

La ciencia en México

Una realidad y una promesa

José Franco

En este texto, leído durante la ceremonia realizada el 17 de mayo de 2012, en la que el autor tomó posesión como nuevo presidente de la Academia Mexicana de Ciencias, el doctor José Franco puntualiza las tareas de la ciencia en México y destaca las esperanzas y las carencias sobre un tema urgente para el desarrollo de nuestro país.

La ciencia y la tecnología en México son simultáneamente una realidad y una promesa. Realidad porque gracias al esfuerzo de varias generaciones de académicos talentosos, hoy contamos con investigadores en todos los campos del conocimiento, cuya calidad es comparable con la de los países avanzados. La labor realizada durante varias décadas por estos especialistas ha brindado grandes beneficios a nuestro país, dotándolo de una infraestructura sólida para hacer ciencia y desarrollar tecnología.

La ciencia en México cumple funciones sociales en muchas áreas. En primer lugar, y de manera muy relevante, en la creación de nuevos conocimientos, los cuales, por un lado, nutren el acervo de saberes de la humanidad, pero por otro, se ha convertido en uno de los más importantes motores de la actividad económica. La cadena ciencia-innovación-empresa es un estímulo constante para el desarrollo de nuevas industrias y de riqueza a nivel global y, aun cuando todavía es incipiente en nuestro país, tenemos una base firme para avanzar en ella. Igualmente relevante es el papel de la ciencia en la educación, ya que genera los fundamentos transmitidos desde la formación primaria y dota de planes de estudio a los niveles profesionales y de posgrado,

de donde surgen los especialistas con los que contamos. También juega un papel de primer orden en la cultura nacional, como lo ejemplifica el conocimiento de nuestro pasado que ha sido develado por nuestros científicos sociales y humanistas. Es una “ventana” a través de la cual nuestro país conoce y participa, en tiempo real, de los avances del conocimiento en cualquier parte del mundo, lo que nos permite vislumbrar nuevos escenarios y aportar conocimientos para que la sociedad pueda tomar decisiones basadas en elementos objetivos y racionales.

Los beneficios de nuestro trabajo cubren aspectos fundamentales para el funcionamiento de la nación como en la salud, la alimentación, la energía, el agua y las grandes obras de ingeniería, así como en la comprensión de los procesos sociales y la historia de nuestras comunidades. De nuestro país han surgido, además, importantes contribuciones al bienestar de la humanidad. En México, para poner un solo ejemplo, se sintetizó la primera molécula empleada en la anticoncepción oral.

Todo esto ha sido y es el resultado de una labor silenciosa, poco conocida y menos aún reconocida. Pero si bien la ciencia en México y la calidad de sus contribuciones son una realidad, al mismo tiempo siguen siendo una promesa. Pese a los esfuerzos de muchas gene-

raciones, los grupos de investigación nacionales se mueven con grandes limitaciones materiales en casi todos los frentes. Una pregunta que surge a menudo es ¿para qué le sirve la ciencia a México? La interrogante ha sido formulada y contestada muchas veces pero, considerando el presupuesto tan modesto que sigue asignándose a la ciencia y la tecnología, pareciera que los tomadores de decisión en nuestro país aún no asimilan su importancia.

El número de investigadores en México es definitivamente insuficiente y por lo mismo sus capacidades se ven muy limitadas. Comparados con el resto de los países con economías similares a la nuestra, las comunidades científicas y tecnológicas en México llegan a ser menores por factores entre cinco y diez, lo cual restringe nuestra competitividad en todos los frentes. Para ilustrar este punto, basta decir que México cuenta con aproximadamente trescientos investigadores por millón de habitantes y Turquía tiene cerca de quinientos, casi el doble.

