

Tecnología para la salud en los países en desarrollo

GUILLERMO FAJARDO-ORTIZ *

A la tecnología para la salud le corresponde, en gran parte, la responsabilidad de la salud del hombre. Al asumir dicha obligación, su práctica adquiere un valor social de primer orden, en particular en los países en desarrollo, que carecen de una tecnología para la salud apropiada a sus condiciones y que no la seleccionan, sino que la adoptan, con un criterio de país desarrollado. Estos problemas requieren ser solucionados mediante la instrumentación de políticas de planeación congruentes con las necesidades y posibilidades, evitando la imitación y las presiones. Para los países en desarrollo es más importante fortalecer la capacidad de generar y aplicar tecnologías de salud apropiadas a ellos que recibir de países industrializados soluciones prefabricadas, cuya eficacia en muchos casos está por demostrarse, teniendo en cuenta que los factores sociales y económicos son diferentes.

En la lucha por la vida, el hombre ha utilizado su máxima carta, la inteligencia, la que ha logrado resultados espectaculares y contrastantes: grandes triunfos y en ocasiones grandes fracasos. Esta es la situación de la tecnología, y en particular, de la tecnología para la salud, en sus aspectos de atención médica y salud pública, que son objeto de interés en círculos gubernamentales, medios universitarios, organismos privados, instituciones de salud y aun entre los usuarios.

La tecnología se identifica con el progreso, con lo deseable, lo actual, lo mejor y lo moderno. La actitud ante lo tradicional o lo pasado suele ser negativa, pues la experiencia puede traducir atrofía y retroceso, ya que lo antiguo es totalmente diferente del presente.

La tecnología moderna para la salud principia hacia 1945; en ese entonces no se diferenciaba de la del siglo XIX. A partir de ese año se iniciaron

nuevos procesos en la sociedad, en la economía y en la ciencia, que le han dado a la vida y salud del hombre otras dimensiones, otras perspectivas y otros valores.

La tecnología ha motivado que se modifique la ecología "externa" y la "interna"; sus frutos se enfrentan con problemas, ya que ha dado lugar a más hombres, a más vidas, pero no siempre a una mejor manera de vivir; han aumentado los nacimientos, se han erradicado padecimientos, se previenen enfermedades, se prolonga la vida, pero no siempre hay suficientes alimentos ni fuentes de trabajo, escuelas ni viviendas. Estos puntos se plantean en este trabajo, en particular lo referente a tecnologías médicas y a los que tienen implicaciones de diversa índole: sociales, económicas y éticas y que son todo un reto para el sector salud.

Conceptos

¿Qué es la tecnología para la salud en los países en desarrollo? Los tres términos capitales que encabezan este trabajo merecen precisarse; al encadenarlos entre sí aparecen en un contexto especial. ¿Qué se entiende por tecnología? ¿Qué se quiere decir con salud? ¿Qué significa "países en desarrollo"?

La palabra tecnología deriva de dos raíces griegas

Conferencia magistral presentada en el III Congreso Sudamericano de Administración Hospitalaria. Buenos Aires. Noviembre de 1979.

Recibida: 7 de abril de 1980.
Aceptada: 14 de julio de 1980.

* Académico numerario.

gas, *téchne*, industria o sea relativo a la operación y al orden, y *logos*, estudio. Al reunirse dichos vocablos, se conceptualizan como la aplicación y sistematización de conocimientos y prácticas de cualquier actividad. Así, el término implica procedimientos, métodos, equipo y otros instrumentos, premeditadamente aplicados a la solución de problemas concretos. Debe aclararse que la tecnología contrasta con el empirismo y no presupone sólo el uso de aparatos e instalaciones complejas, sino también la aplicación de metodología.

Respecto a salud, según el concepto va clásico de la Organización Mundial de la Salud, y en términos de la ecología, consiste en el equilibrio de todas las posibilidades biológicas, psicológicas y sociales de la persona. Varía por lo tanto en relación con el momento socioeconómico. Así, el concepto de salud está sujeto a los momentos históricos e ideológicos y no se limita a factores de orden biológico, sino que comprende también factores dependientes del ambiente y del estilo de vida de los hombres y de las comunidades.

