

La Tecnología y su Influencia en la Administración Pública *

Por S. Mckee ROSEN. Oficinas de la Universidad Americana. Washington, D. C. Colaboración especial para la Revista Mexicana de Sociología. Traducción de Angela Müller Montiel.

AL contemplar el mundo de la actualidad, no puede uno dejar de asombrarse de la crisis por la que atraviesan todas las naciones. Enormes porciones del globo han sido destruidas. En muchos países reinan la confusión y el caos. Muchas personas se sienten en un vacío moral. Todavía no hemos descubierto lo que el filósofo William James llama un "equivalente moral de la guerra". Al terminar la guerra, la cohesión social, el cemento que mantenía a los aliados unidos, parece que va desintegrándose. También internamente se ven en todas las naciones conflictos y divisiones. No hay ninguna dirección definida, los propósitos son confusos e inciertos. La guerra internacional no se ha desvanecido y nos persigue como un espectro constante. Dentro de algunas naciones, el espíritu bélico amenaza con destruir la estructura misma de la sociedad.

Y no obstante, justamente en épocas como ésta es cuando los hombres no pueden ni deben sucumbir al colapso de su sistema nervioso. Hay mucho qué hacer para lograr lo que dice el tan repetido adagio de que hay que ganar la paz en casa y en el extranjero. Los problemas de la post-

* Dirigido a un Instituto sobre Administración Pública, celebrado en la ciudad de México, del 24 de agosto al 4 de septiembre, para inaugurar un programa de preparación en la administración pública en la Universidad Nacional de México.

guerra, en este desorden y esta desintegración, podían haber sido previstos por toda persona realista que conociera lo suficiente la historia de nuestra época. Estos problemas deben ser resueltos dentro de las naciones y fuera de ellas, por la labor conjunta de varios países. La paz y seguridad internas y externas son indivisibles. No puede haber orden internacional si no hay estabilidad interna; ni tampoco se puede lograr la seguridad dentro de una nación, en un mundo en que prevalece la anarquía internacional.

Esta crisis del mundo de la post-guerra tiene muchos aspectos, muchas complejidades que están todas íntimamente relacionadas, íntimamente ligadas entre sí. La necesidad de la integración, de que obren las fuerzas morales e intelectuales unificadoras es un aspecto. La necesidad de la integración institucional, de una organización y dirección que haga disminuir las fricciones, y reúna los esfuerzos de los hombres en propósitos sociales constructivos, es también otro aspecto muy importante de la situación. Este último aspecto es el que requiere una administración efectiva, que esté de acuerdo con las necesidades de esta época de las máquinas y la energía, y es del que nos ocuparemos en el curso de la siguiente discusión.

Es mi propósito presentar una discusión de la naturaleza de nuestra época mecánica, del cambio tecnológico y de su influencia sobre el gobierno y la administración. Primero, consideraré el papel de la tecnología y su influencia. Y segundo, discutiré con más detalle los efectos del cambio tecnológico sobre el gobierno y particularmente sobre su parte ejecutiva, o sea lo que llamamos la parte administrativa del gobierno. Ustedes comprenderán que es natural que la mayor parte de mis ejemplos y mis experiencias sean tomados de los Estados Unidos. Siento mucho ser tan ignorante con respecto a México y su desarrollo. Pero hay ventajas que compensan esta falta. Los Estados Unidos han pasado ya por un período de intensa mecanización e industrialización. México, tal vez se encuentre al comienzo de dicho período, y puede sacar muchas enseñanzas de las experiencias y de los errores de los Estados Unidos.

Conviene desde el principio, aclarar el término que usaremos en esta discusión. Por tecnología entendemos, en general, las máquinas, los métodos y procesos —ya sean mecánicos, físicos o químicos—, que resultan de la invención. En el sentido más amplio la tecnología puede identificarse como el lado material de nuestra cultura en comparación con los aspectos institucional, moral e intelectual de la sociedad. La tribu más primitiva posee también una tecnología, aún cuando ésta consista solamente de los

implementos más rudos para guerrear, encender fuego o cazar. En los tiempos modernos hablamos de la revolución industrial que reemplazó la mano de obra por el vapor. La invención de la máquina de vapor constituye por muchos motivos, uno de los puntos de cambio de la historia moderna. A la revolución industrial podemos ahora agregar, especialmente en los Estados Unidos, drásticos cambios que han aparecido con el descubrimiento y la amplia aplicación de la electricidad, además de la nueva revolución que la física y la química acaban de traernos y que eventualmente puede bautizar la nueva edad que se inicia como edad de la energía atómica.

