

Foro de Análisis del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 e

YAIR RODRÍGUEZ



F. Alejandro Sánchez Flores y Brenda Valderrama Blanco
Mesa directiva de la Academia de Ciencias de Morelos

El viernes 24 de mayo, las instalaciones del H. Congreso de Morelos fueron sede de varios eventos como el Torneo Internacional de Robótica y exposiciones diversas. Sin embargo, el evento de mayor importancia fue el Foro de Análisis del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 en materia de ciencia, tecnología e innovación. El PND es el resultado del trabajo y consulta que establece las prioridades nacionales para impulsar el desarrollo del país. Una vez que se realiza el ejercicio de diagnóstico de la situación actual y las problemáticas que existen, se deben establecer objetivos y las estrategias necesarias para alcanzarlos. Como es de esperarse de cualquier plan, se debe contar con indicadores y metas para monitorear el avance y dar seguimiento al logro de los objetivos. Todo este esfuerzo es coordinado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en un periodo de tiempo de cuatro meses, que inició en enero del presente año.

El resultado de la tarea antes mencionada, fue presentado el pasado 30 de abril y consistió en un documento de 63 páginas, (<https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf>) donde en la página 58 podemos encontrar solo cinco renglones dedicados a la Ciencia y Tecnología y que cito a continuación:

“El gobierno federal promoverá la investigación científica y tecnológica; apoyará a estudiantes y académicos con becas y otros estímulos en bien del conocimiento. El CONACYT coordinará el Plan

Nacional para la Innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas.”

Definitivamente no es posible plasmar la importancia que tiene la ciencia en el desarrollo el país solo en cinco líneas, ni tampoco se refleja la problemática actual ni cómo debe ser abordada. Todo esto causó la inquietud y molestia de la comunidad científica, la cual empezó a manifestarse por diferentes medios de comunicación y redes sociales. Al parecer, la presión ejercida pudo transmitir la preocupación del gremio científico y la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la LXIV Legislatura de la Cámara de Diputados, decidió realizar los trabajos de análisis del PND 2019-2024. La diputada federal Marivel Solís Barrera, en su carácter de presidenta de la comisión mencionada, dio inicio al “*Foro Nacional de Legisladores en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación*”, donde participaron diputados federales y locales, académicos y otros expertos relacionados con el tema.

Como se mencionó, Morelos fue sede de la tercera sesión de este foro con la participación de las diputadas federales Marivel Solís Barrera y Alejandra Pani Barragán, las diputadas locales Naida Díaz Roca, Blanca Nieves Sánchez Arano y Rosalinda Rodríguez Tinoco, así como la Dra. Delia Aideé Orozco Hernández, Directora Adjunta de Desarrollo Tecnológico, Vinculación e Innovación del CONACyT. Se contó con la participación de ponentes distinguidos como el Mtro. Alonso Huerta Cruz, presidente de la Red Nacional

de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología; el Ing. Víctor Manuel Alcérreca Sánchez, director del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología; el Dr. Francisco Medina Gómez, director del Consejo de Ciencia y Tecnología de Jalisco y la Dra. Brenda Valderrama, presidente de la mesa directiva de la Academia de Ciencias de Morelos. Dentro de las ponencias, se abordaron varios temas relevantes para mejorar y complementar el PND. De manera muy general, se realizó énfasis en la importancia de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) para el desarrollo económico y social en el país, así como un factor importante para el bienestar general. Se insistió en realizar las gestiones necesarias para poder alcanzar una inversión en ciencia, equivalente al 1% del producto interno bruto (PIB), aumentar el número de científicos por medio de la creación de más plazas y centros de investigación, así como la transferencia de tecnología a empresas para realizar innovación tecnológica. Para



explicar esta cadena de valor de manera sencilla, podemos verlo de la siguiente manera: La *ciencia* genera conocimiento, el cual por sí mismo puede generar bienestar en la población. Una sociedad educada, tiene un pensamiento crítico con el cual es posible tomar mejores decisiones con repercusiones positivas en su propia vida y en la de los demás. Esto se logra aplicando el método científico a situaciones comunes en la vida cotidiana. En pocas palabras, la ciencia puede y está en todo. La *tecnología* es la aplicación del conocimiento para la resolución de algún problema en concreto. Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, la importancia que

cuyo destino es la transformación de las cosas, es decir, su finalidad es saber hacer y saber por qué se hace. La *innovación* consiste en que los avances tecnológicos nos permitan generar bienes o servicios cuando son transferidos a una empresa que pueda ofrecerlos. Como la palabra lo indica, existe innovación cuando las empresas presentan en el mercado nuevos elementos o en su defecto, mejoran los ya existentes.

