

## DIME CUÁNTOS SON Y TE DIRÉ CUÁNTO PUEDEN HACER. LA CIENCIA EN MÉXICO

RENÉ DRUCKER COLÍN<sup>†</sup>  
ANGÉLICA PINO FARIÁS\*

La pregunta que está tras las breves reflexiones que ahora se presentan es que si desarrollar la ciencia y la tecnología es una estrategia cultural, política, social y económica de los pueblos, ¿qué ciencia se hace en México? Tal pretensión es tarea de muchos, sin embargo intentaremos aproximarnos a una respuesta a través de la revisión de las características generales del sistema científico actual y nuestro peso en el mundo.

La pregunta tiene una conjetura que la acompaña, y es que si bien la investigación científica es una manera de pensar, explicar, predecir y solucionar problemas de la manera más pertinente en las sociedades, si no es la que más, no deja de ser una actividad política, es decir, tiene un para qué y no un fin en sí misma. Kuhn lo insinúa cuando nos explica los paradigmas y dice que se trata de realizaciones científicas universalmente reconocidas que durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica (Kuhn, 1983:13),<sup>1</sup> esto es, marcan por dónde ir, pero también por dónde no. Los paradigmas se construyen bajo tradiciones científicas y en el marco de contextos históricos específicos que atraviesan las naciones y sus relaciones, pero al mismo tiempo la ciencia proporciona nuevas maneras de pensar y hacer en las sociedades; se trata de influencias mutuas.

Fue así que desde el lanzamiento del Sputnik soviético en 1957 los Estados comenzaron una carrera por incorporar la ciencia y la tecnología como

<sup>†</sup> En homenaje a nuestro desaparecido colega René Drucker reeditamos este excelente trabajo publicado originalmente en nuestro libro *Educación, ciencia, tecnología y competitividad*, Consejo Nacional de Universitarios y Juan Pablos Editor, México, 2012. Sus profundas reflexiones son de gran relevancia para el México de hoy.

\* Actualmente responsable de la Secretaría Técnica de Generación de Indicadores y Análisis de la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM.

<sup>1</sup> T. Kuhn, "Rationality and Theory of Choice", en *Journal of Philosophy*, vol. 80, 1983.

palancas de su desarrollo. En primera instancia, sumaron estas actividades en ámbitos específicos como la defensa armamentista, pero poco a poco fueron integrándolas a otros espacios, fundamentalmente a la producción empresarial y agrícola.

A partir de los años ochenta del siglo XX, la ciencia y la tecnología han ocupado un lugar mucho más amplio en los países y en las concepciones de su desarrollo, de tal suerte que la tendencia ha sido lograr convertirlas en sociedades del conocimiento y la innovación; esto significa que operen y se organicen, en la gran mayoría de sus aspectos, con base en su capacidad intelectual.

[...] la innovación es una actitud cultural que se sustenta en el conocimiento del mundo que provee la ciencia y que posibilita por un lado generar, y por otro sacarle partido, a las herramientas conceptuales y tecnológicas de las que disponemos, identificar problemas, encontrar las soluciones apropiadas y tener la capacidad de transferir estas soluciones a otros contextos y/o a otros problemas. Es decir, podemos crear o modificar distintas soluciones a fin de ponerlas en circulación, pero ellas se sustentan en un saber que ha llegado a su fase creativa como resultado del aprendizaje acumulado y de la maduración alcanzada por ese saber (Fondecyt, 2005:41).<sup>2</sup>

Por su parte, el avance de la democracia permitió que el conocimiento que produce la ciencia sea considerado un bien común. Lo anterior tuvo como estrategia central la educación de calidad dirigida a los más amplios sectores posibles, desde la primaria hasta el posgrado, poniendo énfasis en nichos particulares para los últimos niveles de formación.

Los medios que se han utilizado para alcanzar su universalidad han ido de las escuelas públicas a las que todos los niños tienen derecho a asistir, pasando por la obligatoriedad de la educación, siguiendo con la elaboración de libro de texto gratuito, hasta llegar a las universidades públicas y de manera más reciente por el acceso cada vez más amplio a las computadoras y a los conocimientos que ofrece la red en internet.

Bajo la perspectiva del desarrollo científico y tecnológico y su transferencia a las organizaciones productivas y a otros múltiples ámbitos de la vida colectiva, en varias partes del mundo se dio un largo periodo (1996-2007) de crecimiento súbito de las economías. El sector gubernamental y el sector privado invertían juntos en el desarrollo científico y tecnológico. Lamentablemente éste no fue el caso de México.

