de que había ahí un hipotético 1 % que nunca se cubrió.

También se fortalece el SNII ahora con doble I para enfatizar la inclusión y se reconoce la investigación hecha también en instituciones privadas, pudiendo gestionar el reconocimiento del SNII a colegas que laboran en estas

instituciones mediante convenios en que estas instituciones, se comprometen a estimular económicamente a quienes sean reconocidos por el Sistema Nacional de Investigadores.

Durante estos cuatro años hemos tenido un número récord en términos histórico apoyado por el Conahcyt, tanto en becas posdocs, ahorita vamos a detallar para apoyar a las universidades públicas, pero también privadas en el quehacer de HCTI, ahí están los números. Lo que les decía hace un momento encontramos que en 2017 se quedaron más de 2000 estudiantes, incluidos varios de la UNAM, sin poder estudiar su posgrado porque no tenían beca para poder hacerlo en un posgrado de investigación 2022, como los que les acabo de decir.

Esto nos preocupaba muchísimo y fue la razón que nos motivó a desde antes de la ley, estudiar y tomar decisiones de cómo modificar el reglamento de becas, pero también cómo proponer esta garantía de acceso universal a las becas de posgrados de investigación públicos de manera universal. En las profesionalizantes, como les digo, para las matrículas del año pasado pudimos cubrir todas las becas que fueron solicitadas, por tanto, las instituciones de educación superior y privadas, pero ahora se mandata por ley para organizar el apoyo a éstas maestrías o especialidades o doctorados, también profesionalizantes en torno a prioridades nacionales será la Junta de Gobierno la que decida las prioridades, la prelación en caso de que no pudiese haber suficientes recursos para poder apoyar a todas las matrículas de los posgrados profesionalizantes, pero ojo,

más adelante se los voy a volver a repetir, porque es muy importante.

Quedó también garantizado mandato dado por ley que el apoyo al Conahcyt para poder a su vez apoyar a estudiantes, investigadores y proyectos nunca disminuya, siempre sea ascendente en términos reales y cómo las comunidades van creciendo y en particular esperemos la cantidad de estudiantes que deseen y ahora sepan que pueden estudiar, aunque no tengan recursos para mantenerse un posgrado, también van a ir aumentando y con ello, por ley, los gobiernos futuros van a tener que ir aportando cada vez mayores recursos al apoyo de las comunidades de HCTI, es decir, es una manera estructural vinculante que garantiza para lo que se necesitará en términos del crecimiento real efectivo de las comunidades de estudiantes y colegas, el

suficiente presupuesto para poder también garantizar lo que ahora se mandata y que les he descrito hasta ahora hemos apoyado a muchos especialistas, bueno, médicos que se desean especializar tanto en México como el extranjero.

Y uno de los pendientes que no se resuelve del todo con esto, pero que sí nos preocupó desde el inicio, es cómo atender a la gran población de personas con doctorado que fueron formados a costa del erario en nuestro país, pero que no tienen acceso a un trabajo acorde a su formación y que por ello han tenido que emigrar, no por gusto, por elección, sino porque no han encontrado trabajo en el país, tenemos más de 1 millón de personas altamente calificados, calificadas, que se han tenido que ir después de haberse formado con recursos públicos en nuestro país y se han tenido que ir al extranjero; entonces

hemos puesto énfasis en abrir la oportunidad que colegas que ya tienen doctorado puedan hacer sus estancias doctorales en grupos de investigación y que puedan ser de dos años renovables, dos años más que no haya límite de edad porque esto era una, pues una discriminación a personas que por alguna razón tuvieron mala suerte y no pudieron tener acceso a una carrera expedita, bueno, pues encima de ello te excluyo y ya te cierro todas las puertas abriendo las puertas a colegas de cualquier edad, de cualquier disciplina, siempre y cuando hubiese o haya un compromiso de las instituciones y esta es una forma también muy eficaz de apoyar a las instituciones de educación superior, tenemos más de 4000 posdoctorantes apoyados por Conahcyt con esta perspectiva de renovación hasta cuatro años, que apenas es suficiente para realizar un proyecto de investigación.

