

## LA ORGANIZACIÓN FEDERAL PARA INVESTIGACIÓN EN ESTADOS UNIDOS\*

Antes de la guerra la nación gastaba de 300 a 400 millones de dólares anuales en investigación, correspondiendo aproximadamente la quinta parte de esa suma al Gobierno. Durante la guerra el total saltó a más de 800 millones anuales y más de tres cuartas partes de ello representaron fondos del Gobierno. ¿Que sucederá después de la guerra? Si volvemos a las cifras de ante-guerra habrá una laguna cuyo valor cotizado en dólares puede calcularse toscamente en 400 a 500 millones. ¿Es esto conveniente o posible? ¿Será provechoso para la industria retroceder a su nivel de 1938? ¿Puede el Gobierno hacerlo aunque no sea más que desde el punto de vista de la defensa nacional?

Se necesitan muchos estudios antes de poder ofrecer cálculos realistas del volumen de investigación que auspiciarán fuentes particulares y del que debe emprenderse con el aporte del Gobierno. La suma que debe alcanzar el total combinado exigirá más estudio.

**Apoyo nacional.**—El Gobierno Federal ha brindado su apoyo a la investigación desde la época de los padres fundadores de la República. Apoyó las primeras exploraciones del territorio público desconocido y emprendió después una serie completa de exploraciones y estudios con mira a adquirir nuevos y más pormenorizados conocimientos y a mantenerse al tanto de los desarrollos tecnológicos relativos a nuestros recursos naturales. El Congreso estableció la Academia Nacional de Ciencias durante la Guerra Civil y el Consejo Nacional de Investigación durante la I Guerra Mundial, organismos gubernamentales los dos, pero que no dependen directamente del Gobierno. Ambos han servido una finalidad apropiada a la época en que fueron fundados y ambos ajustado sus funciones a la época en que han funcionado.

Lo hecho en investigación durante la II Guerra Mundial constituye una serie de estupendos adelantos y perfeccionamientos, debido en parte a la necesidad que los impulsara, pero interviniendo también un factor de responsabilidad, teniendo que dar cuenta directamente de sus actos los tres principales organismos interesados, al Comandante en Jefe. Ya había pasado la hora de ofrecer puros consejos, porque los organismos fragmentarios que resultaron adecuados en el pasado, ya no se acomodan a las exigencias de la guerra tecnológica total.

Los procedimientos tecnológicos del siglo XIX no corresponden a las demandas de la ciencia del siglo XX. Tuvimos que crecer con la época, y tenemos que crecer todavía más, para ponernos a la altura de la época que sobrevendrá después de la guerra.

El adelanto científico y técnico constituye la base de una pauta de vida cada vez más alta en Estados Unidos. Interesados como estamos en la seguridad nacional, tenemos que desarrollar todavía más nuestros recursos nacionales de investigación. Ya podemos dedicar suficientes hombres de ciencia y medios, para retener la iniciativa en ciertas fases especializadas de guerra y de defensa;

---

\* Tomado del informe presentado por la Sub-Comisión de Movilización de Guerra al Comité de Asuntos Militares del Senado de Estados Unidos, conforme a S. Res. 107 (78° Congreso), y S. Res. 146 (79° Congreso), Parte II, jul. 1945.

pero al mismo tiempo, debemos crear un fondo más amplio de destreza, ideas y medios como inversión en la prosperidad y la paz nacionales. Así, de surgir otra crisis, estaremos capacitados para encarrilar toda la potencia de nuestros ricos recursos tecnológicos e industriales, hacia las necesidades militares inmediatas.

La asimilación de nuevos inventos y de descubrimientos científicos creará muchos complicados problemas sociales y económicos. Habrá que revisar los moldes industriales y profesionales, pero toda nación dedicada a elevar la prosperidad de sus ciudadanos e interesados en su propia seguridad nacional, tiene que confrontar y resolver esos problemas.

Muchas fases de investigación ya constituyen una obligación pública reconocida que ha aceptado el Gobierno Federal a través de muchos años; pero algunas de esas fases no han sido desarrolladas suficientemente y en aras del bien público, y habrá que acrecentar el apoyo que se les ha prestado. Los presupuestos totales del Gobierno Federal para investigación tendrán que sobrepasar los de antes de la guerra, aunque sin duda serán menores que los de la guerra.