El cambio tecnológico no es un fenómeno aislado y separado. Es una parte de todo el proceso de cambios sociales, que comprende toda clase de factores, dinámicos y estáticos, que componen el total de la cultura. En otras palabras, las máquinas existentes y de nuevas invenciones, lo mismo que el uso y el propósito a que se les destina, son asuntos determinados por las decisiones de los hombres. Fué a Thomas Jefferson, uno de los más notables estadistas del siglo XVIII en los Estados Unidos, a quien se atribuyen las siguientes palabras: "Dejadme controlar la prensa de un país y no me importa quién haga sus leyes". En el siglo XX, probablemente hubiera dicho lo siguiente: "Dejadme controlar las máquinas de un país y yo determinaré sus leyes".

¿Cuál es, pues, la naturaleza de la crisis de nuestra edad mecánica? ¿En qué consiste esta separación entre educación y barbarie, entre la administración efectiva y el caos? ¿Podremos organizar y dirigir nuestro desarrollo con más éxito en el futuro que en el pasado? ¿Podremos planear y controlar el desarrollo industrial, podremos, en otras palabras, hacer que las máquinas sirvan a propósitos sociales, o estaremos condenados a la destrucción? ¿En qué consiste esta laguna, esta falta de ajustamiento, entre nuestros rápidos adelantos tecnológicos y el lento cambio en nuestras instituciones políticas y sociales? ¿Cuál es, en resumen, la tarea de las ciencias sociales en general y de la administración en particular en nuestra edad de la energía mecánica? ¿Cuál es el problema central?

Es evidente que estas cuestiones no tienen respuesta fácil. No obstante, yo quiero sugerir algunas líneas generales de investigación, varias de las cuales pueden serles interesantes.

Un análisis general y un boceto a grandes rasgos del cambio tecnológico en los Estados Unidos, comenzará haciendo notar que hace 150 años el país se componía de 3 millones de habitantes, esparcidos a lo largo

de la costa del Atlántico. Más del 90 por ciento de estos habitantes estaban dedicados a la agricultura más sencilla. Nuestros transportes y comunicaciones no se habían desarrollado, y se reducían a los ríos y a los caminos más primitivos. Se hacían dos días de viaje de Nueva York a Filadelfia, viaje que ahora se hace en una hora y media por tren y en media hora por avión. Nuestra manufactura era toda de carácter manual y estaba confinada al hogar. Solamente había unas cuantas ciudades como Boston, Nueva York y Filadelfia que tenían un poco más de 10,000 habitantes. Era pues un sencillo orden agrícola en el que la familia y la iglesia eran las instituciones más importantes, mientras que la economía y el gobierno tenían menor importancia.

El siglo XIX en los Estados Unidos, fué un siglo de construcción y expansión, y un siglo que, en muchas formas, no terminó sino hasta 1929. Cuando en 1830 los dos expertos industriales, Phineas Davis de York, Pennsylvania, y Matthew Baldwin, de la antigua ciudad de Filadelfia dejaron la observación para decidirse a construir las locomotoras de vapor, su gesto simbolizó el comienzo de una nueva era. La locomotora de vapor indicó en realidad un notable avance en la escena industrial, que cambió la economía doméstica por un industrialismo en gran escala. El crecimiento de este orden industrial ha sido frecuentemente descrito en términos de una expansión occidental de la nación y de la subyugación de su ambiente físico por medio de la ciencia y la tecnología.

La velocidad aumentó especialmente después de la Guerra Civil. Caminos, ferrocarriles, alambres, fábricas, ciudades, todo se desarrolló a un paso fenomenal. Se escarbaron las entrañas de la tierra, se derribaron enormes selvas, se erigieron metrópolis, en una palabra, se conquistó tanto la tierra como el espacio, produciendo resultados que el individuo de nuestros días considera como naturales, sin pensar en los esfuerzos que han costado. Piensa que su electricidad, su gas, su agua, sus medios de transporte y comunicación y todas las innumerables comodidades producidas por las máquinas son elementos naturales dentro del esquema de las cosas.