Uniendo los conceptos de tecnología y salud y complementándolos, la tecnología para la salud consiste en la aplicación y la sistematización de conocimientos y prácticas, utilizando equipo, mobiliario, recursos preventivos, sustancias terapéuticas y medios de diagnóstico, así como otros elementos para alcanzar un objetivo concreto. A los aspectos biológicos clásicos se agregan los que se relacionan a la comunicación, la formación de personal de salud, la administración de los servicios de salud y la modificación del medio físico y social, así como la aptitud para trabajar en la comunidad.

A este respecto, conviene hacer explícitos los efectos de la tecnología educacional y la tecnología administrativa. La primera configura la conducta futura de médicos, enfermas, administradores y técnicos; la segunda influye en la imagen de recursos necesarios.

En resumen, se podría decir que la tecnología para la salud es el conjunto de procedimientos para promoverla y descubrir, prevenir, diagnosticar y curar enfermedades.

Con respecto al tercer componente de este trabajo, es importante diferenciar a los países desarrollados o industrializados, de los países en vías de desarrollo, puesto que la solución de los problemas de salud depende de situaciones específicas. ¿Cuál es la diferencia entre estas dos situaciones? Señalar todas las diferencias sería imposible.

Hay un cuadro que caracteriza a todos los países en desarrollo: haber sido, en una época, colonias de potencias extranjeras; contar con sistemas productivos en torno a la exportación de materias primas y haber estado o estar sujetos a una dominación cultural. Estas características se suelen traducir en bajo ingreso *per capita*, actividades primarias, escaso nivel de ahorro e inversión, subocupación y desocupación, subalimentación y desnutrición, analfabetismo, altas tasas de mortalidad y

de natalidad, población subatendida o carente de acceso a servicios de salud, lo que llevado a la práctica significa fundamentalmente necesidades de atención primaria de salud.

La atención primaria de salud quiere decir aplicar medidas sencillas y eficaces en relación a costo, procedimientos y administración, fácilmente accesibles al individuo, a la familia y a la comunidad, en aspectos de promoción y conservación de la salud y de reparación y prevención de la enfermedad.

A la atención primaria de salud corresponde la aplicación de una tecnología destinada a satisfacer las verdaderas necesidades de la mayoría de la población y las de los servicios de salud. Por lo tanto, además del cuidado médico propiamente dicho, se vincula con saneamiento, educación para la salud y participación de la comunidad.

Es verdad que dichas actividades se identifican básicamente con acciones intersectoriales, y están por lo tanto fuera del control directo de los servicios médicos y de salud. Sin embargo corresponde a estos estimularlos y favorecerlos para promover la salud.

Al segundo nivel de atención médica pertenece la utilización de una tecnología orientada hacia el diagnóstico y el tratamiento tempranos y hacia la limitación del daño.

Al tercer nivel de atención médica concierne una tecnología dirigida hacia la curación y rehabilitación; es altamente especializada y compleja.

Lo anterior significa que la tecnología para la salud debe condicionarse a los problemas particulares, locales, regionales o nacionales, teniendo en su estructura características específicas para cada situación. En los países no industriales debe basarse en la atención primaria de salud y en una tecnología idónea, pues no cuenta, como ocurre en las sociedades tecnológicas, con un "proceso" de ecología industrial, ni con una intrincada red de supuestos económicos.

Situación actual

La moderna tecnología para la salud, en particular la médica, está llena de victorias famosas. Millones de vidas humanas se han salvado gracias a vacunas, antimicrobianos, quimioterapéuticos, rayos X, ultrasonido, electrocardiografía, tomografía axial computada, cirugía de corazón abierto, monitores, unidades de cuidados intensivos. Sin embargo, una de las paradojas de la época actual, es que el progreso tecnológico, con frecuencia enfrenta a los hombres a otros problemas a veces mayores, poniendo en riesgo el equilibrio salud-enfermedad. Es el riesgo del progreso, que motiva que la tecnología para la salud deba descifrarse en relación con sus valores sociales, económicos, médicos, ideológicos y con sus estilos e interrogar las apariencias para descubrir su estructura, su secreto y su esencia.