<sup>2</sup> Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt) (2005), "Ciencia y Desarrollo en Chile", en <[www.fondecyt.cl/578/articles-27600\\_pdf\\_1.pdf](http://www.fondecyt.cl/578/articles-27600_pdf_1.pdf)>.

Pese a los esfuerzos realizados, el país se quedó rezagado en relación con el avance de otras naciones debido a múltiples factores, dentro de los cuales destacan las distintas crisis económicas (varias de ellas asociadas a la conclusión de los sexenios), su dependencia de la economía estadounidense y debido a que se apostó básicamente por la producción petrolera, sin diversificar sus fuentes de ingreso, pero también atribuible a un sector empresarial sin visión de futuro y con ansias de obtener ganancias inmediatas, a lo que se han sumado los gobiernos corruptos y el fracaso en el modelo educativo desde la perspectiva de la calidad, y por último y de manera contundente, por su escasa inversión en materia científica y tecnológica.

Así, mientras el mundo lograba avances económicos, México tuvo una tasa de crecimiento promedio del PIB de 3.3% en el periodo de 1996 a 2007, y de 2008 a 2010 dicha tasa promedio de crecimiento disminuyó a 2%, similar al promedio de América Latina (1.8%) en el periodo de 1996 a 2007, pero distante de Asia Oriental y el Pacífico, con tasa de 5.85% del PIB real per cápita, o de la de Europa y Asia Central con 4.87%, o de Asia Meridional con 4.61%, según los datos de la UNESCO en su Informe sobre la Ciencia 2010.

Con estos crecimientos, el mismo informe antes citado indica que si en 2002 Brasil se hacía cargo de 2.9% del PIB mundial e invertía 1.6% en ciencia y tecnología (GPIB: Global Business Innovation and Development), para 2007 tiene 2.8% del PIB e invierte 1.8% de GBID; en el caso de India pasa de 3.8 a 4.7% del PIB mundial y sus esfuerzos en GBID de 1.6 a 2.2%, en tanto México en 2002 representaba 2.1% del PIB mundial y en 2007 2.3%, pero en relación con el GBID no pasa ni cambia de 0.5 por ciento.

El desarrollo científico y tecnológico en México ha estado a cargo del Estado y recientemente, gracias a los múltiples incentivos gubernamentales, el sector empresarial comienza a interesarse por invertir en estas actividades; no obstante, el gasto en investigación y desarrollo experimental (GIDE), según indica el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), en 44.6% está financiado por el sector empresarial (2007). No se tiene claro cómo es que el Conacyt mide la inversión privada, de manera que es difícil rebatirle, pero se sospecha que no es tal. Para muestra, proporcionamos algunos datos:

En el último censo (2010), México tenía con una población de 112 336 538 habitantes, de los cuales la población económicamente activa representa 46 092 460 individuos. Ahora bien, los mayores de 18 años con posgrado son 897 578 personas (INEGI, 2010)<sup>3</sup> y los integrantes del Sistema Nacional de Investigadores 17 639 (SNI, 2011). Quiere decir que si consideráramos que la población con posgrado está empleada, apenas 2% de ésta tiene altos grados de habilitación y que de éstos, 2% se dedica a la investigación cientí-

<sup>3</sup> INEGI (2010), "Censo de Población 2010", en <www.censo2010.org.mx>.

fica de calidad, de tal suerte que la producción de conocimientos está en manos de una pequeñísima elite, misma que se encuentra tradicionalmente ubicada en las instituciones públicas de educación superior o en los centros de investigación, también pertenecientes al Estado.

En 2011, los miembros del SNI correspondientes a universidades privadas suman 977 y a empresas 87, es decir, son 6% del total del SNI (SNI, 2011).

<i>Población</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Total	112 336 538	
Población económicamente activa	46 092 460	41% sobre el total
Mayores de 18 años con posgrado	897 578	2% sobre la PEA
Los integrantes del Sistema Nacional de Investigadores	17 639	2% sobre > 18 años con posgrado

FUENTE: INEGI y Conacyt-SNI, 2010.

En el ámbito mundial, según el Informe de la UNESCO, México para 2002 significaba 0.5% del total de investigadores, y para 2007 ocupó la misma proporción, en tanto que Brasil pasó de 1.2 al 1.7% y Argentina de 0.4 a 0.5 por ciento.

