



## Editorial

### Influencia Actual de Ciencia y Tecnología en la Sociedad



*Dr. Germán Posadas Narro*

Primeramente es importante que hagamos un recuerdo de definiciones básicas; así la **ciencia** (del latín *scientia* 'conocimiento') es el conjunto de conocimientos estructurados sistemáticamente. Estudio de la realidad objetiva empíricamente demostrable aplicando el método científico. La ciencia considera distintos hechos, que deben ser objetivos y observables. La aplicación de dicho método y conocimientos previos conducen a la generación de nuevos conocimientos en forma de predicciones concretas, cuantitativas y comprobables referidas a hechos pasados, presentes y futuros. Aristóteles usó los términos *episteme* y *philosophia* para clasificar las ciencias, pero con un significado y contenido muy diferente al de «ciencia» en la Modernidad.<sup>2</sup>Las primeras clasificaciones que él consideró son: Teoría, que busca la verdad de las ideas, como formas y como sustancias (matemáticas, física, teología); Praxis o saber práctico, lo formaban la ética, política, económica y retórica; y Poiesis o *saber creador*, saber poético (creación artística). En 1955, el epistemólogo alemán Rudolph Carnap planteó una clasificación de ciencias formales, naturales y sociales. En 1972, Mario Bunge consideró el criterio de clasificación de la ciencia en función del enfoque que se da al conocimiento científico: por un lado, el estudio de los procesos naturales o sociales (el estudio de los hechos) y, por el otro, el estudio de procesos puramente lógicos (el estudio de las formas generales del pensar humano racional); es decir, postuló la existencia de una *ciencia factual* (o *ciencia fáctica*) y una *ciencia formal*. Las ciencias factuales se encargan de estudiar hechos auxiliándose de la observación y la experimentación. La física, la psicología y la sociología son ciencias factuales porque se refieren a hechos que se supone ocurren en la realidad y, por consiguiente, tienen que apelar al examen de la evidencia científica empírica. La llamada «ciencia aplicada» consiste en la aplicación del conocimiento científico teórico (la llamada ciencia «básica» o «teórica») a las necesidades humanas y al desarrollo



tecnológico. Es por eso que es muy común encontrar, como término, la expresión «ciencia y tecnología».

**Tecnología**, palabra de origen griego, τεχνολογία, formada por *téchnē* (τέχνη, *arte, técnica u oficio*, que puede ser traducido como *destreza*) y *logía* (λογία, el estudio de algo). Es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad. La actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, pero su carácter abrumadoramente comercial hace que esté más orientada a satisfacer los deseos de los más prósperos (consumismo) que las necesidades esenciales de los más necesitados, lo que tiende además a hacer un uso no sostenible del medio ambiente. Sin embargo, la tecnología también puede ser usada para proteger el medio ambiente y evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos del planeta o aumenten las desigualdades sociales. Como hace uso intensivo, directo o indirecto, del medio ambiente (biosfera), es la causa principal del creciente agotamiento y degradación de los recursos naturales del planeta.

**Sociedad** (del latín *societas*) es un término que describe a un grupo de individuos marcados por una cultura en común, teniendo criterios compartidos que condicionan sus costumbres y estilo de vida; relacionándose entre sí en el marco de una comunidad. Aunque las sociedades más desarrolladas son las humanas (de cuyo estudio se encargan las ciencias sociales como la sociología y la antropología), también existen las sociedades animales (abordadas desde la sociobiología o la etología social). Los progresos científicos como también tecnológicos han modificado radicalmente la relación del hombre con la naturaleza y la interacción entre los seres vivos. Hoy en día la ciencia y la tecnología influyen en el hacer y quehacer vital de todos los niveles sociales; por lo tanto, ambos no se pueden estudiar fuera del contexto social en el que se manifiestan.

