

# Cosas a tener en cuenta en POLÍTICA CIENTÍFICA<sup>1</sup>

Marcelino **Cereijido**

México es un país subdesarrollado, en el sentido de que produce, se comunica, se transporta, se cura y se mata con equipos, radiofonía, vehículos, medicinas y armamento inventados en el Primer Mundo. Por supuesto que este analfabetismo científico nos hunde en la desocupación, miseria económica, corrupción y dependencia, pues en el mundo ya no queda mucho por hacer que no dependa directa o indirectamente de la ciencia y la tecnología. Pero como todo analfabeto científico, México tiene un problema adicional que es incluso más grave que su falta de ciencia. Cuando a un pueblo le faltan alimentos, medicinas, agua, sus miembros son los primeros en señalar con toda corrección cuál es el déficit; sin embargo, cuando le falta ciencia no está capacitado siquiera para comprender qué haría con ella en caso de tenerla: el analfabetismo científico es invisible para el analfabeto científico.

Sería superfluo y anacrónico que insistiéramos en que todos los habitantes de México deben saber leer y escribir, porque en pleno siglo XXI un pueblo analfabeto es inviable. Curiosamente, cuesta hacer entrar en la cabeza de nuestra sociedad, y sobre todo de nuestros funcionarios, que hoy sucede exactamente lo mismo con el analfabetismo científico: un pueblo con el grado de analfabetismo científico que tiene México no es viable, al menos no en el sentido global en el que hoy se concibe. Lo grave es que ni siquiera nuestras universidades advierten el problema. Ahí siguen, contentándose con formar investigadores –en el mejor de



© Telegrafista, ca. 1970. Fondo Ferronales. CONACULTA/CNPPCF/MNFM.

los casos— y luego, por supuesto, no saben qué hacer con ellos, pues para nuestro país representamos una carga, un malgasto.

Nosotros mismos, los miembros del Consejo Consultivo de Ciencia (ccc) somos los primeros culpables, porque hemos asistido impávidos a que se ignoraran nuestras críticas y sugerencias a los proyectos de leyes sobre la ciencia que el ejecutivo nos envió en su momento; porque nos pareció aceptable que un funcionario sin ningún conocimiento de qué es la ciencia, nos volviera a perorar la consabida barrabasada sobre “ciencia básica” / “ciencia aplicada”; porque siendo lo más granado de la ciencia mexicana asistimos pasivamente a que primero se desvirtuaran las cátedras patrimoniales (ya no fueron vitalicias, ya no se las proveyó de algún fondo automático para llevar a cabo absolutamente nada) y luego, sin más, las dieran por acabadas. Ni más ni menos que Leopoldo Zea dijo en aquella oportunidad:

Yo tengo casi 91 años, no estoy defendiendo mi futuro, porque no me queda mucho, pero ¿está usted seguro (se dirigía al ingeniero Parada, director del CONACyT que presidía en ese momento la reunión) de que un país de 100 millones de habitantes puede prescindir del consejo de sus 30 – 40 sabios más destacados?

¡Cómo puede ser que nosotros, miembros del ccc, siempre nos hemos quejado de que los gobernantes “no nos quieren”, “no nos apoyan”, sin percatarnos de que no es maldad, sino que simplemente son de un analfabetismo científico comparable al de Chépirito!

Para reivindicarnos, debemos ser nosotros mismos, los miembros del ccc, quienes demostremos que la ciencia sí tiene cosas que aconsejar y hacer.

Los consejos que doy a continuación deberían ser independientes de quién resultará elegido el 2 de julio próximo. No requieren tanto de fondos cuantiosos, sino de sensatez impostergable. Demostremos que, al no esperar nada de nosotros, eran los funcionarios analfabetas quienes estaban equivocados. No volvamos a confirmar su opinión.

• LOS PROYECTOS DEBEN SER UN “ADEMÁS DE”,  
Y NO UN “EN VEZ DE”

Cada vez que cambia el gobierno, se entroniza a un nuevo *Zar de la Ciencia*, que acostumbra enunciar las cosas que apoyará, proyectos a los que dedicará su mayor esfuerzo. Los científicos nos ponemos a temblar, porque sabemos que lo financiará mediante la interrupción de proyectos serios que ya están en marcha. Ningún nuevo proyecto nacional es un *además de*, sino un *en vez de*. Es el reino de la improvisación, la ineeficiencia y el despilfarro. Implica además una profunda falta de respeto por el trabajo de nuestros científicos que venían dedicando esfuerzos y dinero a lo largo de años a una tarea que ahora se desvirtúa, para mostrar que el nuevo *Zar de la Ciencia* es un tipo creativo e independiente de funcionarios anteriores.