La tecnología para la salud se encuentra influida por diversos factores: el sector salud, con relaciones intersectoriales e interinstitucionales, sin coordinación uniforme y bien definidas; funcionarios, personal, sector privado y aun usuarios, sometidos a intensas y crecientes presiones tanto internas como externas y legislaciones no claras. Debe añadirse que basándose en la tecnología avanzada, se ha levantado una industria con poderosos intereses, que no reconoce fronteras.

A continuación se presentan algunas repercusiones de la tecnología en el campo de la salud y de la medicina. La tecnología ha aumentado con frecuencia los riesgos para el paciente y la sociedad. Por ejemplo, cuanto más aumenta el número de medicamentos y de productos terapéuticos, mayores son las contradicciones; aparecen lesiones permanentes, riesgos de intoxicación y la prolongación de una vida poco útil. Así, las sustancias psicotrópicas se usan desde hace miles de años para modificar el estado de ánimo de las personas, pero su empleo asume ya proporciones epidémicas en algunas sociedades. Las radiaciones ionizantes, en muchas partes se están convirtiendo en caja de Pandora, que una vez abiertas siembran grandes riesgos. Ciertos cuidados intensivos son dudosos en relación con los resultados terapéuticos. Por ejemplo, en la actualidad es posible prolongar una vida con mayor facilidad que antes, pero a la vez se puede ampliar una existencia sin posibilidades de recuperación. Esto quiere decir que más que una vida, se prolonga una agonía por la dependencia permanente de equipos e instrumentos, que al ser suprimidos dan lugar a la muerte. Otro ejemplo de problema se refiere a que en los hospitales los teléfonos, los aparatos de limpieza, las máquinas para diagnóstico y tratamiento, generan intensos ruidos que pueden dañar la salud de pacientes y personal. Una muestra más de los cambios que ha originado la tecnología en la práctica médica, se refiere a la sustitución de los métodos clínicos tradicionales, probablemente menos precisos, pero mucho menos complicados y costosos y más humanos que muchos modernos. Esto traduce que la tecnología se ha entrecruzado tanto con nuestra conducta clínica y con la disponibilidad de recursos materiales, que es casi imposible hacer una distinción de ellas.

Otro ejemplo de problema se refiere a que los conocimientos sobre los aspectos de la salud han proliferado extensamente y se han hecho complejos al igual que la tecnología, haciendo que en ocasiones aparezcan como incompatibles. El desarrollo de la tecnología de la salud ha rebasado ampliamente sus áreas clásicas. El gran crecimiento de la tecnología y la gran variedad de equipos, métodos y medicamentos, con frecuencia han dado lugar a que médicos y otros profesionales de la salud se sientan desprotegidos e incapaces de mantenerse adecuadamente actualizados ante el creciente cúmulo de conocimientos, lo que suele conducir a posiciones conservadoras y a evitar el cam-

bio. Por otra parte, hay una rápida obsolescencia del equipo, que se han traducido en altos costos.

Dicho crecimiento y complejidad excesivos provocan en muchos casos decisiones inadecuadas en la atención a la salud y que lo útil se aplique indiscriminadamente o a unos cuantos. Por ejemplo, en muchos hospitales, la tecnología médica se ha utilizado sin diferenciar los niveles de atención a la salud primario, secundario y terciario, sin considerar prioridades ni diferencias esenciales. Ello ha motivado situaciones de intimidación, inquietud y temor del personal.

Pero no sólo lo anterior; la tecnología para la salud ha incrementado sus costos de capital y de personal, de tal manera que incluso en los países y organismos más prósperos, se siente cada vez más la necesidad de buscar un costo razonable y conseguir que se les utilice con eficiencia.

