

# El control de la tecnología destinada a hospitales<sup>1</sup>

La tecnología de la salud, contrario a la idea que se suele tener, va más allá de las maquinarias y aparatos con que se detectan, diagnostican o tratan las afecciones que aquejan a los seres humanos. La palabra abarca, en su sentido amplio, toda la gama de conocimientos asociados con el uso de estos aparatos, junto con los elementos organizacionales, económicos, culturales, éticos, legales y políticos que entran en juego en su manejo, aprovechamiento y mantenimiento. De ahí que bajo el término "tecnología" quepan por igual desde las maquinarias más complejas y costosas, hasta las más simples habilidades y destrezas manuales, como los masajes del fisioterapeuta. De hecho, los sistemas de salud de la era moderna tienen sus bases firmemente arraigadas en "tecnologías" tan tradicionales como la historia clínica y el examen físico del paciente.

En años recientes se ha adquirido una mayor conciencia de los problemas relacionados con la tecnología de la salud. En los países en desarrollo, muchos de estos problemas se originan en la "transferencia de tecnologías", que es la adopción dentro de un territorio nacional de aparatos o procedimientos creados en otro país y con frecuencia mejor adaptados a las condiciones que imperan en el lugar de origen. Por añadidura, muchas de las tecnologías que se usan actualmente en países industrializados tienen poca utilidad debido, por lo general, a que buena parte de ellas entran en uso sin una evaluación adecuada de sus ventajas y desventajas. A estos problemas se suma el costo gigantesco de la tecnología de la salud, que explica por lo menos 50% del aumento que ha tenido en años recientes el costo de la atención en hospitales. Aunque a simple vista los aparatos médicos y los productos farmacéuticos dan cuenta de la mayor parte de estos costos, en realidad el gasto en personal de apoyo técnico es aún más alto.

La adopción de las últimas tecnologías implica un grado creciente de subespecialización, con la consiguiente fragmentación y despersonalización de la atención que recibe el paciente. Como resultado de ello se dedican más y más recursos a afrontar los problemas que conlleva la especialización y cada vez menos a las actividades de prevención y de atención primaria. Este fenómeno crea, a su vez, la necesidad de ofrecer nuevos tipos de adiestramiento técnico y tiende a centralizar la atención en los hospitales más grandes.

Las nuevas tecnologías suscitan interrogantes en el campo de la ética y de la equidad social. Promover una atención equitativa es una meta relativamente alcanzable en países industrializados, pero no lo es en países en desarrollo, donde los ricos tienen acceso a servicios tan complejos como los de países avanzados, mientras que los pobres escasamente tienen acceso a los más elementales.

---

<sup>1</sup> Se basa en el trabajo de H. David Banta, "An approach to the social control of hospital technologies" (Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1995). Ese documento es el número 10 de la serie Current Concerns, elaborada por la División de Fortalecimiento de los Servicios de Salud de la OMS, donde se recogen experiencias recientes de los países en asuntos de interés actual.

## Abordaje de los problemas asociados con la tecnología

Conscientes de los numerosos problemas que acarrea el uso de nuevas tecnologías, las autoridades de salud pública han comenzado a examinar el papel que estas desempeñan dentro del sistema de salud. Son muchos los factores que afectan la medida en que se incorporan nuevas tecnologías: el presupuesto, el sistema de pagos de las compañías de seguros, las normas de las agencias reguladoras, las restricciones aplicables al ejercicio de la profesión médica y de ciertas especialidades, la disponibilidad de otras opciones, y demás.

La evaluación de tecnologías en el marco de la atención de salud (*health care technology assessment*) es una disciplina de aparición reciente cuyo espectro de actividad es amplio. En sentido estricto, consiste en evaluar un aparato o una técnica quirúrgica para determinar su influencia en el desenlace final del paciente. En un sentido amplio, es una forma de investigar las consecuencias a corto y largo plazo de tecnologías de salud particulares y de grupos de tecnologías afines y es, por consiguiente, una fuente de información indispensable para los que formulan políticas, leyes y reglamentos; la industria de nuevos productos; los profesionales de la salud que tratan al paciente; y el consumidor, que debe tomar decisiones en torno a su propia salud.

Al evaluarse una tecnología se examinan tres aspectos fundamentales: sus beneficios y riesgos, su costo y sus implicaciones sociales, culturales y éticas. A medida que los países han desarrollado mecanismos e instituciones para evaluar el uso de nuevas tecnologías, se ha venido formando paulatinamente una red de bases de datos internacionales. En estos momentos esa red constituye una valiosa fuente de información para administradores interesados en adoptar y usar tecnologías particulares.