• ESTAMOS INMERSOS EN UN AUTORITARISMO  
INEFICAZ Y ÉTICAMENTE CENSURABLE

En un sistema autoritario piensa sólo un cerebro: el del jefe. En cambio en un sistema democrático se pueden conectar en paralelo todos los cerebros de la comunidad. El conjunto de personas que autocensuran su propio cerebro para obedecer al de la autoridad, no se llama sociedad, se llama masa. El ccc debe diseñar y encabezar una campaña para convertir esa masa en ciudadanía. Por lo menos dentro del mundo y las instituciones científicas.

• RECUPERAR LA CALIDAD CIENTÍFICA Y ACABAR CON  
LA COSTUMBRE DE REGIRNOS POR NORMAS SURGIDAS  
NO DE LA CIENCIA, SINO DEL ÁMBITO ADMINISTRATIVO  
Hoy nuestros científicos no trabajan con base en los conocimientos de sus campos, criterios epistemológicos y sociología profesional propia de sus disciplinas,

porque están forzados a cumplir normas que surgen de criterios administrativos. Si revisamos las trayectorias de cualquier sabio de la historia, desde Galileo hasta Newton y desde Pasteur hasta Einstein, resultará obvio que jamás dibujan una recta continua. La producción regular, continua, sin saltos significativos, es propia de la chatura productiva de calzados y ventiladores, no de disciplinas caracterizadas, justamente, por la originalidad, el descubrimiento y la innovación inesperada y abrupta. La burocracia simplemente mutila la labor de nuestros sabios y los obliga a humillarse explicando “Qué va a hacer en el segundo trimestre del tercer año”. Deben adoptarse formas de evaluación, tanto de la persona del investigador, como de su labor, acordes con la naturaleza de la ciencia, no de las necesidades de administrativos, contadores y otras especies burocráticas.

La labor científica es producto de toda una cadena social, en la que hoy nuestros científicos no son más que un eslabón desde el que no controlan absolutamente nada, puesto que los contratos laborales, la erogación de presupuestos, las tareas administrativas, la provisión de insumos, el desarrollo de infraestructura, están dictados por funcionarios que dan diariamente sobradas muestras de no tener la menor idea de qué es la ciencia, y que por lo tanto trabajan a espaldas de los investigadores.

Se debe escuchar a nuestros máximos hombres y mujeres de ciencia volviendo a sacar de la ignorancia y el olvido burocrático al Consejo Consultivo de Ciencia, enseñando a nuestros altos funcionarios de Estado cuál es el papel de la ciencia en el funcionamiento de una sociedad del siglo XXI.



© Auditor de un tren, ca. 1980. Fondo Ferronales. CONACULTA/CNPPCF/MNFM.

Se deben crear comités del más alto nivel científico, incluyendo si es necesario a árbitros internacionales, para evaluar el propósito, destino y estado actual de instituciones que fueron creadas –arrebatando grandes sumas del presupuesto científico– por caciques que en su momento se aprovecharon de un circunstancial poder político. Debe establecerse hasta qué punto se adecuan al propósito para el que fueron fundadas.

Se debe revisar la pertinencia de programas de doctorado diseñados con el sólo propósito de satisfacer un requerimiento de instituciones extranjeras del ámbito de las finanzas, pero que han desvirtuado la naturaleza y seriedad de un doctorado.

- RECUPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE APOYO

El personal de apoyo no debe seguir siendo una suerte de servidumbre científica. Se trata de personas con dos manos y un cerebro que debe ser respetado, entrenado, regido por las necesidades de la ciencia, y no de un contrato firmado a espaldas de los investigadores, por funcionarios administrativos y líderes sindicales que han ido cambiando la calidad de su tarea, por dádivas laborales que ni satisfacen la labor científica, ni permiten alcanzar una ciencia de calidad, ni los ha llevado a un bienestar. Se debe desarrollar una forma de evaluación, entrenamiento y remuneración que permita el desarrollo de una comunidad realmente útil a la ciencia y, sobre todo, que permita ascender a quien se prepare con tesón, demuestre responsabilidad y tenga aptitudes para ascender tan alto como su capacidad le permita.