**Equilibramiento.**—La investigación militar y la investigación médica, que mostraron desarrollo tan enorme durante la guerra, deben recibir más apoyo federal que antes; la investigación fundamental en que reposa toda la ciencia aplicada, debe recibir cuidadosa consideración. En este sentido podemos aprender mucho de Alemania que auspició un plan floreciente de investigación en ciencias básicas. El suministro de viviendas a precios bajos ha sido reconocido como obligación gubernamental, y la investigación en esta rama capacitaría al Gobierno para cumplir sus obligaciones a un costo más bajo para los contribuyentes. Nuevos estudios permitirán explotar los recursos naturales a menos costo.

En la reconversión de las investigaciones militares el primer objetivo debe consistir en equilibrar las obras particulares y las federales, no meramente rebajando los fondos federales, a medida que aumentan los particulares, sino reorientando aquellas que parecen más esenciales y más prometen al país. El pleno empleo de nuestros recursos científicos, exige que esa reorganización federal sea suficientemente amplia y flexible, a fin de continuar en los años venideros de la paz, las altas investigativas alcanzadas por la nación durante la guerra.

**Coordinación.**—Mucho antes de esta guerra, y aun antes de la I Guerra Mundial, ya se había reconocido la necesidad de coordinar mejor las obras científicas del Gobierno. A los antiguos 30 organismos científicos del Gobierno Federal, agrégo otra media docena para atender a las necesidades militares. Obtúvose alguna coordinación entre ellos mediante un complicado sistema de comisiones formales, además de numerosos contactos informales entre los peritos científicos. La coordinación que ahora existe es temporal, y terminará cuando venga la paz. Antes de poder utilizar debidamente los recursos federales de investigación, hay que elaborar algún mecanismo de coordinación. La principal misión del mismo debe ser: cerciorarse de que reciben atención adecuada los problemas más importantes; permitir atender a dichos problemas en la forma mejor con investigadores y medios científicos; y poner con la mayor rapidez posible todos los hallazgos importantes, a la disposición de todos los investigadores interesados.

**Medios de investigación.**—Durante el período de la postguerra hay que considerar los recursos universitarios y otros que no persiguen fines lucrativos, primordialmente desde el punto de vista de la investigación básica, ya de naturaleza general o específicamente en ramas tales como defensa nacional, sanidad, vivienda, problemas del consumidor, y otros temas de interés para el público. Es sabido que los recursos comerciales se consagrarán primordialmente a estudios de valor para las distintas casas que los auspician, aunque pueden llevar a cabo con toda competencia ciertas pesquisas que en sí mismas no son lucrativas, pero que resultarán de valor para el público en ciertas obras militares, de vivienda, etc.

El problema de la coordinación, ya difícil, se agravará considerablemente, si varios nuevos organismos federales se pusieran a conceder subsidios a las universidades, por lo cual debe establecerse un plan general para utilizar los recursos universitarios, a través de un centro científico del Gobierno.

**Investigación médico-sanitaria en tiempo de paz.**—En las ramas de la higiene y la medicina, la investigación ha dado grandes pasos durante la guerra, por virtud del empleo de los medios disponibles en las universidades y otros organismos cívicos. La observación directa y la comprobación de tratamientos han acelerado el progreso médico. Todas las grandes guerras se han caracterizado por pérdidas de vidas acarreadas por la enfermedad, que han rivalizado y hasta excedido las ocasionadas por el enemigo. La investigación militar ha elaborado recientemente medidas protectoras, en forma de, por ej., ropa acondicionada para proteger a nuestros soldados contra el lodo congelador del invierno europeo, y contra la humedad, el calor y los insectos del sur del Pacífico. Nos ha facilitado mejores tratamientos contra la malaria, las enfermedades venéreas, la neumonía, y los otros cien males oscuros que socavan la fuerza de un ejército. Las bajas en batalla también han decrecido merced a nuevas y maravillosas drogas, de las cuales el plasma y la penicilina quizás constituyan los ejemplos más notables.

Los grandes problemas de la investigación médica que debe ejecutarse en tiempos de paz, revisten importancia nacional. Los estudios de las cardiopatías, las artritis, el cáncer, la tuberculosis, las psicopatías, y el coriza común, para no mencionar más que algunas entidades, justifican la preparación de un plan metódico, apoyado e incitado por el Gobierno Federal, que aúne los recursos de las instituciones cívicas. Una nación sana y protegida contra la enfermedad y preparada para confrontar y cohibir la última si es necesario, constituye una nación bien fortificada en su primera línea de defensa.

