



## *The Essential Writings of Vannevar Bush*

**G. Pascal Zachary** (ed.)  
Columbia University Press  
Nueva York, 2022, 392 págs.

Por **Alejandro Manrique** \*

El reporte “*Science, the Endless Frontier*” (“Ciencia, la frontera sin límites”) de 1945 es la publicación más conocida en los Estados Unidos que establece los pilares del rol esencial de la ciencia en la sociedad y la responsabilidad del gobierno en apoyar las iniciativas de investigación científica y tecnológica. Concebida por Vannevar Bush por encargo del presidente Roosevelt durante la Segunda Guerra Mundial, cuando Estados Unidos ya vislumbraba el final del conflicto, la publicación permanece como un clásico y recuerda las virtudes del progreso científico como necesidad básica para la prosperidad, salud y seguridad de un país. El reporte fijó la visión en la política científica y tecnológica de los Estados Unidos por más de medio siglo para consolidarse como la más productiva a nivel mundial, por supuesto no carente de defectos que -con el transcurso del tiempo- devendrían en críticas al modelo propuesto y las diferentes trayectorias de las políticas científicas, así como los actores y conductas que se involucran.

309

La influencia de Vannevar Bush en la historia y las instituciones estadounidenses del quehacer científico y tecnológico es muy amplia. Ejerció un liderazgo en la creación de la National Science Foundation (Fundación Nacional de la Ciencia), que se materializaría en 1950, y fue organizador del Proyecto Manhattan y consejero de los presidentes Roosevelt y Truman durante y luego de la Segunda Guerra Mundial.

---

\* Ingeniero por la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Argentina. Divulgador científico y cultural. Especialista en Gestión de la Tecnología y la Innovación, UNMdP. Correo electrónico: [ing.manrique@gmail.com](mailto:ing.manrique@gmail.com).

Apremiado por el desarrollo del conflicto mundial y la necesidad de imponerse, el gobierno de los Estados Unidos desplegó ingentes recursos en todos los frentes. La tarea de Bush como director de la OSRD (Oficina de Investigación Científica y Desarrollo) durante la contienda -en la que mantuvo un fuerte vínculo con el presidente Roosevelt- fue vital para la nueva relación entre gobierno y científicos y el papel de los expertos en las decisiones gubernamentales.

Como ingeniero, Bush realizó valiosas contribuciones e inventos durante las décadas de 1920 y 1930 que lo convirtieron en pionero de la computación moderna y las nuevas tecnologías. Un visionario que vislumbró la computadora personal y hasta habría acuñado el término “web” para referirse a la conexión mundial que tenemos actualmente. Primero profesor de ingeniería eléctrica en el MIT y luego vicepresidente de la renombrada institución académica, durante años Bush diseñó calculadoras mecánicas y construyó el primer analizador diferencial, un punto significativo en la historia de la computación analógica. En las décadas de 1940 y 1950, participó en la estratégica relación entre ciencia y gobiernos. Su rol fue clave en la construcción del complejo militar-industrial y catapultó una era dorada en la investigación científica en el país del norte.

Su incursión en la política, a partir de su llegada a la Carnegie Institution de Washington y su posterior dirección de la OSRD, le permitió alcanzar el pináculo de su carrera y supervisar directamente el desarrollo de nuevas tecnologías militares, entre ellas el radar y la bomba atómica. Y como administrador en tiempos de guerra, jugó un rol crítico en establecer una nueva relación entre ciencia y gobierno: la creación de un mecanismo de apoyo financiero sin restricciones a la investigación básica para la generación de nuevos conocimientos y aplicaciones prácticas de utilidad en la sociedad, aunque esto último no tuviera una correlación efectiva. La frontera del conocimiento y su aplicación, origen de la moderna política científica y tecnológica, al igual que novedosos términos como “espíritu pionero” para referirse al desarrollo tecnológico, o ideas para el avance industrial, destacan entre las innovaciones que Bush introdujo en sus trabajos.