En las décadas recientes ha continuado la marcha de la tecnología y las nuevas invenciones. Primero el teléfono, el automóvil, el cine, el radio y el rayón, para no mencionar más que unos cuantos de los principales inventos de la tecnología. Y, en los años más recientes, la televisión, el aire acondicionado, las casas pre-fabricadas, el radar, el ojo eléctrico, la agricultura sin terreno, el avión, nuevas fibras sintéticas, materiales plásticos y por último, la energía atómica. Estos son únicamente algunos de los

ejemplos más notables de una tecnología, que ha tenido, y seguirá teniendo, en el futuro enormes efectos sobre todo el orden social. Todos los aspectos de nuestra vida han sido influenciados por las máquinas. Citaré unas cuantas estadísticas que son como barómetros y que seguramente encontrarán ustedes de gran interés. En 1889 los caballos de fuerza mecánicos que había en los Estados Unidos eran de 25 millones, en 1935 teníamos un billón doscientos millones de caballos de fuerza; en 1889 la proporción era de 1|5 de caballo por persona y en 1935 de 10 caballos por persona. La productividad por obrero ha aumentado en un promedio de 3% por año durante varias décadas. La cantidad total pagada por servicios y objetos era de 25 billones de dólares en 1889, en 1910 de 50 billones, en 1929 de 100 billones y en 1944 de 200 billones.

Al considerar nuestro siglo XIX que, como ya indiqué terminó en 1929 (y quizá en 1949), es muy importante hacer notar que nadie se preocupaba del progreso de nuestro mundo victoriano. Los hombres tenían fe en la formación de máquinas mayores y mejores que significaban mayores ganancias. Creían que la economía era de tal naturaleza que se ajustaba por sí misma y que se produciría un ajustamiento automático de acuerdo con las leyes económicas. Sostenían que el gobierno era un mal necesario y que no debía meterse con las empresas comerciales.

Desde luego que había excepciones. Entre los campesinos, los liberales y los débiles grupos izquierdistas, se oían críticas hacia la oligarquía industrial. A pesar del fuerte sentimiento antigubernamental, el gobierno extendió sus funciones y se las arregló de tal manera que pudo resolver algunos de los problemas surgidos del desarrollo industrial. Pero, a la larga, este crecimiento meteórico de los Estados Unidos, esta ola de prosperidad y riqueza, esta expansión y crecimiento de una civilización industrial, permanecieron incomprendidos. Pocas personas llegaron a preguntarse ¿qué clase de orden social va a salir de todo esto? Y es igualmente importante notar que, en comparación de la atención y el apoyo financiero prestado a las ciencias físicas, y a la investigación industrial, las ciencias sociales permanecieron descuidadas. Las ciencias físicas son las que estudian el control que ejerce el hombre sobre el mundo físico. Las ciencias sociales son las disciplinas —economía, sociología y política—, cuyo campo de estudio son las relaciones humanas, las relaciones de los hombres en sociedad. Hasta hace poco tiempo hemos concedido mucha atención a las primeras y muy poca a las últimas.

Es verdad que fuimos fuertemente sacudidos por la gran depresión, que demostró claramente las contradicciones existentes entre nuestra capacidad productiva y nuestro método de distribución. La última guerra ha demostrado que hemos dominado la cuestión de la producción y que tenemos tal capacidad que toda familia de los Estados Unidos puede tener un standard de vida decente. Pero todavía es muy pronto para saber qué lecciones hemos podido sacar de nuestra reciente experiencia. Mientras tanto nuestro orden industrial pasa por grandes apuros y las fricciones y tensiones siguen acumulándose.

Presentaré en forma breve algunas de las principales características y tendencias de este orden industrial que venimos discutiendo. La complejidad es, quizás, la principal característica. El urbanismo, es decir, la gran ciudad moderna es uno de los más complicados e intrincados fenómenos de la historia. Física, económica, social y políticamente, la ciudad presenta un complejo conjunto de problemas. En segundo lugar, este orden, de alta energía, es muy movable. Su movimiento y su ritmo se efectúan a un paso acelerado y el cambio es un factor constante. Es en verdad una edad dinámica que se caracteriza, en tercer lugar, por el hecho de que es extremadamente interdependiente, tanto nacional como internacionalmente. Cuando una de las fábricas principales del sistema económico suspende sus trabajos, el paro puede detener todas las operaciones de la industria. Y por el mismo proceso, la suerte de la cosecha de algodón en los Estados Unidos afecta directamente la economía de la India o de México.