**Investigaciones científicas fundamentales.**—La investigación básica constituye el fundamento de toda ciencia aplicada, y en este país ha sido realizada, en gran parte, por la filantropía privada, aunque sin fondos adecuados, ni mayores esperanzas de que aumenten en el futuro. Además, sólo ha abarcado campos esparcidos, lo cual han puesto bien de manifiesto en una rama, los datos derivados de los estudios de la Comisión del Senado de los Estados Unidos sobre la Salud y la Educación en Tiempo de Guerra, que relacionan los fondos concedidos por las Fundaciones, para estudios médicos fundamentales, con la mortalidad

debida a la enfermedad. Para estudios en las cardiopatías que mataron más de medio millón de personas en 1940, sólo hubo 17¢ por cada muerte; las nefropatías mataron más de 100,000 personas en 1940, pero los subsidios dedicados al estudio de las mismas, sólo ascendieron a 38¢ por muerte; en cambio el cáncer, que sólo mató tres veces menos personas que los trastornos cardíacos, contó con subsidios que se elevaron a \$2.15 por muerte. Todas esas investigaciones son necesarias, pero deberían preferir los peores enemigos entre las distintas enfermedades.

Además de la filantropía nacional, nos hemos atendido en el pasado, considerablemente, a las investigaciones básicas verificadas en Alemania con el apoyo del Gobierno alemán. Por medio del sistema de carteles también nos hemos probablemente atendido a Alemania para gran parte de nuestra ciencia aplicada. Ya es evidente que no podemos contar más con Alemania en ese sentido y será necesario rebajar la eminencia alemana en ciencia y tecnología, que vez tras vez la ha conducido a guerras de agresión. De aquí en adelante tenemos que atenernos a nosotros mismos, para investigación fundamental. He ahí una obligación pública, porque la investigación básica rara vez resulta inmediatamente provechosa, aunque aplicada puede poseer enorme valor.

Tanto antes de la guerra, como durante la misma, las universidades del país se han distinguido por sus obras de investigación fundamental. El Congreso debe establecer un Consejo variado y numeroso que asesore acerca del empleo de los laboratorios universitarios y de algunos organismos del Gobierno, en una obra bien planeada.

**Colecta, diseminación y empleo de la información científica.**—El intercambio amplio, libre y general de información es indispensable para el adelanto científico y técnico. Ya es mucho lo hecho para dar a conocer a los hombres de ciencia y a los técnicos, el progreso corriente, por medio de muchas publicaciones, incluso las de las sociedades profesionales y científicas. Muchos organismos fundamentales cuentan con vías de comunicación sobre temas especializados. Durante la guerra se ha empleado cada vez mas la transmisión de microfilms por aviones, a fin de enviar documentos técnicos a distintas partes del mundo.

**La investigación militar en tiempos de paz.**—Como nación, hemos sido siempre descubridores y exploradores; hemos estudiado nuestras riquezas nacionales y lo que puede hacerse con ellas, estableciendo lo que Jefferson llamó: "los almacenes de la ciencia real depositada y transmitida". Esos almacenes científicos constituyen un recurso nacional ilimitado, que permite crear nuevas sustancias, elaborar nuevas técnicas y concitar abundancia donde reinaba la escasez; recurso ése que ha dado constantemente vida a nuevas industrias y que con la técnica de producción en masa ha elevado el nivel de vida de un número cada vez mayor de personas. La ciencia y la tecnología representan un enorme potencial de producción, pero que sólo comenzó a utilizarse plenamente después que nos lanzamos a la lucha en pro de nuestra existencia nacional.

En la guerra global hubo que movilizar las fuerzas productoras de toda la nación, de los hombres, las inteligencias y las máquinas. Los requisitos de la guerra actual han sido mucho más intensos y extensos que en ninguna ocasión anterior, aprovechándose hasta lo más hondo nuestros conocimientos y nuestro ingenio.

Hemos tenido que producir nuevas armas para la guerra, que' movilizar nuevos instrumentos de comunicación, nuevas medicinas y alimentos y ropa y nuevos sustitutos de sustancias de que se apoderara el enemigo, y hemos tenido que producir las con velocidad y en cantidad sin precedentes.