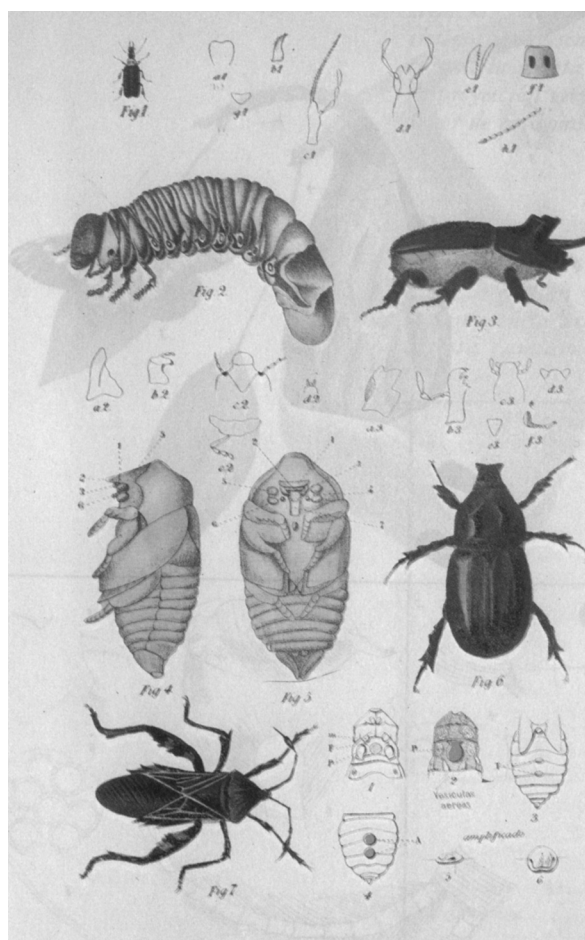
La vinculación academia-industria es muy pobre y avanza muy lentamente, a pesar de los recursos que se han destinado al desarrollo de la innovación en las empresas durante la última década. Si bien México está ubicado entre las catorce principales economías del mundo, las escasas empresas nacionales que fomentan decididamente la innovación se mueven con recursos marginales. Además, en los campos del desarrollo científico e industrial nos encontramos completamente rebasados por países emergentes como Brasil, Corea del

Sur, China e India. Tenemos una balanza de pagos tecnológicos con el extranjero muy desproporcionada, de casi veinte a uno, y seguimos ocupando lugares muy rezagados en inversión pública y privada, en formación de cuadros especializados y en competitividad y patentes. Definitivamente hace falta una industria nacional que se vincule al sector académico, que sea fuerte y tenga visión de futuro.

El gran potencial del conocimiento no está siendo aprovechado en nuestro país. La información generada por las redes de especialistas y los avisos sobre oportunidades y riesgos que aparecen en el mundo no son atendidos. La sociedad se entera muy poco de los logros alcanzados por los científicos. Sus servicios no son requeridos por los tomadores de decisiones, ni respaldados con recursos y mucho menos empleados para la elaboración de políticas públicas.

Todo lo anterior se traduce en una muy pobre contribución del conocimiento al desarrollo nacional, que desafortunadamente tiene muy altos costos para el país. Dentro de esta dualidad de realidades y promesas, deben quedar claras tres cosas:

1. La triada ciencia-tecnología-innovación es una palanca de desarrollo.
2. México cuenta con una base sólida para impulsarla.
3. Hace falta crear políticas de vinculación con las empresas interesadas en el desarrollo del país.



Alfredo Dugès, *Pachylis*



Alfredo Dugès, *Ophibolus doliatus*



José María Velasco, colibríes

EL PAPEL DE LA ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS

Es fundamental obtener el reconocimiento social para las ciencias y las humanidades y estamos convencidos de que organismos como la Academia Mexicana de Ciencias deben jugar un papel activo y propositivo para representar a la comunidad científica ante la sociedad y el Estado. La Academia debe ser una instancia de diálogo, de mirada a largo plazo y de búsqueda de acuerdos entre la comunidad académica, la sociedad y los Poderes de la Unión.

Para ello, deben actualizarse y fortalecerse la enseñanza y la divulgación de las ciencias, para mejorar el aprovechamiento social del conocimiento. En particular, se debe estimular la formación de nuevas generaciones de científicos y abrir las puertas para su incorporación a las instituciones de investigación y a la industria.