Y el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, es muy importante que no solamente enfatizamos con numeritos de publicaciones que han enfatizado inclusive el publicar en revistas que ni siquiera son dignas de recibir la gran calidad de investigación que, por ejemplo, se hace en esta facultad o en estas universidades como la UNAM y, sin embargo, a costa también de recursos públicos de sus universidades o del propio Conahcyt, pues reciben y publican como un negocio más que como una promoción del avance de la ciencia.

Entonces, este enfoque productivista, cuantitativo a ultranza no es ya el criterio único de evaluación, obviamente es importante publicar, pero ahora se reconocen trayectorias y perfiles completos de colegas que se empeñan en la formación de nuevos estudiantes frente a pizarrón y también como tutores de diferentes

niveles, se empeñan también en promover el acceso universal conocimiento y ahora distinguimos y comentamos con las comisiones que, por cierto, ahora seis acumulan y sin se acumulan del conjunto de todas y todos los miembros del SNII para no discriminar la capacidad crítica y de evaluación de las personas que están en el SNII relativamente más jóvenes, en general, en los primeros niveles, es decir, cualquier persona que es miembro del SNII que pertenece al SNII tiene el derecho y también la obligación para con este sistema de evaluación colegiado por pares de participar y ahora se acumulan sin reemplazo, es decir, una persona que ya participó no puede participar hasta que se haya muy cerrado la gran parte de la comunidad en las comisiones de evaluación y sea distinguido y lo hemos comentado, les decía yo con las comisiones que es importante evaluar las trayectorias en función de cuál es la vocación de cada

colega, si es preponderantemente hacia la ciencia básica de frontera, al avance del conocimiento o hacia el desarrollo tecnológico, o a la atención e incidencia en problemáticas nacionales.

Obviamente hay colegas que lo tienen todo, pero hay colegas que han decidido dedicar su carrera a generar aplicaciones con incidencia ambiental o incidencia social; y eso se tiene que reconocer no necesariamente a publicar muchísimos artículos; sí, publicar, desde luego, pero han resuelto problemas fundamentales o han hecho desarrollos que hay que reconocer, entonces, en este caso el SNII deja de subsidiar las obligaciones patronales de las empresas, que son universidades privadas, pero sí se posibilita, como les decía hace un momento, un convenio con el Conahcyt para otorgar los estímulos a sus trabajadores que obtengan la distinción

y entonces el gobierno sí pone todos los recursos que implica el evaluar también a colegas de instituciones de educación superior privadas con los mismos criterios.

Con lo anterior no se está violando derecho humano alguno de investigadores, investigadores y, sin embargo, se está apoyando a estas instituciones de educación superior. Pero sepan dando lo que es el deber de una institución pública, que es apoyar a las instituciones de educación superior públicas de lo que son estas entidades privadas, estos negocios, de que no tiene nada de malo, pero son en los hechos negocios del ámbito educativo.

¿Qué ha pasado estos cuatro años y por qué también tenemos demostración de concepto que sustenta lo que ahora se garantiza por ley? el Sistema Nacional de

Investigadores ha crecido; tenemos más de 41.000 investigadores e investigadores, con un aumento del 44 % en el sistema nacional, entonces esto es nada más para darle certeza de que este sistema ha crecido, se ha fortalecido y esa es la tendencia que hoy se garantiza con esta ley general, esto es muy importante, ustedes y yo misma en el 17 y 18, como les decía, pues no tuvimos acceso a un solo peso para desarrollar nuestros proyectos.

Hoy se garantiza en la primera ley un apoyo sostenido y en aumento a la ciencia básica y aplicada para el avance del conocimiento en todos los campos del conocimiento, garantizando también en este eje programático de apoyo a la ciencia básica y de frontera, la libertad de investigación en absolutamente todos los campos del conocimiento, esto no tiene que ver con los programas

nacionales estratégicos y tampoco con lo que se conoce ahora dentro de esta primera ley general; la agenda nacional sí que se va a plantear más adelante, lo que implica esta agenda, pero esto no limita sino todo lo contrario. Se garantiza de manera independiente, clara y explícita el que se apoye de manera sostenida el quehacer científico a nivel de ciencia básica, de ciencia de frontera.