A fin de atender a esas exigencias de la guerra, hemos construído laboratorios a la vez que fábricas. Todo el campo de la investigación ha sido ampliado, y ciertas ramas han sido objeto de actividad mucho mayor. En una guerra sin igual, desenvolvimientos que hubieran exigido años en tiempos de paz, han sido realizados en meses de investigación intensa. Esta investigación militar ha sido encaminada primordialmente hacia la solución de problemas relacionados inmediatamente con las hostilidades y la producción militar; pero para resolverlos, los peritos han tenido que explorar a fondo lo desconocido. Para los problemas inmediatos se han encontrado soluciones que han traído consigo enormes avances en las ciencias teóricas y básicas.

No hay todavía medios de justipreciar la importancia que esas investigaciones militares poseen para el futuro. Durante la I Guerra Mundial el efecto de obras menos extensas aceleró el desarrollo de aviones, automóviles, y tractores y la fabricación de gasolina mejor; aceleró el desarrollo del radio, de amalgamas metálicas, y de la industria química, y contribuyó considerablemente a la producción en gran escala de los años subsiguientes. Cabe esperar que las realizaciones de la actual investigación militar, revistan aún mayor alcance. Los adelantos en la aviación y el radio, en la producción de caucho y de combustible de aviación sintéticos, los avances tecnológicos en la metalurgia, pueden producir en tiempos de paz nuevos productos, nuevos servicios y nuevas industrias, y esos adelantos han ido acompañados de millares de desenvolvimientos individuales cuyo efecto total acaso sea hasta más importante.

**Los peritos científicos como recurso capital.**—Los hombres de ciencia y los técnicos forman la mayor parte del capital nacional de ciencia y tecnología. En la guerra, el rendimiento máximo de esa riqueza se ha obtenido, gracias a haberse sabido colocar a cada individuo en el puesto que mejor le correspondía.

Aun antes de verse lanzado este país a la guerra, los técnicos habían sido reconocidos como grupo profesional estratégico. A fin de poder identificar y avaluar el personal disponible, y sus capacidades, se estableció en julio 1940, casi año y medio antes de Pearl Harbor, un Rol Nacional de Personal Científico y Especializado, en el que se inscribieron, con el tiempo, unas 440,000 personas adiestradas o sea, toscamente, dos terceras partes del total calculado, en las ramas abarcadas por el plan.

Como parte del plan nacional postguerra, debe considerarse la continuación de ese Rol, que podría ayudar en la selección de personal para empleo en las instituciones gubernamentales, y en los laboratorios particulares financiados por el Gobierno.

Aunque la concurrencia militó en el sentido de elevar algunos salarios, la paga media para el obrero científico, continúa destacándose por lo

baja, a pesar de lo cual el Servicio Público atrae a técnicos eminentes. En relación con sus aportes a la sociedad, los obreros científicos y técnicos constituyen probablemente el grupo peor remunerado de nuestra economía dentro y fuera del Gobierno.

**Gastos preguerra.**—No existe ningún índice aislado de los recursos científicos y técnicos de la nación, y la mejor manera de medirlos, quizás sea en dólares. Antes de la guerra esa inversión concentróse en cuatro ramas principales: industria, instituciones educativas, fundaciones particulares, y laboratorios gubernamentales.

El total de fondos dedicados a investigación y el desarrollo de la industria moderna, han marchado brazo en brazo. Las industrias se desarrollaron al desarrollarse nuevas tecnologías, sobre todo en los campos químico, petrolero y eléctrico. Durante el decenio 1920-30 se aceleró la expansión y hasta se redobló el número de investigadores, continuando esto hasta durante la depresión. En 1938, el número de investigadores era triple que en 1921, pero esa investigación centralizábase principalmente en algunos grandes laboratorios industriales. La investigación moderna resulta costosa, y sólo las grandes industrias pueden sostener los grandes laboratorios, que a menudo sirven de centro de investigación aplicada. Antes de 1900 había muy poca investigación organizada, pero gradualmente, la investigación misma se convirtió en una industria. En 1938, los gastos anuales representaban unos 250 millones de dólares, mas trece corporaciones movilizaban la tercera parte de todo el personal dedicado a investigación industrial en Estados Unidos. Esos laboratorios industriales no se han interesado principalmente en las ciencias fundamentales, que se han dejado en gran parte, a cargo de las universidades y colegios. El total gastado por las universidades promediaba allá para 1935 unos 50 millones de dólares, correspondiendo la mayor parte a 10% de las principales instituciones.