Entonces, además de contar con una muy pequeña comunidad científica interna, también en el ámbito mundial México tiene una proporción reducida y sin avances.

Ahora bien, la capacidad actual de México para incorporar sujetos altamente capacitados a los mercados laborales es muy baja: se gradúan al año apenas 4 144 doctores (Conacyt, 2008:43)<sup>4</sup> y la tasa de crecimiento de éstos es de 16.3% (Conacyt). Si se compara con otros países, Brasil gradúa 10 711 doctores al año (2009), España 23 499 y Estados Unidos 48 802. De seguir así, en 2013 alcanzaríamos a Brasil en su capacidad actual de formar doctores, en 2019 a los españoles y a Estados Unidos en 2024.

Adicionalmente, es el sector público el que invierte en los altos grados de habilitación de la población: los graduados de doctorado entre 1990 y 2008 emergieron en 90.6% de instituciones públicas (Conacyt, 2010:57). Dichos graduados se concentran en las áreas de ciencias naturales y exactas (26%), ciencias sociales y administrativas (25.5%), le siguen ingeniería y tecnología con 16.1%, continúan educación y humanidades con 13%, ciencias de la salud con 12% y ciencias agropecuarias con 7.3%. Tal distribución corresponde a los intereses de los individuos y en cierto grado se piensa que a la demanda de las profesiones o sectores, pero escasamente a una estra-

<sup>4</sup> Conacyt (2008), "Anexo estadístico del informe general del estado de ciencia y tecnología 2009", en <[http://www.siiicyt.gob.mx/docs/contenido/indicadores\\_2009.pdf](http://www.siiicyt.gob.mx/docs/contenido/indicadores_2009.pdf)>.

tegia de Estado en la formación de sus cuadros altamente especializados. Por ejemplo, con los problemas de pobreza alimentaria y que el territorio nacional sólo cuenta con 11% de su superficie cultivable, la formación de especialistas en las diversas áreas de la ciencia que podrían contribuir al desarrollo del campo mexicano es sencillamente insuficiente.

A su vez, la formación de doctores también se encuentra concentrada en unas cuantas instituciones, siendo la UNAM la que gradúa el porcentaje más alto (40%). A lo anterior se suma la centralización de la actividad científica y tecnológica en las principales ciudades, lo que advierte que la educación de las nuevas generaciones de científicos, así como la capacidad de generar nuevo conocimiento y el aprovechamiento del mismo, son escasas e inequitativamente distribuidas en nuestra geografía, de igual forma que la riqueza económica. Todo hace pensar que conocimiento y riqueza están unidos y que en México la educación de posgrado está reservada a las elites, pero a diferencia de otras naciones, en México es el sector gubernamental el que la forma.

Hay que reconocer que mucho se ha avanzado en el ámbito educativo (en gratuidad, cobertura y equidad, entre otros), pero estamos lejos de volvernos una sociedad del conocimiento, pues nuestras escuelas están distantes de la calidad que se requiere para que un porcentaje considerable del bono poblacional enriquezca los salones de clases de las universidades y sus posgrados. La brecha entre la educación profesional y el posgrado es muy amplia. Por ejemplo, en la UNAM egresaron de la licenciatura 26 138 estudiantes en el periodo de 2008 a 2009, de la maestría 2 450 (9.3%) y del doctorado 652 (2.5 por ciento).

Por otra parte, la ciencia y la tecnología también padecen la desigualdad entre los géneros, y si bien hay avances, la alta habilitación continúa con rezagos, ya que el porcentaje de mujeres graduadas de doctorado es de 40% en 2008, pero la población femenina en los centros de investigación representa alrededor de 25 por ciento.

Nuestro sistema científico, además de ser pequeño y de funcionar como un conglomerado disperso y poco articulado, apenas hace un par de décadas comienza a asociarse a polos de desarrollo regionales, dependientes de los recursos federales, al mismo tiempo que han sido dotados de una incipiente normatividad para allegarse recursos a través del cobro de servicios diversos (no se trata de las colegiaturas), gracias a las demandas exiguas del sector productivo tanto público como privado.

Por otra parte, esa pequeña comunidad responsable de generar nuevos conocimientos y novedosas tecnologías no sólo está ubicada principalmente en las instituciones públicas y escasamente vinculada a los sistemas productivos y a las regiones, también padece múltiples problemas internos.