Albert Camus proclamaba: "*El siglo XVII fue de las matemáticas, el siglo XVIII el de las ciencias físicas, el siglo XIX el de la biología y nuestro siglo XX es el siglo del miedo*". Podríamos decir que sí; ya que la ciencia y la tecnología han tenido tanto auge, tanto desarrollo que hoy en día muchos temen que la ciencia y la tecnología lleguen a destruir el mundo. Lo que une a la ciencia y la tecnología con la sociedad son las necesidades y los deseos que establece esta última



Son muchos los que consideran la ciencia como una amenaza y no solo en nuestros tiempos, sino desde hace muchos años; es el típico caso de Galileo quien fue condenado por el Papa, ya que este consideraba que su nuevo método de considerar la verdad constituía un gran desafío a la autoridad tradicional. Aunque muchos consideran que esto se debe a que la sociedad no tolera aquello sobre lo que no dispone información o simplemente que no lo puede comprender.

Hoy en día, la tecnología es parte del sistema de vida de todas las sociedades. La ciencia y la tecnología se están sumando a la voluntad social y política de los pueblos y comunidades de controlar sus propios destinos, sus medios y el poder de hacerlo. Gracias a la base científica la tecnología se ha colocado en la vanguardia de los diferentes campos que circulan en los variados sistemas de vida cada vez más de forma y fondo artificial. La tecnología se propone mejorar u optimizar nuestro control del mundo real, para que responda de manera rápida y predecible a la voluntad o el capricho de la sociedad, aunque no siempre sea en su beneficio. La buena tecnología derrama sobre la sociedad sus efectos en las mejoras de las prácticas sociales de la humanidad, así como en la reciprocidad para la realización de nuevos trabajos de investigación y avance del conocimiento humano.

Desde los primeros tiempos de la agricultura o desde fines de la Edad del Hierro, la cultura humana ha tenido una tecnología, es decir, la capacidad de modificar la naturaleza en un grado u otro.

Los beneficios que trae consigo la tecnología moderna son muy numerosos y ampliamente conocidos. Una mayor productividad proporciona a la sociedad unos excedentes que permiten disponer de mejores elementos para la formación intelecto-educacional y de apoyar con solidez y constancia las labores científicas.

Cuando quedan satisfechas esas necesidades básicas y la tecnología empieza a proporcionar beneficios cada vez más triviales, es cuando surgen esencialmente las dificultades y problemas.

Actualmente en los países desarrollados observamos que la gente disfruta o tiene más momentos de felicidad, pero no necesariamente enlazado con una mejora en salud. Los desechos ambientales que produce la tecnología han creado nuevas formas de enfermedades y fomentado otras. El propio trabajo es hoy más monótono y decepcionante. El ser humano necesita realizar algo que estimule su cerebro, su capacidad manual y también necesita variedad.



La industria de base tecnológica viene alterando la estructura familiar. Por ejemplo, el hecho de tener que dedicar mucho tiempo al transporte separa a menudo a un padre de sus hijos; y el movimiento tecnológico tiende también a separar a la madre del niño pequeño. La facilidad de las comunicaciones incita a los hijos a desplazarse muy lejos, y la familia numerosas a dispersarse cada vez más. Además permite que se debilite la transmisión cultural de las técnicas y quehaceres hogareños, y lo peor es que afecta dramáticamente la educación de los niños; por lo tanto es imperativo la formación de nuevos profesores con capacidad de mejorar estas deficiencias reales al brotar sus enseñanzas.

Normalmente, las sociedades están integradas por grupos coherentes en las cuales se reconoce la identidad personal y se ejercen presiones para cortar los actos antisociales. En un primer momento, los efectos de la facilidad de las comunicaciones parecen beneficiosos, porque liberan a la gente de las presiones locales, pero al persistir esta tendencia, se quedan a menudo aislados.

Es indudable que la tecnología ha servido para que las guerras sean mucho más devastadoras, afectando a las comunidades civiles incluso neutrales de todo el mundo; así como tengamos frecuentes muertes en masa (choques de ferrocarriles, accidentes de medios de transporte, etc.). También la violencia y delincuencia se fortalecen con la tecnología; por lo que desde este punto de vista podríamos considerar al avance tecnológico como uno de los problemas más grandes de la sociedad actual. Johannes Von Neumann se pregunta:

*"¿Podremos sobrevivir a la tecnología?"*

En toda la historia de la humanidad, el hombre ha procurado garantizar y mejorar su nivel de vida mediante un mejor conocimiento del mundo que le rodea y un dominio más eficaz del mismo, es decir, mediante un desarrollo constante de la ciencia.