## El uso de tecnologías en hospitales

El desarrollo de aparatos médicos complejos y de nuevos productos farmacéuticos tiene una dinámica propia que está determinada casi exclusivamente por el afán de lucro de los fabricantes. La mayor parte de las tecnologías se crean en los grandes hospitales docentes de países industrializados y de ahí se diseminan a los países en desarrollo, cuya única opción es elegir entre las diversas tecnologías que les llegan del exterior.

La clase de tecnologías adoptadas en determinado hospital y su impacto general dependen de las características de la institución: pública, privada o de caridad; grande o pequeña; general o especializada; militar o industrial, etc. Una institución pequeña en una zona rural requerirá solo tecnologías básicas, mientras que un centro grande en una zona urbana necesitará tecnologías más complejas. De las características institucionales también depende el tipo de reglamentación que se adopte para su control social.

## La tecnología de la salud en el momento actual

Muchas de las prácticas empleadas de ordinario en el sistema de salud actual son ineficaces y muchas otras son de eficacia dudosa. Con el advenimiento de la era moderna y la revolución biológica que esta trajo consigo, el desarrollo de buenas tecnologías ha cobrado un impulso inaudito, pero hasta hace relativamente poco los tratamientos verdaderamente eficaces se podían contar. Se calcula que desde los

años veinte, los buenos tratamientos han aumentado siete veces y los malos han disminuido en dos terceras partes.

Aunque la práctica de evaluar tecnologías tiene una larga historia, en épocas previas se basaba en anécdotas y en experiencias personales. En el siglo veinte los métodos de estudio han mejorado enormemente, en gran parte como consecuencia del uso de grupos testigo. Fue en los años treinta, cuando el estadístico inglés Bradford Hill inventó el ensayo clínico controlado y aleatorio, que se inició la era moderna en la evaluación de tecnologías y prácticas de salud. Desde la Segunda Guerra Mundial hasta el momento actual, el mundo ha presenciado la más acelerada expansión de tecnologías sanitarias en toda la historia y es probable que en los próximos 40 años se incremente el ritmo de expansión. Se han producido adelantos extraordinarios en telemática (la informática combinada con las vías de telecomunicación); en biotecnología, especialmente en el campo de la genética; y en la fabricación de instrumentos para fines diagnósticos y terapéuticos, como los que funcionan a base de rayos láser. Simultáneamente, los aparatos complejos son cada vez más pequeños y mejores.

Los cambios tecnológicos pueden ejercer una profunda influencia en el estado de salud de una población, en su sistema de salud y en las actividades de capacitación. En el área de diagnóstico, preconizan una mayor descentralización gracias al desarrollo de estuches que permiten hacer pruebas en la clínica o en el domicilio. Los pacientes con enfermedades crónicas que no pueden tener en su casa un trabajador de salud de tiempo completo pueden monitorear su propio estado de salud y ajustar su tratamiento según los resultados de las pruebas autoadministradas. La tecnología ofrece, por último, la posibilidad de mejorar el apoyo funcional para personas con diversas discapacidades, con lo que se elimina la necesidad de hospitalización.

Como en el caso de cualquier innovación, sin embargo, hay corrientes de resistencia. La estructura del sistema médico actual ya es conocida y reorganizarla para abrir paso a nuevas tecnologías resulta incómodo y suscita un profundo malestar en algunos sectores. A medida que el diagnóstico y el tratamiento se aproximan el uno al otro y que la línea divisoria entre una especialidad y otra se torna más borrosa, la división actual en especialidades rígidas adquiere carácter obsoleto y surgen tensiones entre categorías de especialistas sobre a quién le corresponde el uso de una tecnología determinada.

Se necesitará una planificación activa para vencer las líneas de resistencia creadas por esta situación. Existen, por un lado, quienes se apresuran a adoptar, sin análisis crítico, cualquier tecnología que asoma en el horizonte; por otra parte existen los que prefieren no alterar las cosas. Ni una postura ni la otra es sana. La adopción de nuevas tecnologías es un aspecto inseparable de todo adelanto en materia de salud, pero la decisión debe basarse en un examen muy cuidadoso de las ventajas y desventajas que esa tecnología ofrece en el contexto en que se va a aplicar.