Por más de dos décadas se le ha venido cambiando a nuestro personal el reconocimiento, salario y oportunidad, por larguísima vacaciones, días económicos, celebración de festividades, horario elástico, que han destrozado la tarea de investigar. Hoy en día el holgazán y el irresponsable tiene su posición asegurada, y en cambio el que tiene y desarrolla sus aptitudes no tiene mayores oportunidades.

- DEBE INSTITUIRSE CUANTO ANTES UN CRÉDITO CIENTÍFICO

Yo puedo comprar camisas, libros, viajar por Egipto con mi tarjeta de crédito. En cambio, después de trabajar

cuarenta años en investigación científica, publicado cientos de artículos, formado docenas de científicos, recibido muchos miles de citas, no puedo contar con un crédito para trabajar un año más. Cada vez debo especificar cómo me llamo, dónde y en qué año me recibí, cuánto mide mi laboratorio, qué trabajos publiqué, demostrar que sé usar un método que yo mismo inventé—medir proteínas—, y agendar todo eso trimestre por trimestre, para que otro colega pierda su tiempo evaluando mi solicitud, como yo lo perdí al escribirla. ¿No podríamos acordar año con año una suma que surja de la extrapolación simple y directa de lo que vengo gastando? Si de pronto necesito un aparato un tanto más caro, o deseo hacer algo que se sale del presupuesto, entonces sí, que se me exija una solicitud *ad hoc*. No estoy proponiendo que se me regale el dinero, sino simplemente que en virtud de que jamás he dejado de hacer lo prometido, se me permita rendir cuentas *a posteriori*. Hoy los investigadores no tenemos autonomía ni para conchabarnos a un colaborador que quiere hacer la maestría con nosotros. Todo tiene que estar mediado por una burocracia oligofrénica, ineficiente y costosísima, como si se tratara de prevenir delitos que la comunidad científica jamás ha cometido.

Los analfabetos científicos a quienes comenté la necesidad de este crédito, del que gozan los empresarios, las amas de casa para comprar laverropas, me han dicho que se trataría de un “privilegio”. Esto denota, una vez más, que en México la ciencia no es una necesidad, sino algo superfluo, una gracia que se otorga. En el CCC debemos esforzarnos en cambiar esta cultura incompatible con la ciencia, y propender a otra que integre el conocimiento al funcionamiento de la sociedad.

- **CAMPAÑA NACIONAL CONTRA EL ANALFABETISMO CIENTÍFICO, SOBRE TODO EL DE ESTADO**

Nuestra formación de maestros y doctores se ha desvirtuado. No estamos formando científicos, sino jóvenes capaces de producir un número de artículos sobre un campo asaz estrecho, y que de ninguna manera pueden ocultar que no se les ha brindado la menor enseñanza sobre la naturaleza de la ciencia. Es necesario establecer cursos intensivos sobre la ciencia, su naturaleza y su relación con la sociedad.



© Despachador de trenes, ca. 1993. Fondo Relojes. CONACULTA/CNPPCF/MNFM.

Paralelamente, nuestros funcionarios no son intrínsecamente perversos, sino que no tienen la menor idea de la naturaleza de la ciencia ni de su papel en el desarrollo y funcionamiento de una sociedad moderna. Nadie los ha capacitado. La formación de funcionarios no incluye su capacitación para laborar en instituciones científicas. Los cursos intensivos a que se refiere el párrafo anterior, deben adecuarse para capacitar a los funcionarios que se necesitan para hacer funcionar el aparato científico nacional.

Luchar contra el analfabetismo científico no implica denostar ni perjudicar a nadie, como una lucha contra el analfabetismo común, lo que propongo no pasaría por castigar a nuestros jóvenes y adultos, sino en reconocer sus carencias, respetarlos y educarlos acelerada, profunda y responsablemente.

Antes de acceder a un cargo en cualquier institución que tenga que ver con la ciencia, el funcionario debería aprobar un curso de capacitación, para acabar con el empleado que ha pasado a trabajar en el desarrollo de una ciencia nacional sin otra justificación ni conocimiento que necesitar un salario.