Si enfocamos netamente a la ciencia y su influencia en la sociedad, actualmente estamos convencidos de que una de las características del momento actual es la conexión indisoluble, estrecha interacción y acondicionamiento mutuo de la sociedad con la ciencia. La ciencia es uno de los factores esenciales del desarrollo social y está adquiriendo un carácter cada vez más masivo.

Los efectos de la ciencia se dan solamente en la sociedad actual, sino también en la sociedad futura. En las sociedades tradicionales estaban bien definidas las funciones del individuo, había una armonía entre la naturaleza, la sociedad y el hombre. Ahora bien, la ciencia trajo consigo la desaparición de este marco tradicional, la ruptura del equilibrio entre el hombre y la sociedad, y una profunda modificación del ambiente. Aunque no



debemos culpar directamente a la ciencia sino a su mala aplicación en el desarrollo tecnológico.

Los progresos de la ciencia han sido muy rápidos en los países desarrollados; en cambio, en los países en vías de desarrollo su adquisición es tan lenta que cada día la diferencia entre dos tipos de países se hace más grande. Dicho retraso contribuye a mantener la situación de dependencia de los países subdesarrollados con respecto a los desarrollados. Como la ciencia ha pasado a formar parte de las fuerzas productivas, en mayor medida que nunca, se considera como un agente estratégico del cambio en los planes de desarrollo económico, social y político que los gobernantes puedan aplicar en sus sistemas gubernamentales.

La ciencia ha llegado al punto de influir sobre la mentalidad de la humanidad. La sociedad de hoy no está cautiva en las condiciones pasadas o presentes, sino que se orienta hacia el futuro. La ciencia no es simplemente uno de los varios elementos que componen las fuerzas productivas, sino que ha pasado a ser un factor clave para el desarrollo social, que cala cada vez más a fondo en los diversos sectores de la vida.

La ciencia trata de establecer verdades universales, un conocimiento común sobre el que exista un consenso y que se base en ideas e información cuya validez sea independiente de los individuos.; sin embargo el papel de la ciencia en la sociedad es inseparable del que cumple la tecnología.

La tecnología es creada por el hombre con el fin de satisfacer una necesidad, esta necesidad es a la vez la causa de la evolución de la tecnología. La tecnología se encuentra en una constante evolución y los objetos que no se adaptan simplemente desaparecen, es decir, a medida que las necesidades son mayores o digamos más complicadas se necesita crear un objeto que pueda llenar el vacío, el cual llega a reemplazar el anterior.

Algunos autores sostienen que el avance de la tecnología es debido a mentes privilegiadas, de genios inventores que no le deben mucho o nada a la historia. La tecnología tiene antecedentes que pueden resultar tan antiguos como la humanidad misma. Aunque los antecedentes de la tecnología se consideran más bien como técnicas, basadas en la experiencia.

Se dice que vivimos en una era tecnológica. Se imputa a la tecnología el crecimiento económico sin precedentes de los países industrializados y el aumento consiguiente de la riqueza material. La tecnología no es un hecho aislado en la civilización actual, sino que está presente en la sociedad.

Como yase mencionó la tecnología es para satisfacer diversas necesidades, adaptándose a las condiciones de la naturaleza, y aquellos que no lo hacen simplemente tendrán por suerte la desaparición.



Muchos consideran que de continuar los avances tecnológicos con el ritmo que lleva, podrían llevar a la destrucción del planeta donde vivimos y convivimos; por eso se debe instruir y educar par su mejor forma de utilización como es la convivencia en comunión con desarrollo fructífero positivista.

Concluiremos que la ciencia y la tecnología influyen directamente en la sociedad; por lo tanto existe una estrecha relación inseparable e indesmayable. Lo importante es que no seamos muy dependientes porque directamente afectará a nuestro modus vivendis biosicosocial; sabiendo fundamentalmente que la tecnología trae lo bueno y lo malo, y que siempre tratará de llevarnos al inefable consumismo contaminando el universo que ya se viene observando, y lo peor refloreciendo el magnicidio del egoísmo, odio, envidia, perfidia, banalidad, infelicidad y muerte. Amemos a la ciencia y tecnología para vivir en una sociedad humanística de paz y amor.

Dr. Germán Posadas Narro  
Editor Publicaciones FLANC