Este orden está muy organizado, pero no está bien integrado. Dicha organización es principalmente vertical —grandes negocios, muchos obreros y grandes gobiernos—, pero no hemos logrado aún construir los puentes que unan estas distintas partes, es decir, coordinar los esfuerzos de los diversos grupos. De hecho, el conflicto de grupos amenaza la existencia misma de nuestras instituciones democráticas.

Además, el desarrollo de la ciencia en un orden democrático significa que el hombre ordinario ha aumentado sus aspiraciones. Esta es la época en que domina el pueblo y el siglo del hombre común. Las potencialidades de la ciencia y la tecnología son demasiado evidentes para que puedan ocultarse al ojo general.

Hay todavía un aspecto final sobre el que deseo hacer hincapié, es a saber, las lagunas que se han puesto de manifiesto en ciertas partes de nuestro desarrollo total. La investigación en los Estados Unidos, y me

refiero al estudio de las tendencias sociales que hemos seguido en los últimos años, ha revelado que diferentes sectores o partes de nuestro orden social se han modificado a distintas velocidades. Por regla general la tecnología se ha movido con más velocidad y ha cambiado más rápidamente. Las instituciones económicas han sido más lentas en ajustarse a estos cambios y aún más, el gobierno. Los más lentos de todos han sido los códigos de conducta y las ideas. Así pues, nuestro orden social y nuestro desarrollo en general ha sido disparejo y en muchos aspectos no ha sido sincronizado. El resultado ha sido un aumento en la tensión y fricciones mayores y más peligrosas en su crecimiento. En verdad hay una seria duda sobre si el genio de nuestra época puede organizar efectivamente, y manejar un orden que ha crecido tanto y se ha vuelto tan infinitamente complejo y difícil.

La tecnología por ejemplo, ha dado origen a una tremenda capacidad productiva. Tenemos las máquinas y todas las facilidades de los motores. Es axiomático que no podemos apreciar los beneficios de la producción en masa si no hay consumo en masa. Y, sin embargo, el ajuste de la economía y del gobierno en esta dirección ha sido muy lento, vacilante y no muy efectivo. Esto no es solamente un defecto de la organización. Es también un defecto de ideas, de nuestra incapacidad para decidirnos, para fijar la dirección en que queremos ir, la política que deseamos seguir y los fines que pensamos obtener. Como en las tribus primitivas, cuando las cosas andan mal, muchos de nuestros ciudadanos apelan a las antiguas deidades, a la economía clásica de Adam Smith y al sistema de equilibrio de nuestros primeros estadistas. Los hombres gritan que se permita la competencia y esperan que el maná caiga del cielo. Hablan de derechos privados y olvidan el interés público. Temo que muchos de nuestros compatriotas carezcan de capacidad para enfrentarse a la realidad. Para repetir las palabras de un pensador británico. Edmund Burke, “admiran el plumaje, pero olvidan el pájaro moribundo”.

Uno de los ejemplos más notables del punto de vista que estoy discutiendo aquí es la bomba atómica. He tratado de hacer notar que, mientras nuestro dominio del mundo físico se ha extendido muchísimo, el desarrollo del conocimiento e integración de las relaciones humanas está muy lejos de corresponder en adelanto al desarrollo físico. La energía de la bomba atómica ilustra vívidamente el hecho de que, aunque hemos hecho grandes adelantos en la invención, no hemos avanzado gran cosa en la invención social, es decir, en crear una administración pública y

privada que pueda controlar el peso de la tecnología sobre todo de nuestra economía y sobre el mundo entero. Las potencialidades de esta nueva fuente de energía son tremendas. Puede traer beneficios a todos los pueblos, o puede traer el caos y la destrucción. Debemos poner de acuerdo la potencialidad de la tecnología con la invención social y hacer arreglos políticos y económicos que beneficien a toda la maquinaria social.

Nadie negará la importancia crucial de la bomba atómica y el crítico dilema en que nos encontramos en el presente. Pero, por el momento lo prudente es no permitir que la espectacular invención oscurezca el resto del panorama. Ella es solamente una de las muchas invenciones que han tenido o tendrán una profunda influencia sobre todo en el orden social. Al leer las primeras páginas de los periódicos, en nuestra ansiedad y nuestro temor por el futuro, existe el peligro de que no nos demos cuenta de que hay muchos asuntos sin terminar, que el peso de la tecnología nos obliga a resolver.