Algunas de sus instituciones han logrado que sus cuerpos colegiados avancen en sus grados de habilitación, pero sólo escasos sectores de investigación logran arriba de 80% de sus académicos con grado de doctor; además, son agrupaciones endogámicas que recientemente, como en la UNAM, aceptan concursos de oposición abiertos para que gane el mejor candidato a un puesto de investigación; normalmente se trata de concursos hechos a la medida de los sujetos que forman parte de una red de apoyos mutuos, que dejan fuera de los criterios de contratación los grados académicos, la pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores y las publicaciones arbitradas e indizadas que son los criterios que rigen actualmente el prestigio académico.<sup>5</sup>

Sus sistemas de remuneración salarial son escasos; no obstante, a través de becas o “estímulos”, las dietas alcanzan para vivir dignamente y a los académicos con mayor prestigio y edad, para vivir sobradamente; pese a ello, los programas para alcanzar tales ingresos, si bien inicialmente contribuyeron a reconocer una profesión abandonada en el país hasta entonces (1984), actualmente no permiten la jubilación de sus integrantes (porque pierden las becas), con las sabidas consecuencias en el envejecimiento de la planta académica y la escasa posibilidad de incorporar a jóvenes en sus laboratorios o cubículos.

Otro de los efectos no esperados de estos sistemas de becas o estímulos es que para alcanzar reconocimiento y mayores ingresos, publicar se ha vuelto una tarea fundamental, estrategia que si bien le ha dado visibilidad a la ciencia mexicana, también y paradójicamente parece que le ha hecho perder calidad; a su vez, el proceso ha sustituido la colaboración en la investigación por la suma de autores, es decir, un investigador realiza un artículo y para publicarlo con mayor facilidad le suma el nombre de algún investigador de mayor edad y prestigio, con lo cual se garantiza publicar más rápidamente, a la vez que el investigador de mayor reconocimiento suma más publicaciones a su currículum. Empero, se trata sólo de juntar el mayor número de artículos y nombres, sin que ello implique educación o colaboración alguna; en resumidas cuentas, la rapidez por publicar ha ido en contra de la comunidad científica como un todo en constante diálogo y discusión; ¿dónde están las grandes controversias? Otro efecto no esperado es la elección de los temas de búsqueda, que están asociados a la presteza con que se puedan solucionar y lejos de asuntos complejos y de largo aliento, como los asociados a los problemas del país.

<sup>5</sup> Un estudio interesante sería revisar por institución los concursos de oposición o las nuevas plazas contratadas y revisar los tres datos señalados en los candidatos a esos puestos, y ver las características del individuo que ingresa.

Los centros públicos de investigación y las universidades, y recientemente también las instituciones particulares, están inmersas en los nuevos ratings, que miden la capacidad de graduar doctores, presión ante la que pocas comunidades evitan caer en la tentación de formarlos al vapor (las tesis quedaron atrás) y ahora basta con un artículo publicado en una revista arbitrada y quizás indizada para que los jóvenes obtengan el grado; la revisión de la calidad y la discusión fueron transferidas a ámbitos extramuros.

Las instituciones envidian la posición que en dichos ratings ha alcanzado la Universidad de São Paulo de Brasil, y las autoridades presionan para que emulemos a estos brasileños sin analizar nuestras condiciones actuales y sin cambiar nada del presente que regula a la ciencia en nuestro país. Habría que comenzar por preguntarnos qué es una ciencia exitosa para México y después de conceptualizarla, buscar los ejemplos de la misma, estudiarlos y reproducir sus condiciones, y si así nuestras instituciones ingresan en los ratings, qué bien; estar en éstos no puede ser la guía de su quehacer.

Una de las maneras de medir los resultados de la ciencia básica que desarrollan las naciones y de advertir su visibilidad en los aportes de la ciencia mundial son las publicaciones, pero específicamente las publicaciones periódicas arbitradas, es decir, que cuenten con comités de pares altamente calificados para evaluar los artículos que se publicarán, y desde hace algunas décadas para acá, aquellas indizadas, y que además pertenezcan a índices de prestigio internacional, como el que elabora el Institute for Scientific Information (ISI), ahora Thomson Reuters y su sitio Web of Science (WoS) y Scopus (de Elsevier); estos índices valoran los impactos que tienen las revistas a través de las citas que por año reciben el conjunto de sus artículos, rescatando por este medio el prestigio de las mismas; actualmente se concentra en publicaciones periódicas que corresponden a países sajones, mismos que constituyeron los índices descritos.