- **EL GASTO EN PATENTES Y ASESORÍA DE EXPERTOS EXTRANJEROS, SEÑALA CON TODA EXACTITUD EL TIPO Y MAGNITUD DE LA NECESIDAD DE CIENTÍFICOS NACIONALES**

El conocimiento importado, ya sea el que adopta la forma de pago de patentes, u honorarios de asesores y expertos extranjeros, deberá pagar un cierto impuesto proporcional, que permita a nuestras casas de estudio ponerse a desarrollar substitutos locales.

Los proyectos de empresas que reciban fondos nacionales para el desarrollo de investigación deberán contar con la aprobación de comités científicos, para

asegurar que no llamarán “investigación” a un rutinario control de calidad, ni recolección de datos triviales que no implican la menor originalidad ni aporte científico.

Se debe propender a que las empresas transnacionales inviertan en la investigación en México una suma proporcional a la magnitud de su mercado. Se debe acabar con empresas que tienen un mercado mucho mayor en México que en el país en que asienta su casa matriz, pero sólo desarrollan la ciencia allá.

- FUNDACIÓN DE UN INSTITUTO QUE CREE VELOZMENTE INSTITUTOS VIRTUALES PARA APOYAR A LAS EMPRESAS (IVAE)

Hoy la comunicación a través de telefonía, internet, intercambios temporales de personal, han dejado sin justificación la práctica de crear institutos *ad hoc*, que toman tres o cuatro años desde la compra del terreno, construcción de edificios, contrato de personal científico y de apoyo, equipamiento, hasta que se ponen en condiciones de operar. Esa práctica tiene un doble inconveniente. Por un lado es lenta, pues para cuando están a punto de funcionar ya han pasado años, y por otro, expolia de científicos a las universidades. Se podría agregar que aun cuando se resuelva el problema para el que fueron creadas, acabada la urgencia quedan como costosos elefantes blancos atestados de personal y equipos desaprovechados.

El IVAE podrá convocar, casi instantáneamente, a científicos de todo el país, de las disciplinas que sea, para participar en la solución del problema para el que los requiere. Sin abandonar sus cargos en las universidades, estos investigadores comunicarán sus requerimientos para participar (personal, equipos, computadoras, instalaciones, presupuesto). Una vez reunida esta información, el IVAE contactará a la empresa que requirió sus servicios, y le expondrá los requerimientos de los científicos. Adviértase que un profesor inteligente, creativo, sagaz podrá ir creando en su propia universidad un grupo de expertos, muy bien equipados y financiados, gracias a su participación en diversas convocatorias del IVAE.

- CREACIÓN DE UN INSTITUTO NACIONAL QUE REVISE CONTINUAMENTE LA “SALUD EMPRESARIAL” La función de este Instituto Nacional sería la de tratar de detectar y asesorar a aquellas empresas que no estén al

tanto de que se han ido introduciendo procedimientos, materiales y equipos más modernos, más eficientes, que los que usan actualmente. Cuando se introduce un nuevo medicamento, un nuevo equipo de diagnóstico y tratamiento, son los innovadores quienes dedican sus esfuerzos a instruir a los médicos y pacientes para que se pongan en condiciones de utilizarlos. Analogamente, un empresario medio no suele estar al tanto de los desarrollos científico-técnicos que van surgiendo en el mundo, y que pueden mejorar su empresa. No puede estar suscripto a decenas de revistas internacionales especializadas, ni siempre está capacitado para leer artículos originales.

- CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA CONTAMINACIÓN COGNITIVA

Hoy tenemos entidades que miden constantemente la calidad del aire, del agua, de los alimentos, que se cercioran de que la corrosión no está minando nuestros oleoductos, destilerías. Informan sobre el contenido de grasas y colesterol de los alimentos para la población, el ganado y la agricultura. Pero la contaminación cognitiva, que confunde y embrutece a nuestra población a través de programas televisivos, radiales e impresos, que brindan interpretaciones plagadas de prejuicios, tienen una libertad absoluta para confundir a nuestra sociedad.

Las universidades deben adiestrar a sus alumnos en la detección de la mentira, el engaño, el establecimiento de prácticas y condiciones nocivas. Estos alumnos pueden ser estimulados estableciendo concursos para premiar a los individuos y grupos que analicen, caractericen y señalen “La Estupidez del Año”, “La Mentira de Mercado”, e incluso “La Práctica Nociva, Pero No Intencional” que afecte a la población.