Aquí voy a hacer un pequeño paréntesis, si ustedes me preguntan, yo como investigadora que soy de esta universidad, ¿me gustaría que hubiera en este país todavía más apoyo al quehacer científico? Mi respuesta sería un sí rotundo y yo confío en que conforme vaya madurando la transformación y se hayan atendido algunas urgencias, por la inminente necesidad de apoyo a las personas más desfavorecidas de este país, el apoyo

a la ciencia con la base que se ha y que se está dejando en el Conahcyt y esta primera ley irá en aumento, porque además se están dando resultados muy claros y conforme se apoya más a las comunidades a través de becas y de SNII y de posdoc, México se va posicionando cada vez mejor, no solamente en publicaciones, en citas, etc, en innovación, y eso también es muy importante, también la ley garantiza mecanismos y establece mecanismos para apoyar a las empresas de base científica y tecnológica, con acuerdos transparentes y siempre con una visión de retorno y de interés general, pero reconociendo en todo momento, como vamos a detallar, el derecho moral a reconocer esto de manera irrestricta a los autores intelectuales, a los inventores, las inventoras de cualquier desarrollo que sea objeto de protección de propiedad intelectual y además garantizando un retorno acordado y compartido.

Por ejemplo, entre la UNAM, la empresa participante sí puso financiamiento y el gobierno federal, a través del Conahcyt también se incluyó participación de éste y este aspecto que voy a detallar más, más adelante, se acordó de manera muy detallada, explícitamente con esta universidad, puesto que es una de las universidades que mayores números o un número mayor de patentes y de desarrollos tecnológicos genera, pero también se garantiza el apoyo a la atención de los principales retos del país, a través de una agenda nacional y de los Pronaces que ya les mencioné, con el único afán de activar las colaboraciones, la suma y las sinergias de capacidades en favor de problemas urgentes.

Por ejemplo, este es uno en el que estamos trabajando nuevas metodologías para prevenir y atender estos

grandes tiraderos de basura que causan tremendos estragos al ambiente y la salud. Aquí están los números: 2017, 18 0 \$, 19 al 22, más de 2 mil millones de pesos. Ahí están los proyectos que se apoyaron, este también en infraestructura y aquí también hay necesidades, por un lado hubo un dispendio tremendo en infraestructura, mucha repetición de equipos que a veces no están ni siquiera bien instalados o siguen en sus cajas, pero este dispendio no garantizó una forma homogénea y segura de actualizar los equipos y tenemos todavía rezagos en infraestructura, es uno de los temas en los cuales nace empujado en lo que me toca hacia la Secretaría de Hacienda para convencerles de cuán importante es mantener, actualizar la infraestructura para poder desarrollar proyectos, sobre todo en el ámbito experimental.

Pero ahí están los números, obviamente grandes aportes, quizás para esta conferencia debería de haber puesto algún ejemplo de química, los hay hermosos de esta universidad, ahí está uno de astronomía y qué es esto de la agenda nacional, que también preocupación en algunas personas de las comunidades, repito, el que se plantee una agenda nacional como la tienen por cierto absolutamente todos los países del mundo, incluyendo Estados Unidos, que es un país capitalista, individualista y privatizador por excelencia, que tiene uno de los, digamos, cuerpos científicos y capacidades científicas más fuertes del mundo, adonde además han emigrado muchos colegas destacadísimos; mi hermano incluido, formado en esta universidad, por cierto, se fue a Estados Unidos a desarrollar su carrera y sin embargo tienen una agenda nacional que no limita en lo absoluto, como de facto ya se ha demostrado estos cuatro años y que

tampoco se limita ahora por mandato en la Ley General, no limita en absoluto la posibilidad de desarrollar cualquier área de investigación que las personas dedicadas a las HCTI decidan cultivar y desde ahí proponer proyectos para poder concursar y obtener financiamiento.

Lo que se plantea es una integración democrática en alianza con los gobiernos de los estados, con los diferentes sectores del gobierno federal de líneas de acción para las cuales la concurrencia de las capacidades de HCTI son muy importantes para tener asuntos estratégicos prioritarios para el bienestar del país en su conjunto, reconozco, insisto, las autoridades a todos los niveles, es un referente para las autoridades del Estado mexicano, no es un instrumento obligatorio para las y los investigadores del país.