## **La situación de la tecnología en países en desarrollo**

Los países industrializados son los que invierten un mayor porcentaje de su presupuesto en las actividades de investigación y desarrollo. Dentro de ellos, las empresas gigantes de productos farmacéuticos y de materiales médicos, ubicadas predominantemente en Estados Unidos, Japón y los países de Europa occidental, dominan el mercado mundial.

Para que sea eficaz, la transferencia de tecnologías de un país a otro debe acompañarse de una transferencia de las destrezas y conocimientos necesarios para

ponerlas a funcionar. No cabe duda de que la transferencia de tecnologías cumple una función imprescindible. No obstante, surgen numerosos problemas cuando una tecnología creada en un país industrializado se transfiere a uno en desarrollo. La escasez de recursos en estos países les obliga a plantearse toda una serie de preguntas antes de decidir si se debe adoptar: ¿Qué tecnologías están ya disponibles y cuáles se encuentran en desarrollo? ¿Cómo pueden conseguirse y cuánto cuestan? ¿Qué efecto tendrá su adopción en el sistema de salud? ¿Qué programas de adiestramiento y fuentes de apoyo harán falta para mantenerlas en funcionamiento? ¿Tendrá aceptación la nueva tecnología en el contexto social y cultural en el que se pretende introducirla? Estas son precisamente las preguntas cuyas respuestas pertenecen al campo de la evaluación de tecnologías. Dadas las obvias diferencias entre países industrializados y en desarrollo, resulta evidente que la actividad de esta disciplina debe tener una orientación fundamentalmente tecnológica en los primeros y práctica en los segundos, donde debe dirigirse a asuntos de interés más inmediato, como la nutrición, las enfermedades tropicales, la atención primaria, el saneamiento básico y la educación en salud.

Los países en desarrollo pueden iniciar la transferencia de tecnologías adquiriendo aparatos, enviando al extranjero a grupos de técnicos para recibir adiestramiento, o invitando a expertos de otros países a darles asesoramiento. Muchas de estas actividades les corresponden a las organizaciones no gubernamentales o se manejan por medio de tratados de asistencia bilateral o multilateral.

No obstante sus resultados beneficiosos, la transferencia de tecnologías puede ser fuente de mucho desperdicio, especialmente cuando la calidad del producto es debatible. Para dar un ejemplo, los aparatos electrónicos para el monitoreo de los signos vitales del feto se consideran ineficaces en países industrializados, pero se están promoviendo en países en desarrollo con el respaldo de programas de fomento. La cesárea y los antibióticos son tecnologías que a menudo se usan sin necesidad.

El desperdicio de recursos se manifiesta también en el alto porcentaje de aparatos descompuestos y en el uso inapropiado de tecnologías perfectamente adecuadas, por ignorancia o falta de adiestramiento. El sector privado, que sirve a una fracción pequeña de la población, posee la mayor parte de los recursos tecnológicos. Lamentablemente, los programas de asistencia y fomento no suelen abordar estos problemas y no siempre prestan atención a las necesidades de los países ni a las distintas opciones disponibles. Factores de tipo no técnico adquieren un carácter determinante con demasiada frecuencia.

## **Mecanismos para asegurar el uso apropiado de tecnologías**

El control de tecnologías se lleva a cabo mediante una gran variedad de mecanismos. Por ejemplo, los gobiernos subsidian las actividades de investigación y desarrollo; los fármacos y los instrumentos usados en la práctica médica están sujetos a reglamentos para asegurar su inocuidad y eficacia; los médicos necesitan una licencia para poder ejercer su profesión; y los hospitales y otros centros de atención tienen que sacar permisos oficiales para poder ofrecer sus servicios.

La política de pagos de las compañías de seguros también puede ejercer una influencia decisiva en el uso de tecnologías. Algunas compañías excluyen de su política de reembolso a cierto tipo de procedimientos. Los presupuestos en los niveles hospitalario, regional, provincial y nacional imponen límites estrictos a la adquisición de tecnologías.

Todos estos mecanismos de control están adquiriendo mayor popularidad en países industrializados y empiezan a aplicarse de manera sistemática en países en desarrollo. Los países de la Comunidad Económica Europea coinciden en usar medidas presupuestarias para limitar los costos de la tecnología, aunque en algunos países estas medidas se ven reforzadas por otras, entre ellas la regulación del número de puestos técnicos en el sector público. En casi todos los países se limita el número de estudiantes que pueden ingresar en las facultades de medicina y se aplica un sistema de costos compartidos entre el paciente y su compañía de seguros. También es común que existan medidas para el control de equipos médicos muy complejos. En general, los países europeos han logrado mantener los costos dentro de ciertos límites mediante el control de la oferta y no de la demanda. De todas las medidas aplicadas, la más eficaz ha sido mantener los gastos por debajo de un límite fijo.