El tercer tipo de investigación en los Estados Unidos, corresponde a las fundaciones particulares, y mucho de lo gastado por ellas, ha sido en las ramas de la medicina y la sanidad, y las ciencias físicas y biológicas, a menudo en forma de subsidios a laboratorios universitarios. En 1940 concedieron subsidios casi por valor de 40 millones de dólares 115 fundaciones, y principalmente (la tercera parte) la Corporación Carnegie y la Fundación Rockefeller. En 1938, precisamente antes de estallar la II Guerra Mundial, el total gastado por el Gobierno, en investigación, era toscamente unos 70 millones de dólares, o sea, aproximadamente, la tercera parte de lo gastado por los laboratorios industriales.

El total dedicado a investigación por los laboratorios industriales, las fundaciones particulares, los laboratorios universitarios, y el Gobierno, osciló en 1938, entre 300 y 350 millones de dólares. La tendencia era ascendente, y aun sin los martillazos de la guerra, iba en auge la investigación.

**Aceleración en tiempo de guerra.**—La II Guerra Mundial ha sido la guerra de los recursos, y la riqueza nacional en tecnología y ciencia, ha facilitado gran parte de las fuerzas necesarias para triunfar contra las naciones fascistas. Grandes como eran los recursos acumulados, no bastaron para la guerra total, y la nación tuvo que acelerar, como jamás antes, su investigación y desarrollo. La capacidad de Alemania para la guerra debe atribuirse en gran parte, a su concentración tecnológica. Sin contar más que con la tercera parte de los recursos industriales de

Estados Unidos, dicho país pudo, con la ayuda del Japón e Italia, desafiar al mundo entero. Con el advenimiento de la guerra, movilizáronse todos nuestros medios de investigación. Para 1944, el Gobierno gastaba más de 700 millones de dólares anuales en investigación, 10 veces más que en 1938. De unas 200 instituciones educativas, que reciben del Gobierno un total de 235 millones de dólares en contratos para investigación, a 19 universidades e institutos correspondían tres cuartas partes del total. De casi 2,000 establecimientos industriales que recibían un total de casi 1,000 millones de dólares en contratos del Gobierno para investigación, a menos de 100 les correspondía, más de la mitad del total. Ese depósito de investigación le ofrece a la nación su mayor potencial tecnológico en la historia.

**Perspectiva histórica.**—George Washington declaró que las “Artes y las ciencias (son) esenciales para la prosperidad del estado y el ornamento y felicidad de la vida humana”, instando a “todos los amantes de su país y del género humano” a apoyar los adelantos de la ciencia. James Madison propuso en la Convención Constitucional que se concedieran facultades al Congreso para alentar el adelanto y diseminación de los conocimientos científicos; y aunque no logró incorporar sus ideas en la Constitución, la conveniencia del progreso científico ha sido reconocida en el número cada vez mayor de organismos federales interesados en la investigación y el fomento de valor general.

Thomas Jefferson, después de negociar la compra de la Luisiana en 1803, envió tres expediciones a explorar el territorio nacional: Lewis y Clark al noroeste, Sebulon Pike al sudoeste y William Dunbar a los ríos Rojo y Washita. Esas expediciones, que fueron seguidas de otras muchas durante el resto del siglo, establecieron un precedente con respecto a la exploración del dominio nacional, conduciendo por fin a la creación del Servicio de Exploración Geológica de los Estados Unidos en 1879. El mismo Jefferson fundó también el Servicio de Exploración del Litoral (1807), que luego se convirtió en el Servicio de Exploración Litoral y Geodética. Inventor y hombre de ciencia el mismo, acrecentó por sí propio el tesoro de conocimientos de la Nación.

En su primer mensaje al Congreso en 1825, John Quincy Adams declaró: “Al tomar su puesto entre las naciones civilizadas de la tierra parece que nuestro país ha contraído la obligación de contribuir su parte de inteligencia, de trabajo y de gastos, al perfeccionamiento de esas porciones del saber que quedan más allá del alcance individual”.