Esto lo reitero porque ha generado preocupación, pero si ustedes leen el texto de la ley, está clarísimo que no es obligatorio, es decir, puede haber colegas como los que están participando en los Pronaces que quieran siguiendo su talento para desarrollar ciencia de frontera, también porque ante estos retos muchas veces se generan nuevas metodologías, nuevos marcos teóricos, nuevos resultados, pero no es obligatorio que las y los colegas se enfoquen en estos programas nacionales estratégicos, la lista de los programas que son grandes paraguas temáticos, tampoco es limitativa, aunque sí son bastante inclusivos, del tipo de problemáticas que se pueden de las HCTI y por ello tampoco se restringen los temas de investigación en ningún aspecto, y esto está claro en la ley, pero quería yo hacerlo explícito porque sé

que ha generado dudas y estoy a su disposición para resolver cualquiera que quede después de esta plática.

En términos de la agenda que se ha acordado con las diferentes instancias del gobierno y sobre todo, también con la participación de las comunidades de HCTI, que tradicionalmente tienen la motivación de dedicar su talento a la atención, comprensión profunda de los grandes problemas, se han apoyado 600 proyectos por un monto importante, pero como ven es un monto que es menor y se los voy a comparar a la mitad de lo que se ha dedicado a proyectos de ciencia básica y de frontera a partir del 1 de diciembre de 2018 y si le sumamos esta cantidad, pues es menos de la tercera parte, es decir, el Conahcyt de la Cuarta Transformación ha recuperado y apoyado de manera mucho más decisiva, por lo menos que los dos últimos años del sexenio pasado el quehacer

científico con plena libertad de las instituciones de educación superior públicas preponderantemente, pero también privadas, en respuesta a las propuestas que con toda libertad en todos los campos del conocimiento ha hecho la comunidad científica.

Yo misma, como investigadora preponderantemente de ciencia básica de frontera- al menos esa es mi aspiración- estoy convencida de que no se puede desarrollar una ciencia aplicada y un desarrollo tecnológico maduro que genere soberanía tecnológica si no tenemos en el país un desarrollo científico de ciencia básica, de frontera, robusto, real, con una capacidad crítica, con una masa crítica suficientemente grande; no podemos aplicar lo que no conocemos, no podemos desarrollar, para lo cual no tenemos fundamentos científicos y esta distorsión de las tecno ciencias que suelen acelerar el proceso para

generar productos de mercado y grandes ganancias, ha desvirtuado muchísimo el quehacer científico a nivel mundial, yo creo que no solamente a México, sino al mundo entero le urge una recuperación, un refortalecimiento del quehacer científico, con una visión de bien común. No de negocio.

Bueno, en términos presupuestales, después de todo lo que les he dicho, sí quisiera enfatizar que la ley mandata garantiza un aumento sostenido del presupuesto, que además va a ser resultado indispensable de lo que también se mandata, el aumento sostenido del apoyo a becarios, a la comunidad estudiantil y también a la comunidad académica y de investigación, y esta es una síntesis de lo que adelanté hace un momentito, para ustedes la propiedad intelectual es muy importante y no hay absolutamente ninguna contradicción con el resto

de las leyes que tienen que ver con propiedad intelectual en nuestro país.

Les repaso los puntos más importantes si se plantea que, a diferencia de lo que pasó con el PEI, con algunos Fomix y por decir en donde se transfirieron más de 45 mil millones a la vez que 2017-18, toda la comunidad científica quedamos sin un solo peso, se estaban y se habían estado transfiriendo más 45 mil millones de pesos a fondo perdido, a empresas que muchas veces nada tenían que ver con desarrollo tecnológico o inclusive a grandes corporaciones, incluyendo Monsanto, Volkswagen, Intel, etc, etcétera o a empresas para desarrollar salsas de pizza, creo que es muy respetable, pero con un sustento de ser empresas de base científica y tecnológica sumamente débil y todo a fondo perdido,

muchos de estos recursos pues ya no se pueden recuperar nunca para el país.