La planificación de la fuerza de trabajo merece especial atención, ya que son los médicos, y particularmente los especialistas, los responsables del uso de la tecnología. Algunos países están limitando el número de especialistas y están tratando de lograr que un mayor porcentaje de estudiantes se dedique a la medicina general, procurando de esa forma garantizar el acceso de la población a los servicios de atención primaria y colocar en manos de la sociedad un mayor control de las tecnologías empleadas en los hospitales. Está cobrando impulso la idea de hacer que los hospitales les exijan a los médicos determinado adiestramiento antes de permitirles usar ciertos equipos de alta tecnología, como los endoscopios y los aparatos de rayos láser.

Los sistemas de garantía de la calidad y la evaluación de tecnologías se han limitado casi exclusivamente a América del Norte y al Reino Unido, pero empiezan a diseminarse rápidamente por los países de Europa occidental. Las sociedades de médicos y otros profesionales están asumiendo una mayor participación en estas actividades y las asociaciones de hospitales se ven llamadas, con creciente frecuencia, a examinar con ojo crítico la atención prestada en sus instituciones y a establecer programas oficiales para la evaluación de tecnologías. Las campañas de información sirven para instruir al público sobre las tecnologías que están a su alcance y las que se consideran ineficaces o poco apropiadas.

En muchos hospitales, especialmente en los Estados Unidos, se están formando unidades cuya función exclusiva es evaluar el uso de tecnologías y hacer recomendaciones sobre su adquisición. Varios países de América del Norte y Europa actualmente tienen organismos públicos de carácter nacional y regional que se dedican a evaluar tecnologías. Aunque ningún país ha descubierto mecanismos ideales para racionalizar el uso de tecnologías y controlar su costo, todos los países industrializados están experimentando un proceso acelerado de evolución, evaluación y cambio.

## **Garantía de acceso a equipos en buen funcionamiento**

La mayor parte de los países en desarrollo carecen de sistemas para evaluar la adquisición de equipos. En el caso ideal, un sistema de esta naturaleza tiene una unidad nacional, de preferencia en el Ministerio de Salud, y unidades de provincia y de distrito. Por último, cada hospital debe tener una unidad o un comité de este tipo. Los mejores resultados se obtienen cuando estas actividades se llevan a cabo con la participación de varios individuos. Actualmente lo más común es que el administrador del hospital, generalmente un médico, tome las decisiones sin tener en cuenta al resto del personal. Irónicamente, los mismos técnicos a menudo que-

dan excluidos de la toma de decisiones, cuando son en muchos casos las personas mejor capacitadas para dar una opinión. El comité ideal se debe componer de uno o varios médicos, un salubrista, un técnico y un administrador o experto en finanzas. Todos en conjunto deben examinar detenidamente los pros y los contras de adquirir cualquier tecnología en consideración.

Una vez seleccionada una tecnología de interés, el siguiente paso es ponerse en contacto y hacer negociaciones con el fabricante o distribuidor. El comité debe asegurarse de que la redacción de los contratos cubra no solo la maquinaria en sí, sino también los materiales técnicos de apoyo, los repuestos y la ayuda técnica que pudiera hacer falta en un momento dado. Es importante asegurar el abastecimiento de suficientes piezas de repuesto y planificar instalaciones para el futuro mantenimiento y reparación de la maquinaria. Por último, es preciso organizar un adiestramiento adecuado para el personal que la va a manejar.

## **Ejemplos de la racionalización de tecnologías médicas**

A pesar de que la planificación y evaluación de tecnologías son actividades relativamente nuevas, varios países han logrado racionalizar, con buenos resultados, sus decisiones en materia de tecnología. Un ejemplo notable es el del Canadá, cuyo proceso de planificación ilustra algunos de los rasgos ideales de un sistema de este género. El país ha ideado un sistema en el que primero se estima la carga de enfermedad en la población y después se identifican, acudiendo a la literatura y a las bases de datos, aquellas tecnologías con mayor capacidad para reducirla.