Citaré únicamente un caso, solamente un ejemplo de estos asuntos sin terminar. La recolectora mecánica de algodón tiene grandes posibilidades. Hace poco tiempo que se perfeccionó en los Estados Unidos esta máquina que colecta el algodón automáticamente, y ya se ha usado en Texas y en otros estados. No obstante si su empleo se extiende más, afectará seriamente a millones de personas en nuestros estados del Sur. Dicha introducción provocaría problemas económicos, políticos y sociales de gran magnitud. La posibilidad inmediata de medio millón de obreros, cantidad que puede subir hasta cuatro millones que perderían el trabajo, problemas como la ayuda del gobierno, el reestablecimiento, y la re-eparación serían unos cuantos de los muchos que se presentarían.

Yo aventuro la opinión de que en un país agrícola, como es México, la amplia aceptación del pequeño tractor que sirve para todo en miles de ranchos, sería una mejora que traería grandes beneficios. Pero también provocaría serios problemas a menos que alguna autoridad central elaborara desde antes cuidadosos planes para su introducción.

Estos ejemplos me llevan a la segunda parte de mi discusión, es decir, a la influencia de la tecnología sobre el gobierno y la organización que pone en práctica las medidas gubernamentales y que es lo que llamamos administración.

La industrialización ha cambiado la naturaleza misma del gobierno en los Estados Unidos, en la práctica, cuando no siempre en la teoría. El ejemplo más notable de este cambio puede hallarse en nuestras ciuda-

des, que son principalmente el resultado de nuestra edad del vapor y la energía. Ahí se presentaron por primera vez los problemas que surgen cuando miles y millones de individuos se congregan para trabajar y vivir juntos. Salubridad, policía, transportes, educación, protección contra incendios, calles, recreaciones, todos son servicios que requiere cualquier comunidad urbana. Estos son los servicios que la mayor parte de las municipalidades norteamericanas prestan a sus ciudadanos.

De la costumbre del siglo XVIII que limitaba las funciones del gobierno a preservar la paz y mantener el orden, es decir, el estado policía, nos hemos cambiado a un gobierno que presta verdaderos servicios a sus ciudadanos. Además, en los últimos años, se ha iniciado un movimiento tendiente a dar al gobierno una nueva función. El de estabilizador y coordinador de la economía en total (¿Democracia?). Los imperativos de nuestra edad de gran energía, las interdependencias y la necesidad de agrupaciones, se han hecho sentir tanto en los planes nacionales como en los internacionales. En los terrenos de la seguridad social, las finanzas, el trabajo para todos, la conservación, el desarrollo regional, las fuentes de energía, y otros asuntos de gran importancia, el gobierno ha asumido un papel positivo. Debemos recordar que el gobierno es la única gran institución con que contamos para resolver los grandes problemas que tenemos por delante. A pesar de la reacción que se ha producido después de la guerra, especialmente en los Estados Unidos, el gobierno debe y puede representar el papel principal para lograr la estabilidad y la seguridad de la economía en general.

Pero sería un gran error pensar que el gobierno se ha desarrollado de acuerdo con un plan bien raciocinado. Mucho de su crecimiento ha sido algo obligado por la necesidad provocada por la carencia de planes de las empresas privadas. Mucho ha sido también la respuesta a la presión de grupos particulares. Otros aspectos se han presentado después de que hemos permitido que surjan las calamidades, por ejemplo, los programas de alojamientos después de que hemos dejado que crezcan los barrios congestionados, la conservación de los bosques después de que hemos permitido la devastación de vastas zonas, programas de sanidad cuando descubrimos la disparidad de los servicios médicos, seguridad social, después de los sufrimientos de la depresión. Y, en fin, una sociedad de Naciones Unidas, después de la guerra más desastrosa de la historia.

Todo país que se embarque en grandes problemas de desarrollo mecánico y de industrialización, hará bien en estudiar las experiencias de

naciones más maduras, donde el industrialismo ha progresado hasta un alto grado. En todo ello hay muchas lecciones que aprender y muchos errores que evitar.