No pudimos recuperar algunos de estos 45.000 millones que se fueron, sino de otros más de 20 mil millones que estaban listos para ser transferidos, esos sí, los pudimos recuperar ¿Saben por qué los pudimos recuperar? porque cuando revisamos los convenios de asignación de recursos, estaban sin sustento técnico y/o administrativo legal, tan claros que fue relativamente sencillo, muy trabajoso, pero sencillo desde el punto de vista legal, y no hemos tenido un solo asunto legal, por todo esto que se pudo recuperar para el erario más de 20 mil millones de pesos y por eso fue importante la reforma administrativa que mandato el presidente, porque esos recursos estaban guardados en los famosos 91 fideicomisos de Conahcyt y mientras que estos estuvieran funcionando era

prácticamente imposible darle seguimiento, administrar de manera transparente lo que estaba repartido.

Además, en muchos fideicomisos de interés privado, con consejos técnicos de administración que ya nada tenían que ver con lo público; entonces ahora se garantiza la colaboración con empresas de base científica y tecnológica. Ahí está el proyecto con Avimex para la vacuna Patria, que es ya una realidad que abre la ventana o la puerta, mejor aún, para poder recuperar la soberanía en vacunas que teníamos en 1999 o los ventiladores; ahorita voy a profundizar un poquito más y mucho de esto que hemos hecho y, mucho más que no les puedo detallar, estén los mexicanos para atender a personas con infartos agudos al miocardio en colaboración por lo pronto con el Instituto Nacional de Cardiología, pero se está abriendo ya a nivel que está el desarrollo de estos

sistemas nacionales innovadores a empresas privadas que participen con el gobierno para desarrollar, ya en el ambiente productivo industrial y fortalecer todos los medios de producción de nuestro país, recuperar una industria nacional de base científica y tecnológica y con ello nuestra soberanía tecnológica, es decir, retorno de valor al país y recuperación de esta soberanía que teníamos en algunas áreas como vacunas y que ahora pretendemos impulsar hacia otras áreas.

No se vulneran, insisto, derechos y armonización con la legislación en la materia y, por supuesto, no la laboral, que no toca a la Ley General de HCTI, no contraviene los tratados internacionales suscritos tampoco y garantiza de manera irrestricta los derechos morales para reconocer a los autores intelectuales, a las y los

inventores y permite la cotitularidad de los derechos patrimoniales.

Por ejemplo, en el caso de la vacuna Patria se firmó un convenio y cuando haya ventas, además de haber porque es una industria, una empresa nacional, pago de impuestos y ahorros tremendos, va a ver un retorno del valor al erario a través de Conahcyt, puesto que Conahcyt trabajó de manera directa y proactiva, digamos sustantiva en el desarrollo de esta vacuna al Patria, lo mismo con los ventiladores.

¿Y entonces que tenemos ahora? Tenemos una industria nacional para salvar vidas, que es una industria de rectoría pública con participación privada, los ventiladores son ya un caso de éxito, este 100 % público y además es el primer ventilador adaptativo que hay en el

mercado. No tengo tiempo de detallar, pero ustedes irán viendo las indicaciones y las protecciones de todo el conocimiento, incluyendo los modelos matemáticos, la teoría matemática que sustenta un cambio disruptivo en las tecnologías de ventilación mecánica, tengo, pues, el orgullo de haber participado directamente en medio de la pandemia para desarrollar este ventilador.

Pero éste resultó de la asociación con una pequeña empresa de base científica y tecnológica de unos colegas jóvenes otomíes, por eso le pusieron Gätsi, que quiere decir suspiro en otomí, y no solamente implica un ahorro tremendo, la facilidad de mantener estos equipos porque ahora se tienen en México, este es el número de pacientes, más de 33.000 atendidos, más de 1 millón y medio de horas de uso en pacientes instalados ya en más de 90 instituciones públicas de salud.

