

Impacto de la Ciencia y la Tecnología en la calidad de vida

Coronel M.C. José Luis Amezcua Gastélum*

Es frecuente escuchar y fácil de aceptar, sin mucha reflexión, que «cualquier tiempo pasado fue mejor». Algunos ven a una humanidad abrumada por problemas insalvables como la sobrepoblación, la brecha entre ricos y pobres, la escasez de alimentos, la destrucción de los recursos y defensas naturales del planeta y, sobre todo, por un cambio en la jerarquía de valores de la humanidad en su conjunto, ante la explosión de los medios electrónicos de comunicación, la caída de los imperios y la pérdida de poder de las instituciones y partidos a nivel global y nacional.

Cabe detenerse a pensar si esta visión catastrofista está justificada y uno de los ángulos más interesantes para ello es analizar el impacto de la ciencia y la tecnología en la vida humana y en las posibilidades de permanencia y mejoramiento de la especie en el próximo milenio.

No es necesario ir muy lejos en la historia para encontrar que la vida del hombre no era mucho más segura ni más feliz que ahora: Imaginemos que cuando no existían vacunas, antibióticos, energía eléctrica, agua y drenaje, rayos X, anestésicos, analgésicos. Sin los recursos antes mencionados la expectativa de vida humana se reduce a 40 o 50 años. Ahora es de más de 70 en un país como México y se acerca a los 80 en los países desarrollados. Sin los recursos que la tecnología médica ha desarrollado en los últimos cien años la inmensa mayoría de los seres humanos no sólo morían prematuramente de infecciones y traumatismos, hoy curables sino que morían en medio de terribles sufrimientos, hoy evitables. Lo anterior se asoma solamente al cambio en las condiciones y expectativa de vida relacionadas con el avance de la medicina; pero iguales o más importantes son los cambios que la tecnología ha traído en todos los órdenes de la vida.

El control de la energía, primero térmica, luego eléctrica y más recientemente nuclear, solar y de los vientos ha agigantado como nunca la fuerza del hombre; lo ha hecho penetrar en los arcanos del microcosmos y del macrocosmos. Literalmente, se pueden mover montañas, comunicar los océanos, desviar el curso de los ríos y controlar su flujo. El dominio de las ondas electromagnéticas ha puesto al alcance potencial de todos los seres humanos no sólo una gama enorme de posibilidades de comunicación instantánea a grandes y cortas distancias, a nivel individual o a nivel masivo, sino, además la emisión de ondas de diversos tipos,

cuya proyección sobre diversos objetos y recaptación de sus ecos o refracciones ha conformado el área de la imagenología, lo mismo de las estrellas que de las íntimas estructuras de los organismos.

Pero angustia, repito, el problema de la sobrepoblación que se expresa por cierto únicamente en las comunidades y países pobres. Ciertamente, el problema puede escapar a nuestro control o, al menos, expresarse en algunas regiones en la forma de catástrofes sociales de magnitud inédita.

Sin embargo, el problema es de insuficiencia de las estructuras sociales y no de la incapacidad inherente a la ciencia y a la tecnología en su estado actual y en el de su desarrollo previsible para afrontar simultáneamente las diversas facetas de la reagrupación y remodelación demográfica que la humanidad requiere, junto con la producción y distribución de recursos para sustentarla en el tamaño que razonablemente pueda tener en los siglos por venir.

La ingeniería genética, la química de suelos, la ingeniería agrícola e hidráulica, la oceanología, la biotecnología, tienen muchos más recursos de los que se emplean actualmente para lograr un mayor abasto de alimentos. En enormes extensiones del planeta, tanto en la tierra como en el mar la producción de alimentos de alta calidad puede aumentar de manera substancial para cubrir con creces las necesidades de población esperada, aún antes de que las tasas de crecimiento de la población se reduzcan al ritmo que deberán tener para lograr un equilibrio definitivo.

Esto que puede sonar como un brote de optimismo desbordante, puede documentarse con el dato de que actualmente entre el 10 y 30 por ciento de la producción mundial de alimentos no se consume, ya sea por almacenamiento o por distribución inadecuada que transforma a los alimentos en basura sin haber pasado por el aparato digestivo humano.

Debe reconocerse que la relación entre tecnología y sociedad es compleja. Cualquier estímulo tecnológico puede desencadenar una variedad impredecible de respuestas sociales y éste es el caso que vivimos actualmente ante la llegada masiva de las comunicaciones electrónicas que algunos ven con temor.

El desarrollo de la tecnología no es completamente independiente de las variables sociales, al contrario, es el Hombre el que le da el uso bueno o malo a la tecnología. La conjunción de recursos y el nacimiento de expectativas pueden crear un cierto momentum tecnológico, pero la tecnología abre puertas, no compele a nadie a entrar y la moralidad está en el Hombre, no en los medios; y así como

* Subdirector de Investigación de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad.

pudo resultar ingenuo el desmesurado optimismo de finales del siglo XIX acerca de una pronta solución de todos los problemas humanos con el uso de la tecnología, así resulta exagerado que el hombre de los umbrales del siglo XXI vea en la tecnología la sombra de Frankenstein y el chivo expiatorio de todas las deficiencias inherentes a la naturaleza humana.

Después de haber dicho en qué medida la tecnología ha mejorado y puede mejorar todavía mucho más la calidad material de la vida por el efecto directo de los bienes y servicios que genera, queda por decir que quizá el mayor beneficio asociado al desarrollo tecnológico sea el que se da en la necesaria relación entre éste y el nivel general de educación de la población. Vale extenderse en este tema: hasta hace pocos siglos las cosas, incluyendo las grandes construcciones y las obras de arte, eran hechas en escala artesanal, los oficios se aprendían por tradición oral y por tutelaje práctico.

El desarrollo de la masa teórica de conocimiento científico necesario para el quehacer tecnológico cada vez más complejo fue el que dio lugar a la enseñanza formal escolarizada de las ciencias tal como hoy las conocemos. El mundo en el que

saber leer y escribir sólo era necesario para unos cuantos, terminó con el advenimiento de la ciencia y de la técnica como quehaceres que ocupan a una gran masa de la población. Pero las escuelas no pueden enseñar a leer y escribir sólo para escribir manuales. La educación general en los países de gran desarrollo tecnológico es más elevada que nunca y, el mito de que la técnica deshumaniza ha sido vencido, pues es justamente en las sociedades con mayor desarrollo tecnológico en donde más florecen las artes y las humanidades.

Siempre habrá quien vea en la tecnología el riesgo de que pueda ser utilizada por grupos autoritarios para el control y la sujeción de la población. La profecía de G. Orwell en su libro *Mil Novecientos Ochenta y Cuatro* se ha asomado en algunos lugares, pero nunca será, espero, plenamente cumplida, y ello es justamente, porque la elevación de los niveles generales de educación y cultura necesaria para crear una sociedad tecnológica trae de la mano la educación necesaria de las grandes masas de la población y ello las hace menos vulnerables a la opresión y más propensas a formar comunidades sujetas a leyes y respetuosas de las minorías. Luego entonces, la expansión tecnológica contiene un germen de libertad y democracia a largo plazo.