La edad de la energía mecánica, no sólo ha sido una determinante del papel que le corresponde al gobierno representar, sino que ha afectado particularmente a la rama ejecutiva del mismo, la administración de los programas y políticas. Los servicios públicos encargados de administrar los negocios del pueblo, han llegado a ser la industria más grande de nuestro tiempo. Y esto seguirá igual durante la paz a lo que fué en la guerra. El funcionamiento de cualquier gran institución, ya sea pública o privada, requiere personal preparado. La especialización es la clave de toda empresa en gran escala y la coordinación es una tarea constante. Técnicos expertos y administradores hábiles constituyen una necesidad primaria. El cumplimiento de los servicios públicos ya no es un asunto fácil que pueda ejecutar cualquier ciudadano común. Requiere competencia técnica y un amplio entrenamiento sin el cual no es posible ejecutar el trabajo. Un país puede tener su revolución social. Puede poner en su constitución leyes nuevas y avanzadas. Pero, a menos que esté preparado para administrar dichas leyes efectivamente, los frutos de su revolución nunca se cosecharán. Para administrar las leyes efectivamente se necesita personal competente, dedicada a servir los intereses públicos. Personal competente, quiere decir personal preparado. Y no puede haber persona preparada a menos que no haya un esfuerzo organizado para establecer y desarrollar facilidades regulares para conseguir este objetivo. Para que el servicio público sea efectivo no puede ser otra cosa que un medio de procurar al individuo facilidades para obtener sus ganancias privadas. Debe convertirse en una profesión, conocida por su buen funcionamiento, su sentido de responsabilidad social y su devoción al bien público. El funcionamiento de la democracia en esta época requiere directores hábiles.

Hasta ahora he discutido la importancia general de la tecnología sobre el papel del gobierno y sobre la tarea correspondiente a la administración. Pero, aunque los efectos sociales de las máquinas dan lugar a muchos problemas, el administrador se ve ayudado en muchas formas por los nuevos inventos y la técnica. El automóvil es un ejemplo, ya que, tanto puede ayudar al criminal a huir de la escena del crimen, como a la policía a detenerlo. Probablemente la ayuda más importante que la ciencia proporciona al administrador se encuentra en el terreno de los transportes y las comunicaciones. El rápido avión es un ejemplo. Las radio fotografías,

por medio de las cuales pueden enviarse mensajes y materiales instantáneamente desde la oficina central, para ser reproducidos en cualquier parte del país, es otro. Estamos empezando una nueva era de mayor desarrollo en todo el terreno de la electricidad, oídos eléctricos, voces eléctricas y hasta mentes eléctricas, hasta cierto punto. La oficina moderna, ya sea pública o privada, no podría operar sin las numerosas máquinas de que dispone, máquinas de escribir, calculadoras, mimeógrafos, sistemas de comunicación. Estos y muchísimos otros aparatos mecánicos ayudan al empleado a hacer su trabajo, y además hacen posible el contacto entre el administrador y el ciudadano, que es tan necesario para un gobierno representativo en gran escala. El radio, como medio de comunicación con las masas, ha alterado profundamente nuestras actividades políticas. Durante los últimos 20 años los métodos de elección han cambiado profundamente. Igualmente importante es el que el radio haya hecho posible el contacto instantáneo entre los que mandan y los que son mandados (radio y democracia). Al aumentar así la rapidez con que se mueve el gobierno moderno en las últimas décadas, pienso que la democracia quedaría obstruccionada si se viera repentinamente privada de los medios técnicos de comunicación con las masas.

Hay un aspecto particular del cambio tecnológico y de las invenciones nuevas que es de importancia especial para el administrador. Este, ya sea de una organización pública o privada, debe siempre procurar hacer planes anteriores y anticipar los cambios. La anticipación es, de hecho, la clave de toda planeación adecuada del futuro, ya se trate de recursos humanos o naturales. En gran parte dicha previsión depende de la comprensión del curso de los adelantos tecnológicos. Pues la condición económica de una nación se encuentra determinada por cuatro factores, a saber, invenciones, población, recursos naturales y organización económica, y el primero de ellos se altera más que los otros, por lo cual puede ser identificada más rápidamente como causa. El hecho de que las invenciones ordinarias requieran unos 25 años para perfeccionarse y para tener amplios efectos sociales, hace que este factor sea, en un sentido real, un "barómetro social".

El estudio sistemático de los efectos sociales de la tecnología puede proporcionar al administrador un barómetro o índice, entre otros, que puede ser una ayuda de gran valor. Los problemas que van unidos a este estudio no son insolubles. Lo que se necesita es un personal experto que dirija sus esfuerzos constantes al estudio de las tendencias futuras. Sus

descubrimientos deben publicarse en las revistas científicas, y, además, las implicaciones sociales de dichos descubrimientos deben ser interpretados para el público en términos sencillos. Yo me atrevo a afirmar que una década de investigaciones organizadas en este terreno, tanto en las instituciones privadas como en las gubernamentales, puede producir contribuciones de enorme valor para la formación de los planes del gobierno y de su política futura.