Aunque en tiempo de paz la agricultura y el fomento de los recursos naturales han recibido con mucho la porción principal de los fondos federales destinados a la investigación, la guerra ha sido, históricamente, el impulso primordial que ha estimulado la organización gubernamental pro-investigación. “A fin de atender a la defensa pública”, bajo la presión de los apuros de la guerra, el Gobierno ha tenido que formar una serie de nuevos organismos que empujaron la aplicación de la ciencia a los problemas del Ejército y la Marina.

La Guerra de 1812 inició la investigación de la artillería en el Departamento de la Guerra, y la Guerra Civil la investigación en asuntos de artillería y medicina en el Departamento de la Marina. El Presidente Lincoln firmó una ley del Congreso que estableció la Academia Nacional de Ciencias como asesora oficial del Gobierno en materia científica.

La Guerra Mundial I dió nuevo impulso a la investigación militar, y desde 1914 a 1917 se crearon seis nuevos organismos entre cuyas principales funciones

figuraba la investigación. Esos organismos llevan hoy día los nombres de: Comisión Asesora Nacional de Aeronáutica (NACA), Fuerzas Aéreas del Ejército, Servicio de Química de Guerra del Ejército, Oficina de Astilleros y Muelles de la Marina, Comisión Marítima y Consejo Nacional de Investigación. Este Consejo, creado a petición del Presidente Wilson en la primavera de 1916, se dedicó a coordinar los recursos científicos de la Nación. Convertido en permanente en 1918, quedó autorizado, como brazo activo de la Academia Nacional de Ciencias, para llevar a cabo, a petición de los organismos fundamentales, investigación en épocas de paz así como de guerra.

**Organización actual.**—En la Guerra Mundial II agregáronse al Gobierno nuevos organismos interesados directa o indirectamente en la investigación en relación con la guerra: Corporación del Fomento del Caucho, Compañía de Reserva del Caucho, Compañía de Reserva de Metales, Corporación de Fábricas dedicadas a la Defensa, Corporación de Artículos de Defensa, Cargamentos, Inc., Oficina del Coordinador de Asuntos Interamericanos, Administración de Investigaciones Agrícolas (en el Departamento de Agricultura), Consejo Nacional de Inventores, Oficina de Investigación y Fomento de la Producción (en el Consejo de Producción de Guerra) y Oficina de Investigación y Fomento Científico y Junta de Investigación del Consejo de Seguridad Nacional.

La Oficina de Investigación y Fomento Científico (OSRD) fué creada por orden ejecutiva del Presidente Roosevelt en 1941 para movilizar los recursos científicos civiles de la Nación y complementar los estudios experimentales de los servicios armados, representando una amalgamación de la Comisión Nacional de Investigación de Defensa, creada un año antes, y de la Comisión de Investigación Médica, y diferenciándose del Consejo Nacional de Investigación en recibir fondos con los cuales puede emprender, por su propia iniciativa, las investigaciones que considere necesarias. No maneja laboratorios, pero celebra contratos para investigación con otros organismos. La labor de esta dependencia corresponde a dos zonas principales: (1) instrumentos de guerra y (2) investigación médica. Esta oficina (OSRD) es un organismo temporal que será liquidado al terminar la guerra. A fin de poder proseguir después de la guerra las obras que realiza en pro de la seguridad nacional, los servicios armados crearon a principios de 1945 una Junta de Investigación de la Seguridad Nacional, que funciona en el seno de la Academia Nacional de Ciencias. Esa Junta ha sido creada con carácter puramente interino hasta que se formule una política nacional que atienda a la participación de los hombres de ciencia civiles en las investigaciones pro-seguridad nacional.

La mayor parte de las investigaciones relacionadas con la Guerra Mundial II ha sido ejecutada por los organismos de guerra: los Ministerios de Guerra y Marina con sus distintas oficinas y servicios, la OSRD y la NACA. Hay que hacer notar que las necesidades generales de esta guerra han exigido investigaciones más amplias que ninguna otra. Todos los departamentos y organismos han sido utilizados para labor de guerra incluso los interesados normalmente en investigaciones en tiempo de paz, de manera que en conjunto hay más de 40 organismos gubernamentales identificados con investigaciones de guerra.