La tomografía computadorizada, que se introdujo en Suecia en 1973, se consideró desde un principio una prueba capaz de reemplazar a otras, a las que ya no habría que destinar tantos recursos. La resonancia magnética se adoptó en el Canadá a mediados de los años ochenta como herramienta de investigación y más tarde su uso se extendió a los centros clínicos y a los hospitales escuela. Asimismo, los aparatos complejos para las unidades de cuidados neonatales intensivos se pusieron en funcionamiento en los Países Bajos por primera vez en 1970 y para 1978 ya estaban montados en siete hospitales universitarios y en 31 camas de neonatología. México estructuró su sistema de salud en varios niveles y creó listas de insumos para regular la demanda de aparatos, materiales, prótesis, implantes y medicamentos. Adoptó, simultáneamente, una política de consolidación de compras para que las instituciones del sector público pudieran conseguir mejores precios al por mayor, dándoles preferencia a los distribuidores nacionales, siempre que ofrecieran un producto de calidad a un precio competitivo. De esta manera, el gobierno logró impulsar el desarrollo industrial. En todos estos ejemplos se llevó a cabo un proceso de evaluación oportuno y racional que hasta el momento ha logrado conseguir un máximo de efectividad con un mínimo de costo.

Es preciso identificar a la población beneficiaria antes de decidir la cantidad de tecnologías que hacen falta y dónde deben colocarse. Una vez estimada la eficacia de estas para la comunidad, se calcula la razón de beneficios a desventajas y se determina qué medidas suplementarias hacen falta. Toda esta información sirve de base para hacer recomendaciones y llevarlas a la práctica. Por último, es importante establecer un sistema para evaluar la aplicación de la tecnología y su efecto en la carga de enfermedad.

## **Fuentes de información sobre la evaluación de tecnologías**

En los últimos años han surgido en países como Australia, Canadá, Estados Unidos, Francia, Reino Unido y Suecia programas de información nacionales

y regionales sobre la evaluación de tecnologías. En Europa occidental, EUR-ASSESS funciona como grupo coordinador de agencias de este tipo. La primera reunión del grupo tuvo lugar en Leiden, Países Bajos, en junio de 1994 y la segunda en Barcelona, España, en noviembre del mismo año. Cualquier país se puede beneficiar de la información provista por estas agencias. Un desafío para el futuro es diseminar esta información como parte de la meta de mejorar la salud de los pueblos.

## Conclusiones

Es necesario poder controlar la adopción de tecnologías empleadas en hospitales para lograr un rendimiento máximo a un costo afrontable en un sentido general, y no exclusivamente financiero. El objetivo no solo es asegurar la adopción de tecnologías efectivas y eficaces en función de su costo, sino prevenir la adopción de aquellas que son ineficaces, dañinas o de dudosa calidad.

Los hospitales, con su gran dependencia de los adelantos tecnológicos, se ven bajo la continua presión de adoptar las últimas tecnologías y buscan mecanismos para racionalizar el proceso. Afortunadamente, el diseño de políticas en torno a la tecnología aplicada a la atención de salud está adquiriendo un carácter más racional. Hasta el momento el enfoque más promisorio para controlar costos es el de establecer un límite presupuestario y obligar a los hospitales a elegir entre las distintas opciones disponibles. Pero estas políticas no bastan por sí solas, sino que necesitan el refuerzo de políticas para el desarrollo de recursos humanos y para la distribución de las maquinarias más costosas. Por último, las redes de información que están brotando en distintos lugares constituyen un apoyo fundamental para las iniciativas de los países en el campo de la evaluación de tecnologías. □

### Ganadores del premio Fred L. Soper en Salud Interamericana, 1995

El *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana* se complace en felicitar a los ganadores del premio Soper para 1995: John Gay, Carmen Porrata, Manuel Hernández, Ana M. Clúa, José M. Argüelles, Alejandrina Cabrera y Luis C. Silva, autores del artículo "Factores dietéticos de la neuropatía epidémica en la Isla de la Juventud, Cuba", que se publicó en el número de noviembre (volumen 117, número 5) de 1994 de esta revista.

Este premio, que administra la Fundación Panamericana de la Salud y Educación (PAHEF), se concede anualmente en honor del doctor Fred L. Soper, ex Director de la OPS (1947-1958), por un trabajo científico publicado que aporte conocimientos originales al campo de la salud pública de América Latina y el Caribe. La ceremonia de presentación se llevará a cabo próximamente en Cuba por conducto de la Oficina del Representante de la OPS.