Hay algo que se ha desarrollado mucho en los Estados Unidos, que está ligado a la tecnología, y que estoy seguro que interesará a los administradores mexicanos. Me refiero a la formación de nuevas áreas administrativas, de nuevas formas de gobierno, tales como el distrito metropolitano y la región.

Diré primero unas cuantas palabras acerca del distrito metropolitano. La fuerza de vapor, como necesita que las fábricas se construyan cerca de la fuente de energía, fué uno de los instrumentos más importantes en la creación de la forma de urbanismo altamente concentrada, es decir, de la ciudad altamente organizada. El desarrollo posterior se ha movido en la dirección opuesta. Otros inventos, especialmente la electricidad y el automóvil han conducido, más recientemente, a la construcción de distritos metropolitanos dispersos.

El desarrollo de las áreas metropolitanas puede, sobre todo, atribuirse a los efectos drásticos que la electricidad y el motor de combustión interna han tenido sobre todas las formas de vida. Al llevar las ventajas de la ciudad hasta los territorios circundantes, ha dado lugar a que se levanten grandes comercios en sitios que antes parecían demasiado remotos para propósitos comerciales. La electricidad favorece la dispersión y hay varias razones en que se basa esto. Primero que todo, la fuerza eléctrica puede actualmente transmitirse, tanto a grandes como a pequeñas distancias y puede utilizarse con casi la misma eficiencia en unidades grandes o pequeñas. En segundo lugar, la fuerza eléctrica ayuda a desarrollar tanto los transportes locales como los urbanos. Y, en tercer lugar, la electricidad es un factor indispensable de los modernos medios de comunicación, el teléfono, el telégrafo y el radio, haciendo así que el campo se acerque a la ciudad.

Si hace 70 u 80 años hubiéramos tenido la electricidad y el automóvil es fácil que no hubiéramos construído nuestros centros industriales y comerciales tan superpoblados y tan concentrados. Este solo punto puede dar materia en qué pensar a los encargados del gobierno en otros países.

Pero debo informar francamente que, en todo el tema de la formación de los distritos metropolitanos, hemos hecho hasta ahora muy poco en los Estados Unidos. Y hasta puedo decir que este es un ejemplo muy a propósito de la teoría de las lagunas que mencioné anteriormente. La verdad es que hemos sido muy lentos en desarrollar un gobierno y una administración adecuadas a esta nueva forma.

No obstante, parece que lo hemos hecho mejor en el caso del desarrollo regional. Casi todos conocen la actuación de la Tennessee Valley Authority, que se abrevia TVA. Esta TVA es sin duda el ejemplo típico de una agencia destinada a tratar los problemas regionales. La TVA fué creada por acta del Congreso y aprobada por el presidente en 1933 como corporación pública. Fué descrita como "investida con los poderes del gobierno, pero con la flexibilidad e iniciativa de una empresa privada". Esta corporación pública está encabezada por un comité de directores compuesto de tres miembros. Tiene poderes para poner en práctica amplios planes y desarrollar funciones para todo el Valle de Tennessee y para el territorio adyacente.

El aspecto de ingeniería de toda esta área se concentra en el empleo de las aguas de la cuenca del Tennessee para la navegación, el control de las crecidas y la producción de energía eléctrica. Pero además de llevar a cabo estas importantes tareas la TVA tiene poder para apoyar la agricultura y la industria y para "alentar un ordenado y adecuado desarrollo físico, económico y social de la región". En otras palabras, la idea original era la de organizar un desarrollo planeado y cooperativo de los vastos recursos regionales, en beneficio de la región y del país en general.