Entender cada uno de los puntos anteriores, el flujo y la relación entre ellos, es muy importante. Invertir en ciencia es invertir en la base de esta cadena de valor, pero no continuar con la cadena o interrumpir la inversión en el resto de ella, resultara en un esfuerzo estéril. En entregas pasadas dentro de esta columna, se han descrito ejemplos muy claros que muestran este flujo entre ciencia-tecnología-innovación. Las vacunas son un extraordinario ejemplo donde vemos el resultado de la investigación científica. Primero hay que entender el mecanismo de los patógenos que nos producen una enfermedad y cuáles son sus mecanismos de infectividad y virulencia (ciencia). Una vez que se conoce cuáles son los elementos que están involucrados en este proceso, es posible aislarlos y utilizarlos para generar la misma respuesta que tendría el sistema inmune sin los riesgos que implica el ser expuestos al patógeno (tecnología). Con las vacunas, es



ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.

¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS: editorial @acmor.org.mx



n el Congreso de Morelos

posible reducir o eliminar la enfermedad, pero para hacerlo a un nivel poblacional, es necesario desarrollar una estrategia de producción que permita tener un producto seguro, efectivo y a bajo costo (innovación) para que pueda ser distribuido y accesible a toda la población. Los beneficios en materia de salud resultan en un bien social, pero también deben resultar en una ganancia tanto para los científicos, tecnólogos y empresas, para que puedan mantener el ciclo.

Para finalizar esta nota, presentamos la propuesta de la presidente de la Academia de Ciencias de Morelos, la cual fue expuesta en el foro y que consiste en un decálogo de puntos y metas, para ser considerado dentro del PND y para la elaboración y reforma de la Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación:

1. El activo más valioso para la sociedad del Siglo XXI es el conocimiento. Como nunca antes, la prosperidad de las naciones se basa en la acumulación y aplicación del conocimiento y ya no en la explotación de los recursos naturales dejando atrás a la sociedad industrial. Esta es la clave para la economía del conocimiento.

2. El sector de la sociedad que genera conocimiento, es el científico en sus diferentes especialidades: ciencias naturales, ingenierías, matemáticas y ciencias sociales. En un entorno funcional, las especialidades actúan en concierto y se desarrollan de manera armoniosa. Para esto es

necesarios dotar al sector científico de los medios indispensables para su labor entre los que se encuentran la libertad de investigación y la estabilidad laboral, sea amparados por la autonomía de las instituciones de investigación superior o dentro de la administración pública. En este sentido, la aplicación irrestricta de la Ley de Austeridad a los investigadores que laboran dentro del sector público federal se percibe como un riesgo para la comunidad científica en su totalidad.



3. El acceso al conocimiento científico y a la tecnología como un instrumento para alcanzar un estado de paz, bienestar y prosperidad es un Derecho Humano proclamado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 3384 del 10 de noviembre de 1975 debiendo ser reconocido como tal a nivel constitucional. Consideramos que la sección de Ciencia, Tecnología e Innovación del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 debiera comenzar con esta premisa.

4. La legislación sobre Ciencia, Tecnología e Innovación debe ser de avanzada, incorporando las mejores prácticas internacionales y con la amplia participación de la sociedad bajo el amparo irrevocable de la libertad de investigación. Solamente de esta manera nuestro país podrá aprovechar la vertiginosa evolución de las tecnologías de punta en sus diferentes vertientes. La reciente inscripción del derecho de los mexicanos al conocimiento científico y al desarrollo tecnológico en la Constitución nos da la pauta para la elaboración de una Ley General de Ciencia y Tecnología acorde, así como de la armonización de las Leyes estatales.

5. México ocupa la posición 64 en número de investigadores científicos y tecnólogos por millón de habitantes a pesar de contar con la 15a economía

más fuerte del mundo. Para revertir esto, es indispensable incrementar en al menos 10 veces el número de plazas en centros e institutos de investigación siguiendo un criterio de descentralización. Es igualmente indispensable la inversión en proyectos estratégicos de infraestructura científica.