Según WoS México publicó, en 2009, 11 941 artículos como los señalados, de los cuales la UNAM realizó 3 451, es decir, 30%. Como se constata, también en este rubro se da la concentración de las capacidades en unas cuantas instituciones públicas. Una vez más, la participación en este rubro de las instituciones privadas es apenas perceptible.

En el contexto mundial, en las publicaciones en WoS, México en 2002 aportaba 0.7%, y para 2008 0.8%, es decir, por arriba de su proporción en el conjunto de investigadores (0.5% en ambos años), lo que da cuenta de que el pequeño sistema científico es eficiente. Siguiendo con las comparaciones, Brasil en 2002 representaba 1.7% de los artículos y en 2008 avanza a 2.7%; en el caso de Argentina, se mantienen en 0.6% por ciento.

Resumiendo, el sistema científico mexicano es diminuto en su población, tanto en relación con los habitantes del país como en su proporción en el

nivel internacional; no obstante, es eficiente en la generación de publicaciones. Es fundamentalmente público y en consecuencia financiado básicamente por el Estado, se encuentra escasamente vinculado con el sistema productivo privado y con una capacidad de crecimiento baja, altamente presionado para cumplir con ratings y para generar valor a la economía del país, sin que cuente con las herramientas para ello, como la eficiente incorporación de jóvenes bien formados a sus filas y la posibilidad de jubilación de aquellos que ya cumplieron su ciclo altamente creativo, así como por las demandas de investigación del sector productivo y su inversión en la materia.

### ¿CÓMO VINCULAR LA CIENCIA CON EL PAÍS?

Entonces, la presión para las instituciones generadoras de conocimiento es vincularse al desarrollo económico empresarial, graduar cada vez más alumnos y tener la mayor visibilidad en el concierto internacional de la ciencia, pero en el intento se pervierte el quehacer propiamente científico, es decir, investigar a fondo y con libertad, pero además, es mucho pedir para una comunidad tan pequeña, de tal suerte que la primera tarea es hacer crecer el sistema científico mexicano, y cuando nos preguntemos hacia dónde orientar el quehacer científico y tecnológico en el país, no es posible olvidar que se trata de una región sumida en una guerra contra el narcotráfico, y presa de las adicciones de su vecino y de la pobreza de sus habitantes, en donde la corrupción en todos los ámbitos le cuesta fortunas a la economía nacional (9% del PIB), con una educación deficiente en calidad, con urgencia en diversificar sus fuentes de ingreso de manera sostenible y de modernizar su sector empresarial. Específicamente en relación con la pobreza:

De 2006 a 2008, por primera vez en los últimos diez años, el número de las personas en pobreza alimentaria, el equivalente a la pobreza extrema del Banco Mundial (BM), creció y pasó de 13.8 a 18.2% de la población del país. Aumentó pues, en 32% según el Coneval. El Banco Mundial asegura que en América Latina se produjeron 8.3 millones de nuevos pobres producto de la crisis mundial de 2009; de éstos, la mitad corresponde a México. Así, el número de mexicanos en condiciones de pobreza alimentaria podría ser, de acuerdo con esa información, de 22.3 millones (Aguilar Valenzuela, 2010).<sup>6</sup>

Entonces, hay que analizar en qué es bueno nuestro sistema científico y vincular sus resultados hacia los ámbitos de su competencia. Apostar por-

<sup>6</sup> Rubén Aguilar Valenzuela (2010), "La pobreza extrema en México", en *El Economista*, 5 de marzo, disponible en <<http://eleconomista.com.mx/sociedad/2010/03/05/pobreza-extrema-mexico>>.

que el quehacer científico y tecnológico en México genere valor mercantil y acreciente la productividad y su competencia a través de las tecnologías cada vez más eficientes dentro del sector productivo será posible cuando tenga un tamaño y una orientación adecuada, empero, la experiencia marca que esta vía ha permitido el desarrollo de otros países, pero no la democracia, ni la equidad.

Si el conocimiento se produce por elites y se aprovecha por las mismas, nada cambiará. Esta visión de la ciencia se sustenta en la idea del progreso y éste es seriamente cuestionado, pues nuestras sociedades han sufrido retrocesos importantes para poder pensar que se avanza en un continuo. Dicho retroceso parece estar fincado en la economía global, y mientras unos se desarrollan otros descienden, y esto no depende únicamente de lo que los Estados son capaces de hacer, sino de lo que se conoce como el “sistema mundo”. De ahí que la sociología nos advierte nuevos caminos posibles.