En sus actividades generales la TVA no ha tratado nunca de imponer su autoridad por encima de las agencias gubernamentales existentes. Al contrario, su política ha sido siempre la de servirse de dichas agencias en la medida de lo posible. Los resultados han sido un notable desarrollo en la cooperación intergubernamental, aplicada a las necesidades regionales. Una vigilancia local dentro de los límites establecidos ha dejado el sitio a intereses más amplios y a beneficios mayores. Los ejemplos de los esfuerzos unidos y cooperativos de muchas agencias de los gobiernos federal, estatal y local, son demasiado numerosos para ser mencionados. En su programa de control del agua, la electricidad, la agricultura, los bosques, la industria y el aprovechamiento de la tierra, la TVA ha trabajado junto con numerosos organismos públicos. Al mismo tiempo que, por necesidad, ha actuado en forma cooperativa, ha despertado el interés y los esfuerzos de

los funcionarios y ciudadanos locales. Los buenos efectos de estas relaciones pueden apreciarse por el hecho de que, desde la fundación de la TVA muchas comunidades locales, por propia iniciativa, han iniciado y emprendido la reorganización y consolidación de los gobiernos locales.

Aquí en el caso de la TVA, encontramos una agencia gubernamental organizada funcionalmente con un definido propósito a la vista. Las potencialidades económicas y las necesidades sociales son los criterios que la dirigen. Las principales consideraciones determinantes son la tecnología y la ingeniería, más que las tradiciones y las jurisdicciones anticuadas. Hasta es posible encontrar en este ensayo de reconstrucción planeada una nota del estilo racional y matemático tan típico de los hombres de ciencia y de los ingenieros. Es aun dudoso si esta nota científica puede extenderse lo suficiente para permitir que se realicen las necesarias modificaciones de toda la estructura gubernamental del país.

Y es esta la piedra fundamental de nuestro futuro progreso.

Algunos administradores han citado a la TVA como un ejemplo que debe ser imitado por otras regiones de los Estados Unidos. Han hablado de autoridades regionales como método de coordinación y como medio de librar a la autoridad central de Washington de mucha pesada carga. Esto me conduce hacia el punto final que quiero poner a la consideración de ustedes.

Muchos desarrollos tecnológicos, contribuyen al aumento de las actividades del gobierno y a la centralización del mismo. Yo pienso que hay un serio peligro de que la autoridad central se vuelva tan complicada, tan pesada y tan recargada que su propio funcionamiento se haga imposible. Los problemas de descentralización son muchos y muy posibles normas de solución muy diferentes. Esto ya lo sabemos en los Estados Unidos, que mucha de nuestra fuerza no radica en Washington, sino en las comunidades locales y en los gobiernos locales autónomos. Si queremos que todos los ciudadanos participen y desarrollen la responsabilidad social sin la cual el gobierno democrático no puede funcionar, entonces es indispensable la preservación de una vida política sana y una administración pública correcta en nuestras comunidades locales.

En conclusión, yo no quisiera terminar este artículo dejando a los lectores en medio de una niebla spengleriana. Esta nuestra edad tiene potencialidades que antes nunca habían sido conocidas por la humanidad. A su disposición están enormes fuentes de energía, máquinas y técnicas. Por primera vez en la historia se ha hecho posible el establecimiento de un

standard de vida decente para todo el mundo. Hay algunas generalizaciones fáciles de desprender. Pero la realización de estos fines, como todos sabemos, se ve rodeada de innumerables obstáculos y dificultades. ¿Cómo deben distribuirse los beneficios de la ciencia y la invención? ¿Qué parte debe emplearse en salarios, en ganancias y en precios? ¿Qué papel debe asumir el gobierno? ¿Y cómo puede organizarse para cumplir efectivamente su tarea? Las dificultades, las complejidades y las ramificaciones que comprenden cada una de estas cuestiones son muy numerosas. Pero son algunas de las cuestiones fundamentales a que tenemos que enfrentarnos. La seguridad, la estabilidad y la paz, no se producen automáticamente. No aparecen si los hombres evitan los esfuerzos agotantes y se niegan a enfrentarse a los hechos. Se presentan por que los hombres hacen planes, organizan y trabajan para alcanzar fines meritorios.

El alud contra el control, esa es, en realidad, la alternativa. O planeamos y controlamos más efectivamente de lo que lo hemos hecho en el pasado, nuestro desarrollo social, o nos enfrentaremos de nuevo con la anarquía internacional y con el desorden interno.

Uno de los más importantes, cuando no el más importante problema de nuestro tiempo, consiste en ver si podremos organizar efectivamente y administrar el mundo que la ciencia y la tecnología, bajo el presente sistema, nos han creado. A menos y hasta que el empleo de la tecnología se organice y se subordine a fines constructivos y socialmente deseables, la perspectiva de nuestro futuro seguirá siendo incierta.