Pero esta industria y esta marca mexicana que ya se le dio este nombre, Serimédica de México, no solamente va a producir ventiladores, también electrocardiógrafos de última generación, Cardia se llama monitores fetales, di solamente algunos ejemplos, pero también torres de alto flujo de oxígeno, concentradores de oxígeno, máquinas de anestesia, carros rojos y un largo etcétera de capacidades derivadas de integrar talento joven de esta universidad, claro que sí, del Politécnico, de la UAM, pero saben que también de muchos tecnológicos pequeños, del Estado de México, de Guanajuato, de Querétaro que han formado a tecnólogos, tecnólogas con todo compromiso patriótico de quedarse a México con su gran capacidad a desarrollar este tipo novedoso de empresas mixtas que nos ayuden a ir generando autosuficiencia en un área fundamental.

El equipamiento de alto rango, que además requiere de investigación constante y de actualización tecnológica, ya tiene la capacidad ya en esta industria que está instalada y cuando quieran la pueden visitar con todos sus usos y sus certificados de Cofepris de producir más de 24.000 dispositivos al año y además es una fuente de empleo. Quisiéramos que esto se reprodujera por todo el país con industrias que le hacen falta al país para seguir forjando nuestra soberanía.

Acceso abierto, que ahora se mandata, ahí está el repositorio nacional por primera vez en la historia de Conahcyt existe porque era un mandato y se gastaba mucho dinero so pretexto del repositorio ahí tienen el número de consultas acumuladas y aquí se irán integrando no solamente repositorios de todo lo que se

genera en el país, en las diferentes áreas, sino también los ecosistemas nacionales informáticos que corresponden a cada uno de los programas nacionales estratégicos, con sus capas y con tecnología 100 % generada por nosotros en el Conahcyt, con una nueva de tecnologías inteligentes y de cómputo que alimentará uno de los centros públicos de investigación, el Infotec, que se convertirá en un centro nacional de generación de nuevos conocimientos y tecnologías para forjar soberanía en tecnologías inteligentes y de cómputo.

Acceso universal, tenemos muchísimos proyectos además de este repositorio, la Red de Jardines Etnobiológicos, porque nos parece también importantísimo no desdeñar el gran conocimiento de nuestras culturas milenarias y la conservación de nuestra biodiversidad.

La doctora Lena Ruiz mencionaba ahí que es una de mis pasiones, pero es que, cómo no serlo, viviendo en uno de los países mega diversos que además no solamente son diversos bióticamente, también bioculturalmente y además son nuestra raíz, nuestro sustento y nuestro porvenir estos grandísimos grandísimos y diversos recursos bioculturales, el fomento de diversas actividades a través de muchos.

Uno de ellos Rizoma, porque Rizoma es ya una realidad, es una nueva plataforma que aloja ahora los perfiles únicos, por lo pronto de colegas, pero también de becarios y eventualmente de instituciones y se convertirá, como son los rizomas de las plantas que esta interconectividad horizontal, como ocurre en las redes sociales que ustedes conocen Twitter, Facebook,

etcétera, pero también tiene un funcionamiento vertical como tienen esos rizomas vegetales, lo cual les da una funcionalidad sumamente novedosa, 100 % hecho por el grupo de ingenieros, de esta nueva escuela de tecnologías inteligentes y de cómputo.

Es una de las áreas de mi interés y mi desarrollo para lo que hago en investigación científica de redes genéticas, utilizando modelos computacionales altamente complejos, pues simplemente la apliqué para formar esta capacidad que hoy nos da una plataforma que se inauguró con la solicitud al SNII que está abierta todavía por unos días más. Hubo algunos días en que tuvieron que hacerse algunos ajustes de armonización entre la el manejo de las plataformas, que es un reto grande cuando hay concurrencia de muchos usuarios que cuando ocurrían estos eventos con el CVU pasado y con

los programas que además teníamos que pagar carísimos a diferentes empresas y que además en años pasados como ustedes se acordaran porque estaban privatizadas las bases de datos, tuvimos que volver a cargar todos nuestras Curriculas, había muchísimas más fallas, no eran transparentes, no se conocían o bueno, la gente ya estaba, estábamos es las personas de las comunidades acostumbradas y ahora tenemos una retroalimentación constante con las comunidades, mecanismos de apoyo técnico, seguro, seguro y si ustedes han tenido cualquier problema me lo dicen porque nuestra intención todavía hay que pulir, mejorar, pero funcionando de manera muy robusta y va a facilitar la vida, no solamente para el SNII, sino para toda la comunidad porque hemos podido migrar -este fue un reto tecnológico gigantesco- más de 700.000 CVU todos migrados porque la comunidad académica de colegas