Como biógrafo oficial de Vannevar Bush, Gregg Pascal Zachary en su libro *Endless Frontier: Vannevar Bush, Engineer of the American Century*, texto publicado en 1997, narró la vida y obra de Bush con grandes detalles, desde sus inicios hasta sus máximos logros y la influencia que mantuvo sobre el sistema de ciencia y tecnología de los Estados Unidos durante el conflicto y los años posteriores. El periodista y escritor Zachary, nacido y educado en Nueva York, fue colaborador del *New York Times*, *Technology Review*, *Wired* y otros medios reconocidos de los Estados Unidos. Ha sido docente en Arizona State University, Stanford University y la Universidad de California (Berkeley) y ha publicado gran cantidad de trabajos donde confluyen el cambio tecnológico y la innovación, la historia de la computación, las comunicaciones, las tecnociencias y variados temas económicos de la globalización. En la década de 1990 fue reportero especial para el *Wall Street Journal* sobre el Silicon Valley y aspectos emergentes de la globalización.

En un nuevo esfuerzo por difundir la tarea de Bush, Zachary seleccionó cuidadosamente y editó algunos de sus ensayos, parte de su correspondencia y

algunas de sus conferencias para revelar aspectos del carácter e intelecto que marcaron su carrera. La edición lleva por título *The Essential Writings of Vannevar Bush* y fue publicada por Columbia University Press. La colección presenta más de 50 escritos de Bush, los más importantes a lo largo de cuatro décadas y con temas tan variados como la gestión de la innovación, la política científica e industrial y la seguridad nacional (recordemos que su país estaba en medio de una contienda mundial), la tecnología en la vida pública y la indudable dependencia del avance científico para el bienestar humano. Incluye su notable sinopsis al reporte que lleva su nombre, la hoja de ruta de cómo el gobierno debía apoyar la investigación y el desarrollo.

Con una magnífica introducción que nos adentra en los aspectos cruciales que marcaron la vida y obra de Bush, Zachary devela aspectos desconocidos y la forma en que escribía sus cartas, conferencias, ensayos y testimonios públicos. Lo hacía de una manera inusual para un científico, por su prosa y estilo casi lírico para convencer sobre temáticas que emergerían y se impondrían con el paso del tiempo. El editor, como único biógrafo de Bush, sentía una necesidad de recopilar los escritos esenciales de Bush como una “obligación académica” y en cierta forma evocarlo y rendirle homenaje.

Los presenta en una selección cronológica e introduce cada uno con un contexto histórico y temático muy apropiado para el lector, pues aporta claridad y explicaciones a las ideas y preocupaciones de Bush que podrían ser confusas o ambiguas. Después de esta edición, dice en la introducción, “no existe mejor forma que leer a Bush en sus propias palabras” y confiesa su satisfacción por la tarea de recopilación que llevó a cabo.

311

Los trabajos de Bush son tan reveladores como clarividentes, desde el momento que muestran su profunda integridad personal, sus firmes convicciones sobre la ciencia y la democracia, una fe inquebrantable en un futuro mejor, su amplio conocimiento basado en años de experiencia en la política de ese entonces, sumado a una comprensión de la compleja interrelación entre ciencia, tecnología y sociedad, desde su estímulo a la producción masiva de antibióticos, nuevos productos e industrias innovadoras, hasta sus consideraciones sobre las relaciones entre civiles y militares y los peligros de una carrera armamentística nuclear, el futuro de los medios para almacenar información, el programa Apollo que llevaría el hombre a la Luna, las computadoras y el desarrollo tecnológico que lo muestran como un inspirador de la era actual. Antes de su fallecimiento en 1974, era considerado como un gurú de la ciencia y la tecnología, un habilidoso y creativo educador de trascendental influencia en su labor.

En un presente marcado por tensiones geopolíticas y problemas acuciantes para el mundo, las palabras y reflexiones de Bush resuenan como un permanente recordatorio que el progreso científico y el bienestar humano dependen de una asociación exitosa entre ciencia y gobierno. Su legado, con su importancia y limitaciones, no solo para el pueblo estadounidense, sino para la sociedad moderna ante los retos ambientales y las nuevas tecnologías, es rescatado una vez más por Zachary en una amena, excelente y oportuna edición que recuerda sus ideas y la visión de su fecundo trabajo en el que promovió una articulación fuerte entre el gobierno, el compromiso público y el potencial de la ciencia.