Se deben organizar simposia y congresos periódicos para que, sin descuidar sus tareas específicas, nuestros profesores intercambien información y experiencias en el cuidado de la salud cognitiva de México.

Estos grupos y equipos prestarán especial atención al desarrollo de proyectos pseudocientíficos, es decir, que sin dejar de causar problemas serios, no sean en realidad problemas científicos. Por ejemplo, la desnutrición, el alcoholismo, la drogadicción, constituyen problemas muy serios. Pero no se deben primariamente al

desconocimiento del metabolismo del etanol en el hígado, ni a la ignorancia de los mecanismos neurales que distorsionan las drogas.

Otro problema, muy común en los pueblos subdesarrollados, es la aparición de pseudocientíficos que de pronto propalan tonterías sobre “ciencia básica” versus “ciencia aplicada” que, en total discrepancia con los criterios epistemológicos y aun sociológicos con que funciona la investigación, ignoran que una cuestión se conoce o no se conoce, y que en este caso se debe aplicar ciencia, de la única, de la mejor, para resolverlo. El conocimiento no es como la información, que puede almacenarse en bibliotecas y computadoras. El conocimiento depende de la mente que conoce, y tanto esa mente como los conocimientos que se necesitan son productos de la ciencia, a secas.

#### • REORIENTACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

Es necesario promover una cultura nacional que sea compatible con el desarrollo de la ciencia. Pero hoy las instituciones y museos de la ciencia basan su actividad en el atraer sobre todo a los jóvenes con ejemplos exóticos y vistosos que dan la idea de que los laboratorios asemejan antiguos circos que anunciaban en la entrada a *La Mujer Barbuda, El Fakir, El Tragafuegos*. Muchos de nuestros museos de ciencia sueñan con convertirse en Disneylandias. Es imprescindible y ur-

gente difundir la idea de que el científico no es un antojudo exótico que se entretiene y malgasta los fondos públicos en rarezas, sino un estudioso que se esmera en encontrar regularidades de la realidad, destilar leyes, generalizar en forma sistemática sin apartarse de los cánones epistemológicos.

La ciencia no se caracteriza por lo que sabe, sino por cómo lo sabe, de lo contrario, un ayatolá, un sacerdote que sabe de televisión a colores, viajes en avión y teléfonos celulares, sería mejor científico que un sabio del siglo XIX que desconocía dichas cosas.

Debemos divulgar para que nuestra sociedad se entere de la naturaleza de la ciencia, su forma de conocer, los principios que la guían. Entretener jovencitos con efectos curiosos durante un sábado no es hacer divulgación científica.

Para la ciencia, por ejemplo, la realidad no es una cosa, sino un proceso que evoluciona, se trate de galaxias, montañas, continentes, especies biológicas, prácticas sociales, estructura del Estado, estatuto de la mujer, prácticas religiosas y creencias. Sin embargo estas ideas centrales de la ciencia no se están divulgando, muchas veces debido a que quienes divultan tienen una formación deficiente frecuentemente orientada al estudio de los medios para divulgar (museos, televisión, revistas), pero no a la calidad del contenido.

Las anteriores son algunas de las acciones que creo deberíamos emprender los miembros del Consejo Consultivo de Ciencia y la comunidad académica para contribuir seriamente al desarrollo de la ciencia en México. Es fundamental que iniciemos ya una discusión formal e impulsemos acciones que eliminan la burocracia contable en que nos tiene atrapados el Estado, y tomemos la dirección y el desarrollo de la ciencia en nuestras manos.

#### N O T A

<sup>1</sup> Este texto fue circulado por Internet entre la comunidad científica. *Elementos* solicitó al doctor Marcelino Cereijido su autorización para publicarlo, con el afán de contribuir a la reflexión de los problemas que atañen a la ciencia en México y tratar así, sin ambages, de abrir un foro para la discusión en la comunidad académica acerca de los problemas que enfrentamos para el desarrollo de las actividades científicas en nuestro país.

**Marcelino Cereijido, Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados, IPN.  
cereijido@fisio.cinvestav.mx**

© Cocinero de un tren, ca. 1980. Fondo Ferronales. CONACULTA/CNPPCF/MNFM.