En relación con los costos se encuentra el consumismo, producto de la cultura de masas, mezclado con ideologías extrañas y superestructuras, fomentando el uso excesivo e inadecuado de la tecnología, haciendo que sólo se consuma la imagen, en particular por sectores socioeconómicos débiles. Pero el personal de salud no escapa al consumismo; se ve influido por lo novedoso y fascinante de la tecnología. Ello recuerda el acatamiento mítico que ocurría en algunas antiguas culturas, que no logrando sustraerse a la atracción de lo espectacular o llamativo, cayeron en ocasiones en el error de desdénar o soslayar lo frecuente y lo habitual.

En muchos países, las profesiones de la salud y, en particular, la profesión médica, se complacen en titularse profesiones liberales, pero se han convertido en esclavas de la misma tecnología de la que pretenden ser dueñas y, en consecuencia, son ellas quienes necesitan liberación.

Por otra parte, en los países en desarrollo se llega con frecuencia a la práctica de la tecnología, a la manera de "aprendices de brujo", en ocasiones con resultados fragmentarios o parciales, sin evaluar el todo.

Lo anterior, en cuanto a los niveles más complejos de atención de la salud. Hay conflictos de otra naturaleza en la atención primaria de salud; donde la tecnología suele no ser compatible con las tradiciones y cultura de la población, es costosa y no aprovecha la mano de obra local.

Se subraya que sería injusto ennegrecer la tecnología para la salud, gracias a la cual se han beneficiado miles de personas, salvando vidas o incrementando la salud. Las contribuciones positivas de la tecnología a la salud son muchas y variadas. Ha tenido efectos directos en la prevención de enfermedades, en la atención hospitalaria, en la atención al paciente externo, en la rehabilitación, en el niño, en la mujer y en el anciano. Ahora se trata de darle mejores cauces.

Principios para la selección de una tecnología

Lo anterior lleva a la necesidad de formular el

concepto de *tecnología apropiada*, subrayando: 1) que el hombre no es necesariamente un "animal técnico" y que el ser humano debe entender la tecnología antes de que pueda aprovechar los beneficios que de ella deriven; 2) que la tecnología de la salud debe aplicarse conjuntamente, en la proporción adecuada, y congruente con las tecnologías de los demás campos sociales y económicos; 3) que hay diversas opciones para solucionar problemas; 4) que hay que impulsar la creatividad, ya que la innovación en materia de tecnología requiere de ideas originales, adecuadas al medio.

El concepto de tecnología apropiada debe identificarse con el proceso de planeación en relación con los problemas a resolver, los recursos existentes, las tendencias y la selección de líneas de acción. Este último paso se identifica con la selección de tecnologías, que debe ser una función crucial de los servicios de salud.

Lo anterior subraya que debe encontrarse y aplicarse una tecnología apropiada, específica para los países en desarrollo, pues las técnicas médicas, la abundancia de equipo y de medicamentos, las instalaciones complicadas, el laberinto de medios logísticos y los ejércitos de personal estarían todos justificados si fuesen idóneos, pero esta idoneidad en muchos casos está por demostrarse.

El adjetivo *apropiado* define a aquella tecnología que se adapta en todos los aspectos a las condiciones locales. Con esta idea se quiere decir que una tecnología no será igualmente apropiada para una localidad que para otra. Debe quedar claro que tecnología apropiada no es antagónica de tecnología compleja.

Al seleccionar una tecnología para la salud, hay que tener presentes los siguientes principios para alcanzar los mejores resultados: 1) eficacia y seguridad; 2) sencillez; 3) costo adecuado; 4) contenido conveniente y 5) aceptabilidad y viabilidad. Los cinco principios se interrelacionan muy estrechamente. Ya que son evidentes y de sentido común, no constituyen un descubrimiento, pero su olvido es frecuente y son difíciles de aplicar en la realidad.