Aunque el interés del Gobierno en la investigación científica ha sido espolcado por la necesidad de atender a la seguridad nacional en una serie de incidentes de la guerra, también ha habido, en los intervalos entre guerras, un desarrollo constante de la investigación gubernamental en pro del bienestar general. Los padres fundadores de la Nación realizaron varios adelantos y esperaban aun más, pero el cumplimiento de sus esperanzas ha sido bastante lento. Benjamín Franklin fué uno de los primeros observadores científicos del mundo en asuntos meteorológicos, pero la Oficina de Meteorología no fué establecida hasta 1890. Thomas Jefferson fué labrador y sabio, inventor de un arado, y firme creyente en el destino agrario del país, pero el Departamento de Agricultura, el primer gran organismo civil de investigación, no fué fundado hasta 1862 por el Congreso de la Guerra Civil y el Presidente Lincoln, quien lo consideraba como "peculiarmente el Ministerio del pueblo." John Quincy Adams escribió un gran informe relativo a las normas de pesas y medidas que presentó al Congreso en 1823, pero la Oficina Nacional de Normas no fué creada hasta 1901.

A partir del siglo XX se aceleró la participación del Gobierno en la investigación junto con la actividad industrial. Este trabajo se ha concentrado principalmente en el fomento de la agricultura, la conservación, la reclamación de tierras, la minería, y la selvicultura. Los elementos industriales, tales como el automóvil, forzarón al Gobierno a emprender investigaciones técnicas sobre carreteras. Así también, tratándose del avión, el Gobierno ha contribuido técnicamente a su desarrollo mediante estudios ejecutados por la Autoridad de Aeronáutica Civil y la NACA. Un desenvolvimiento lógico en el empleo de las riquezas nacionales ha sido la variada investigación y aplicación de investigaciones que ha realizado la Autoridad del Valle de Tennessee.

Recapitulando la larga historia de la ciencia y la tecnología en los Estados Unidos, obsérvase claramente una escala creciente de obras en las que al Gobierno corresponde una obligación reconocida para el apoyo de la investigación. La defensa y la seguridad nacional han revestido siempre importancia primordial. También se han recalado los estudios de los medios de transporte y de las comunicaciones. Las necesidades fundamentales en cuanto a alimento, ropa, vivienda, salud y seguridad han sido objeto, algunas más que otras, de investigaciones de parte del Gobierno, de modo que el progreso no ha sido uniforme en esos distintos campos. Debido a su desarrollo al azar, la organización de la investigación gubernamental ha abarcado desigualmente las varias esferas de la vida nacional. El problema ha consistido y continúa consistiendo en crear mejor maquinaria administrativa que aliente un adelanto coordinado en todos los frentes.

Nacida de los esfuerzos de la guerra civil, la Academia Nacional de Ciencias estaba destinada a ser un elemento coordinador para el empleo eficaz de los recursos científicos de la Nación, pero la demanda impuesta a esos recursos ha crecido de una gran guerra a la próxima. Para la época de la Guerra Mundial I fueron tan grandes y variados los pedidos que la Academia Nacional no los pudo ya atender sin crear el Consejo Nacional de Investigación como brazo activo. Los jefes de los organismos gubernamentales interesados en investigación fueron desig-

nados como miembros del Consejo, ordenándoseles "que cooperaran en toda forma exigida."

Antes de que la Guerra Mundial I impusiera esa tentativa de unificación ya era manifiesta la necesidad de coordinar la investigación gubernamental. Un Comité de la Academia Nacional de Ciencias recomendó en 1884 la consolidación de cuatro organismos en un Departamento de Ciencias, o por lo menos, el nombramiento de una Comisión que coordinara la labor científica del Gobierno; pero no se hizo ni lo uno ni lo otro.

Al establecer el Departamento de Comercio y Trabajo en 1903, el Congreso estipuló que el Presidente podría por medio de una orden ejecutiva trasladar ciertos estudios científicos al nuevo Departamento. El Presidente Theodore Roosevelt designó prontamente una Comisión, en la que el señor Gifford Pinchot fungía de Secretario así como de representante del Ministerio de Agricultura, para estudiar la labor científica ejecutada por el Gobierno y determinar qué medidas deberían tomarse "para impedir la duplicación de tal labor, para coordinar sus varias ramas, para acrecentar su eficiencia y economía y para fomentar su utilidad a la Nación en conjunto." La Comisión Organizadora de la Labor Científica del Gobierno preparó una memoria, en la que declaró que, "debido a los métodos de desarrollo y crecimiento existe falta de eficacia y de organización en la labor científica del Gobierno." La mayor parte de las recomendaciones exigían para pasar a la realidad cierta acción de parte del Congreso, pero la memoria jamás fué presentada a éste o siquiera publicada. En 1908 el Congreso tomó de nuevo la iniciativa pidiendo al Presidente de la Academia Nacional de Ciencias que estudiara la posible consolidación de la labor científica del Gobierno y presentara un informe. En el informe preparado declaróse que la mejor manera de atender a la situación era nombrar un Consejo permanente que considerara la inauguración, continuación e interrelación de las varias ramas de la labor científica del Gobierno. Nueve años después se estableció el Consejo Nacional de Investigación, pero sin poseer suficiente influencia por sólo poder actuar a solicitud, y no contar con fondos directos del Congreso. El Presidente Roosevelt en 1933 designó, a título temporal, un Consejo Científico Asesor, que, en su informe final, en 1935, recomendó la creación de un consejo permanente.