somos cerca de 100.000, pero si se suman a los tecnólogos, a los estudiantes de varias generaciones, este es el número de CVU que teníamos y pudimos migrar con un éxito rotundo porque tuvimos solamente 0.3% de incidentes de migraciones fallidas que pudimos identificar, corregir si hay aspectos en su perfil único de rizoma que no se migraron es porque nunca fue necesario pedirlos y ese era un problema del CVU: tenía requerimientos absurdos realmente, que además nunca se usaba.

Bueno, este con eso quisiera yo terminar. Nada de esto podría ser posible si no fuera por la participación de un gran equipo de trabajo de servidoras y servidores públicos que han estado trabajando, obviamente el sistema de centros públicos de investigación; hoy mucho más articulado y ahora por mandato de ley, sin vulnerar ni su autonomía técnica ni de gestión y obviamente

ningún derecho laboral ni siquiera se toca en la ley porque no es su competencia, tenemos un sistema de centros públicos de investigación con una gran capacidad, por ejemplo, el CIDESI articulado con otros centros públicos es donde se desarrollaron de facto los prototipos y se estableció también la nueva Escuela mexicana de Ventilación Mecánica y donde se están llevando a cabo algunos otros en colaboración con varios otros centros públicos de investigación.

En fin, mucho que platicarles de todo lo que va a salir de este gran sistema, que es casi tan grande en conjunto como la Universidad Nacional Autónoma de México.

Entonces la ciencia no se centraliza respecto a las competencias con los estados y municipios. Ustedes podrán ver que las facultades son concurrentes y bueno

este sistema nacional de HCTI y por lo tanto está integrado por autoridades tanto federales como locales por actores, tanto del sector social, como privado y también se incluye la sabiduría indígena de los pueblos milenarios y obviamente están incluidos los becarios y los investigadores con una clara distribución de competencias es muy importante el poder localizar prioridades a nivel regional nos encontramos que no había ninguna relación entre lo que se hacía en los estados, muchas veces construcción de elefantes blancos y lo que a los estados les surgía desde el punto de vista de HCTI.

Rápidamente, ya para no cansarlos, la integración de la Junta de Gobierno, la razón por la cual se invita ahora a todas las Secretarías es que todas tienen desarrollo científico y participan del presupuesto de CTI; antes no

había una articulación real porque la Junta de Gobierno era una suerte de cuestión formal, pero no sustantiva y ahora sí tiene un mayor número de representantes reales de las academias, de las comunidades, no solamente académicas, sino también de los sectores social y privado y se invita por primera vez en la historia a la Comisión Nacional de Derechos Humanos, dado que, además, una de las guías fundamentales es el garantizar el derecho humano a la ciencia, este se le pone la H para no excluir a las humanidades, que son áreas del conocimiento fundamentales, también se incluye como participante con voz y voto al Instituto Nacional de Pueblos Indígenas, todos estos integrantes tienen voz y voto ahora en la Junta de Gobierno.

Estos son, rápidamente, algunos números para la Facultad de Química por si tenían dudas, cerca de 600

becas de posgrados nacionales en toda la UNAM y bueno pues están ahí algunos de los números. Siempre la UNAM a la cabeza y esto no ha sido la excepción, sino que al revés se ha profundizado el liderazgo de la UNAM en estos cuatro años y se ha aumentado la cantidad de apoyo en becas, en investigadores e investigadoras miembros del SNII, obviamente es la institución que más apoyo recibe del sistema.

Ahí está el cambio de 2015 a 2018, con respecto a estos años, la UNAM ha recibido cerca de 3 mil millones de pesos más de apoyo de parte del Conahcyt y desde luego en posdocs donde ha habido un aumento en todo el país, pero un número muy importante, estas estancias postdoctorales, ahora están en proyectos de esta universidad. Nos guían las causas justas con una visión de

rigor técnico y epistemológico que no está sujeto a ningún tipo de regateo.

Muchísimas gracias y estoy a su disposición para contestar sus preguntas.