En relación con la eficacia y seguridad, la técnica seleccionada debe ser apta para producir el resultado deseado sin peligro para el hombre enfermo o sano, la comunidad o la ecología. El resultado, daño o beneficio puede ser inmediato, a largo plazo, temporal, definitivo, parcial, total, dudoso. Subrayo que no es raro que se incorporen al "mercado" tecnologías insuficientemente probadas.

Con respecto a la sencillez de la actividad, esta debe estar acorde con los recursos disponibles y los problemas a atender. En la atención primaria de salud, debe ser sencilla y fácil de practicar, ya que el personal de dicho nivel tiene preparación limitada y debe llevar al cabo su trabajo con poca o ninguna supervisión. En otros términos, debe haber simplificación, entendiéndose que el hecho de

reducir la complejidad de un procedimiento o método o de preparar un instrumento o un producto terapéutico no quiere decir que sea inferior o de segunda categoría.

A guisa de ejemplo, los equipos sencillos de radiodiagnóstico desempeñan una función muy valiosa en la atención primaria de salud de las poblaciones apartadas, donde la mayoría de los pacientes que acuden al médico presentan traumas, enfermedades del tórax o afecciones abdominales agudas, cuyo tratamiento se facilita en la mayoría de los casos con un examen radiológico.

No es necesario que las instalaciones sean complejas en lo referente a locales y aparatos; sirven un equipo fácil de utilizar y personal auxiliar sin adiestramiento prolongado. Por otra parte, la rapidez y la eficacia con que los pacientes son tratados y se reincorporan al hogar, escuela o al trabajo, compensan en su caso el costo. Además las normas de protección contra las radiaciones son sencillas.

El tercer aspecto se refiere al costo. Tiene importancia, ya que el propósito es abarcar la mayoría de las personas, o sea mejorar básicamente la cobertura de las medidas de salud. El propósito no puede alcanzarse si una acción absorbe parte desproporcionada de los recursos o si resulta muy costosa para las personas con que cuenta la colectividad. En muchas instituciones de los países en desarrollo, a diferencia de lo que ocurre en países industrializados, las inversiones de capital y los desembolsos por gastos ordinarios son más importantes que la mano de obra. Hay que tener presente que los costos iniciales de un servicio pueden ser elevados en ciertas situaciones, pero su uso constante durante un período prolongado disminuye en gran parte los gastos generales, es decir debe haberse valorado el costo-beneficio, en términos sociales y no sólo económicos.

Por ejemplo, en los últimos veinte años ha habido un incremento rapidísimo de la automatización en los laboratorios de análisis clínicos, sobre todo en los campos de la química clínica y la hematología. Los instrumentos modernos controlados electrónicamente, tienen la ventaja de ser medios eficientes y precisos para efectuar un número sumamente elevado de estudios de laboratorio, pero cada vez se advierte que su uso es inadecuado, no sólo en relación con sencillez sino también costos; requieren de personal muy capacitado, cuyo costo es inapropiado en relación con ciertas necesidades. Así, no resultan adecuados para los trabajos de urgencia, en los que por lo general, pero sobre todo durante la noche, las horas extraordinarias de técnicas alcanzan cifras inasequibles.

El cuarto principio se refiere al contenido o alcance de una tecnología y tiene relación directa con la eficacia, la seguridad, y el costo. Si una sola acción puede servir para diversos fines, su utilidad es mayor. Un ejemplo habitual es la vacunación triple: inmuniza simultáneamente contra la difteria, tosferina y tétanos. Otro ejemplo

es la fotofluorografía de tórax, que detecta y diagnostica padecimientos pulmonares, cardiacos y óseos.

El quinto principio se refiere a la aceptabilidad y la viabilidad. Puede acontecer que, para resolver un problema en una situación particular, se haya utilizado con éxito una técnica existente,

pero que, en otra situación, esta técnica no sea aceptada por la población o no sea compatible con las condiciones locales sociales, culturales y económicas. En otros términos, hay que tener en cuenta las estructuras sociales y los comportamientos individuales, aspectos éticos, tradiciones y costumbres.