También, se deben utilizar eficientemente las capacidades instaladas, para atender los retos y los problemas nacionales. Debe estimularse el trabajo interdisciplinario para que, en un futuro cercano, México atienda problemas regionales y nacionales de manera rutinaria, con iniciativas guiadas por los resultados de investigaciones multidisciplinarias.

Debe colaborarse en el diseño de estrategias y políticas públicas, que acerquen la investigación científica con el sector productivo, impulsando su participación en el financiamiento de la investigación y el desarrollo.



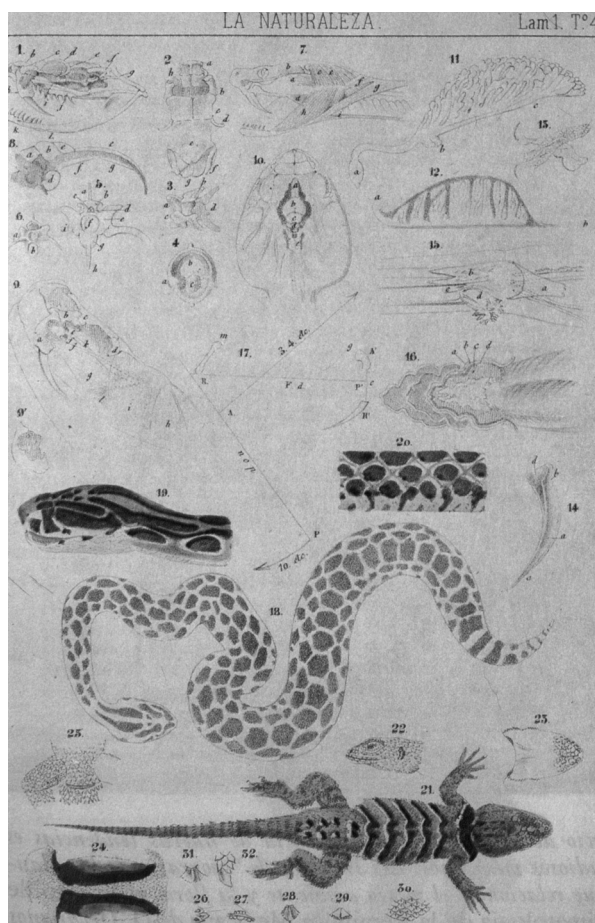
Además hay que estimular la colaboración con el gobierno federal y los gobiernos estatales para continuar con la descentralización de las capacidades científicas y tecnológicas, fortaleciéndola y ampliándola en las diversas entidades del país. Por esta razón, se debe fomentar la creación de más centros de investigación de excelencia, con la participación de las universidades públicas y los Centros Conacyt de cada región.

Es necesario actualizar la normatividad en ciencia y tecnología, tanto para el Sistema Nacional de Investigadores, como para los centros públicos de investigación, con el fin de propiciar la transferencia de conocimiento, estimulando el despliegue de las actividades en innovación.

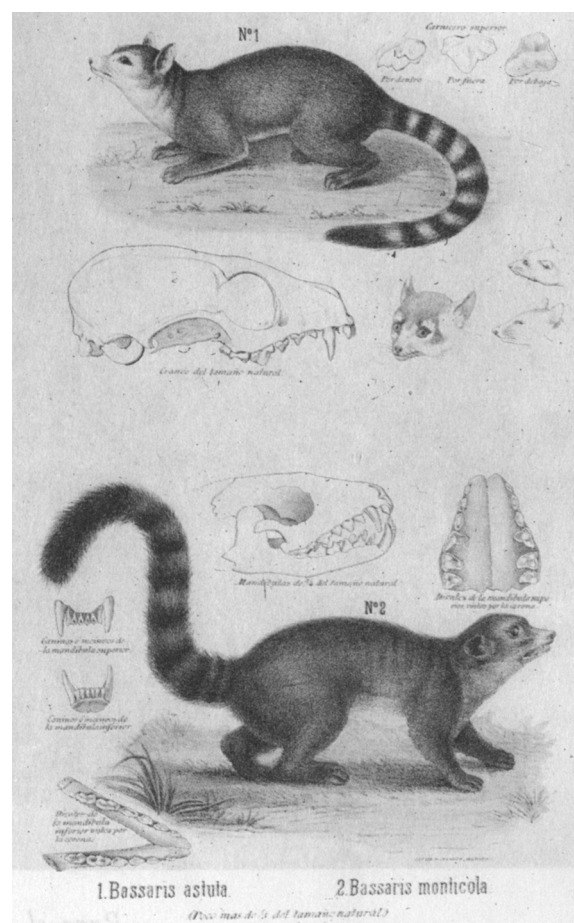
También es de gran importancia promover y apoyar decididamente todas las acciones orientadas a garantizar la equidad de género en todas las instituciones de educación superior e investigación del país.