6. Con la finalidad de agilizar la transferencia del conocimiento científico para su aplicación en forma de tecnología se deberá contar con legislación, normatividad y recursos adecuados y suficientes para detonar un nuevo segmento empresarial de base tecnológica. El crecimiento eco-

nómico reciente de las naciones más desarrolladas se debe a este segmento y ya no a las industrias tradicionales. La desaparición del INADEM generó un vacío en el sistema en lo relativo al fomento del emprendimiento de base tecnológica. Es indispensable que el Gobierno Federal designe un área especializada que atienda este sector, ya sea dentro del CONACyT o en la Secretaría de Economía.

7. En este entorno es indispensable elevar la cultura científica de la población mediante acciones concretas y de alto impacto. Estas acciones deberán ser integrales, comenzando con el rediseño de la formación educativa tradicional acompañado de una oferta permanente y de la más alta calidad de opciones para la sociedad en general. Los museos de ciencias son una de las instancias más valiosas para el cumplimiento de esta función por lo que deberán ser revalorados. La meta sería duplicar el 16% de la población que actualmente declara confiar más en la ciencia que en la religión. Para lograr esto sería indispensable reactivar los Programas de Apropiación Social de la Ciencia que se realizaban en colaboración con las entidades estatales.

8. Ante la demanda de la sociedad para contar con las condiciones necesarias para la transición de la nación a una sociedad

del conocimiento, el estado deberá proveer los recursos económicos e institucionales requeridos. En este sentido, es fundamental el cumplimiento de la Ley de Ciencia y Tecnología vigente que determina la asignación presupuestal equivalente al 1% del Producto Interno Bruto para el sector. Para lograrlo se requiere la inversión de 100 mil millones de pesos al año que debieran distribuirse con la siguiente fórmula: 10% para la formación de becarios de posgrado; 10% para la creación de plazas de trabajo para investigadores, solamente de esta forma revertiríamos el déficit de



investigadores en nuestro país que ya alcanza una generación completa fuera del campo laboral; 10% para apropiación social de la ciencia con la recomendación de construir, equiparar y dotar de recursos para su operación de al menos 50 museos de ciencias, uno en cada una de las ciudades con más de 300 mil habitantes en nuestro país; 20% para fondos de investigación sectorial para la atención de los grandes problemas de nuestro país; 20% para el fondo de ciencia básica, este año solamente 500 investigadores recibirán recursos de este fondo para su trabajo, dejando en la vulnerabilidad total al resto de los 27 mil investigadores nacionales; 20% para infraestructura científica, ya sea para construir nuevos centros de investigación, para equipar los existentes o para infraestructura estratégica; el 10% restante deberá dedicarse al fomento del emprendimiento de base tecnológica y a la vinculación academia-empresa mediante proyectos de innovación dando prioridad a las pequeñas y medianas empresas.

9. A pesar de su enorme potencial y a los avances en su gobernanza, la política científica de nuestro país ha sido profundamente vulnerable a los cambios de administración evitando el desarrollo sostenido del sector con el riesgo sistemático de desmantelamiento institucional,

por lo que deberá plantearse la conveniencia de elaborar un Programa Sectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación de alcance transexenal.

10. Por todo lo anterior consideramos de la mayor relevancia que se generen los instrumentos necesarios para que México pueda contar con una ambiciosa política nacional de desarrollo científico y tecnológico de largo aliento, basada en un cuidadoso mecanismo de planeación, que le permita superar la limitación intrínseca de los planes de desarrollo sexenales. Si trabajamos todos juntos en este sentido estaremos sentan-

do las bases de un México más próspero, pero también más equitativo, porque no hay nada que genera más equidad que la aplicación de la ciencia y la tecnología en la sociedad.

Hay que recordar que el objetivo del foro es reunir a los actores involucrados en materia de ciencia, tecnología e innovación, por lo que esperamos que las opiniones y propuestas realizadas durante este ejercicio, sean tomadas en cuenta por nuestros legisladores y con esto satisfacer el interés y la necesidad de la sociedad y el país.

Esta columna se prepara y edita semana con semana, en conjunto con investigadores morelenses convencidos del valor del conocimiento científico para el desarrollo social y económico de Morelos. Desde la Academia de Ciencias de Morelos externamos nuestra preocupación por el vacío que genera la extinción de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología dentro del ecosistema de innovación estatal que se debilita sin la participación del Gobierno del Estado.

Para actividades recientes de la Academia y artículos anteriores puede consultar:
www.acmor.org.mx