Immanuel Wallerstein apunta que el desarrollo debe estar orientado a dar

[...] primacía a la maximización de la calidad de vida para todos, al mismo tiempo en que se limiten las formas de violencia colectiva, de manera que cada cual tenga el más amplio espacio de opciones y decisiones individuales, sin que se amenace la igualdad y sobrevivencia de derechos de los demás, en lugar de hacer de la incesante acumulación de la riqueza la lógica primaria de las decisiones políticas y sociales.<sup>7</sup>

Otros autores indican que es necesario cambiar las relaciones de poder en la producción y, por consiguiente, transformar los incentivos de trabajo de una primacía en la remuneración material hacia la primacía de una combinación de incentivos morales/honores y, sobre todo, del control sobre el propio tiempo de trabajo.<sup>8</sup> Evidentemente, tal propuesta suena idealista y probablemente loca en el mundo actual, regido por los mercados, pero se han caído muchos otros órdenes que regían la convivencia humana, como aquel que nos hacía creer que la tierra era el centro del universo y la teoría heliocéntrica refutó esa visión; o cuando nos pensábamos hijos de Dios, Darwin promulga la evolución; o que la naturaleza estaba a nuestra disposición y entonces emergen las teorías sobre la sustentabilidad del desarrollo de las sociedades; o a la idea de que las mujeres eran seres inferiores se le opone el movimiento feminista reivindicando sus derechos económicos y sociales; a la concepción religiosa que considera a los homosexuales como enfermos que hay que curar, surgen los derechos humanos y los límites al

<sup>7</sup> Immanuel Wallerstein, 1983, *Historical Capitalism*, Nueva York, Monthly Review Press.

<sup>8</sup> Ramón Grosfoguel, en *Nómadas*, núm. 25, octubre de 2006, Universidad Central de Colombia, p. 50

Estado, explicando que la sexualidad es un derecho de los sujetos que sólo a ellos les incumbe, mientras exista el consentimiento entre dos adultos. Para la mayor parte del mundo muchas de estas verdades que parecían inalterables cambiaron; no obstante, en no pocos sectores sociales y regiones del mundo se sostienen. Así son los cambios en las concepciones del orbe, avanzan rápido en ciertas poblaciones y muy lentamente en otras, de ahí la importancia de la expansión de la ciencia a los más recónditos sitios de la Tierra.

Como señala Edgar Morin: “lo que afecta a un paradigma, es decir, la clave de todo un sistema de pensamiento, afecta a la vez a la ontología, a la metodología, a la epistemología, a la lógica y, en consecuencia, a la práctica, a la sociedad, a la política” (Morin, 1990).<sup>9</sup>

Toda ciencia pertenece a un tiempo, a una sociedad y a los modelos de relaciones que predominan, pero en los momentos de crisis es la única capaz de hacerse nuevas preguntas, de dar nuevas soluciones a viejos problemas y pensar el mundo de manera creativa.

Las ideas expresadas están lejos de decir que la ciencia es la solución de todos los asuntos. Precisamente, la capacidad de la ciencia para reconocer sus propios límites la caracteriza como una forma de conocimiento más confiable y porque es capaz de construir nuevas incertidumbres e imaginar mundos mejores y posibles. Se trata, entonces, de la búsqueda de verdades en evolución.

Esto lleva a poner énfasis en la idea de que la ciencia, la tecnología y las humanidades (como muchas otras actividades), son un asunto de Estado y que éste debe regularlas no sólo en lo que hace al sector público; a su vez, debe normar lo que en la materia realizan otros sectores. La tarea es la de revisar que cuando estas actividades respondan a diversos fines particulares, no vayan en contra de los propósitos últimos y éticos de la sociedad mexicana en su conjunto. Estas actividades se obligan al bien común.

Es claro, entonces, que se tiene una posición crítica al discurso predominante en la actualidad, que entiende los quehaceres científico y tecnológico como un buen negocio; eso no basta. Se debe dar énfasis a la creación de conocimiento original tanto como a la posibilidad de que éste se transfiera y pueda ser de utilidad a otros ámbitos de la vida social, para dar libertad a los ciudadanos y permitirles vivir mejor.

<sup>9</sup> Edgar Morin (1990), *Ciencia con consciencia*, Barcelona, Antrophos Editorial del Hombre.