En el plano internacional, es necesario fortalecer las relaciones con las academias de ciencias de otros países y con los organismos internacionales dedicados al fomento de las ciencias, la educación y la cultura.

Como ya se ha repetido en prácticamente todos los foros, debe seguirse insistiendo en la urgencia de incrementar el financiamiento público y privado para investigación, y exigir el cumplimiento de lo que marca la ley, que establece destinar el uno por ciento del producto interno bruto a la ciencia, la tecnología y la innovación.



Alfredo Dugès, *Sceloporus intermedius* y Manuel Villada, *Diadophis punctatus*



Francisco Cordero y Hoyos, *Tepechichi* de Cofre de Perote

REFLEXIONES FINALES

Sabemos que México tiene grandes deficiencias en muchas áreas y se encuentra en condiciones muy difíciles para competir en esta nueva era. Nuestra comunidad debe entonces asumir un papel bien definido: debemos colocar a la ciencia y la tecnología como valores sociales y económicos y tener repercusión en los sectores que toman las decisiones. Las comunidades científicas y humanísticas deben participar en las decisiones que encaminen a nuestro país hacia un desarrollo integral basado en el conocimiento, que genere empleos bien remunerados y que permitan la equidad social y la sustentabilidad.

Lo anterior requiere del consenso de todas las instancias dedicadas a la ciencia. Debemos sumar esfuerzos para adquirir una posición estratégica en la agenda pública nacional. Por ello la Academia Mexicana de Ciencias mantendrá vínculos estrechos con la Secretaría de Educación Pública —y de ser el caso, con una nueva Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación—, con el Conacyt, las universidades públicas y privadas, las academias de Medicina e Ingeniería, El Colegio Nacional, el Consejo Consultivo de Ciencias, el Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología, y con todas las instituciones académicas y profesionales que promueven la ciencia y la tecnología. En particular, invito a toda la co-

munidad científica a dar su apoyo a estas iniciativas y a continuar insistiendo en que se debe elevar el rango de nuestras responsabilidades en la administración pública, asumiéndose el carácter estratégico de las ciencias, las humanidades y la tecnología.

Las posibilidades de dar el salto hacia adelante, dependen de nuestro esfuerzo cotidiano, así como de decisiones que se tomen fuera del ámbito científico. Es importante señalar que la Academia Mexicana de Ciencias, como un organismo independiente, actuará ante las nuevas autoridades para convencer y buscar con firmeza, que se garantice el progreso del país con el concurso de la ciencia, independientemente de cuál sea la representación ganadora en ese proceso.

Este siglo está marcado por grandes desafíos y transformaciones en cuyo centro se encuentra el manejo de la información. Como nación, nos encontramos en un punto decisivo en el que estamos obligados a actuar con responsabilidad ante los retos que enfrentamos y aprovechar las oportunidades que nos brinda el conocimiento. Debemos abandonar la era de las “décadas perdidas” y entrar en la etapa de la recuperación de un futuro con esperanza. **U**

Texto leído durante la ceremonia realizada el 17 de mayo de 2012, en la que el autor (director general de Divulgación de la Ciencia de la UNAM) tomó posesión como nuevo presidente de la Academia Mexicana de Ciencias.