**Legislación propuesta.**—Varios miembros de esta Sub-Comisión han preparado tentativamente un proyecto de Ley, creando un centro científico que se ocupará de obtener mayor apoyo del Gobierno para obras investigativas en que predomine el bien público, y en particular la defensa nacional, la salud, la asistencia médica y la ciencia básica; coordine todas las obras de investigación sostenidas por el Gobierno utilizando en lo posible los recursos de los organismos públicos y particulares; estimule la expansión general de la investigación por los organismos e instituciones particulares; fomente una corriente de investigación científica y técnica y aliente la introducción y utilización de los descubrimientos científicos y las técnicas e inventos más adelantados.

Debe establecerse también una Fundación Nacional de Ciencias como organismo independiente del Gobierno Federal, encabezada por un

Director escogido por el Presidente, con el consejo y anuencia del Senado, cuyo Director consultaría a un Consejo, en todo asunto de importancia. La Fundación, por regla general, no realizará por su cuenta investigación, sino que pondrá fondos al alcance de otros organismos públicos y privados. Las investigaciones comprenderán los temas mencionados, dedicándose a lo menos 20% de los presupuestos anuales, a cada uno de estos tres grandes grupos: progreso nacional, fomento de la salud y asistencia médica y adelanto de las ciencias básicas. Por lo menos se reservará 50% para instituciones educativas y fundaciones investigativas que no persiguen fines lucrativos. La Fundación establecerá tres comisiones especiales: una de defensa nacional, una de salud y asistencia médica y una de ciencias básicas, que ayudarán a formular planes de investigación y a seleccionar medios de ejecutarlos y a determinar proyectos específicos. Los organismos que reciben subsidios deben quedar en libertad de llevar a cabo sus investigaciones y estudios, en la forma que consideren más remunerativa, debiendo alentar a los peritos y a los tecnólogos a ejercitar sus talentos creadores y a desarrollar nuevas ideas, sin impedirseles en forma alguna que expresen sus opiniones y creencias personales, acerca de asuntos científicos y técnicos; y debiendo también ordenarse a la Fundación que descubra y desarrolle talento científico, en particular en la juventud, facultándola para conceder becas y bolsas.

---

Por el Dr. VANNEVAR BUSH

*Director, Oficina de Investigación y Fomento Científico*

El adelanto en la guerra librada contra la enfermedad básase en el mantenimiento de una constante corriente de nuevos conocimientos científicos. La obtención de nuevos productos, nuevas industrias, y nuevos empleos exige un continuo aumento de los conocimientos de las leyes de la naturaleza y la aplicación de los mismos, a fines prácticos. Nuestra defensa contra la agresión exige igualmente nuevos conocimientos, a fin de poder forjar nuevas y mejores armas. Esos nuevos y esenciales conocimientos pueden ser obtenidos únicamente por virtud de la investigación científica fundamental. Ya se trate de la paz o la guerra la ciencia sólo puede surtir efecto en la economía nacional como miembro integrante de un grupo, pero sin adelanto científico, nada de lo realizado en otros terrenos puede asegurar nuestra salud, prosperidad y seguridad, como nación en el mundo moderno.

Ya hemos dado grandes pasos en la guerra contra la enfermedad. La ciencia en sí misma no ofrece panacea para los males sociales, individuales o económicos. Una vez puestos en efecto los adelantos científicos, significan más empleos, salarios más altos, horas más cortas, cosechas más abundantes, más tiempo disponible

---

*Nota:* Condensado del Informe presentado al Presidente de los Estados Unidos.