

Inversión en Tecnología: el rol de la Ingeniería Biomédica en Salud Pública

Investment in Technology: the role of Biomedical Engineering in Public Health

Señor Editor:

Hoy, Salud y Economía, se encuentran entrelazadas en una vorágine sin fin, que no sólo intenta balancearse de manera desesperada, sino más bien pareciera que una intenta fagocitar a la otra, sin éxito alguno.

La irrupción del neoliberalismo en nuestro país a principios de los años 90 ha perfilado la Salud Pública en una única dirección: la generación de un constante déficit de recursos y una deuda hospitalaria que crece sin límites. La aparición sin control de empresas proveedoras de la industria de la Salud ha introducido un nuevo desafío: el de decidir en qué tecnología es correcto invertir, entre una enorme cantidad de marcas y modelos, y nuevos factores y variables que no estaban previamente considerados.

Es debido a esta razón, entre otras, que la carrera de Ingeniería Biomédica comienza a tomar importancia en la Salud Pública y a generar su espacio propio, porque toda inversión que se efectúa en tecnología biomédica no sólo conlleva un gasto de inversión inicial para un establecimiento de atención en Salud, sino que además representará un drenaje de dinero constante durante toda la vida útil del equipamiento, lo cual pueden llegar a ser entre 8 a 12 años de gastos no presupuestados para un hospital.

Para precisar el problema, analicemos la adquisición de un resonador magnético nuclear cuyo costo de adquisición es de aproximadamente \$750 millones de pesos, de acuerdo a registros de licitaciones en el portal Mercado Público¹. Consideremos que la empresa que vendió el resonador otorga una garantía de 2 años, en la cual incluye mantenciones preventivas y todas las mantenciones correctivas que el equipo pueda sufrir durante dicho período. Pero, ¿qué sucede cuando acaba la garantía? Estos equipos médicos son tan específicos y su tecnología es tan hermética, que no existe otra opción más que comprar los repuestos originales y contratar los servicios expertos de dicha empresa quienes poseen los códigos de acceso al equipo para poder efectuar cualquier tipo de mantención e intervención en ellos.

Por lo tanto, debemos generar un convenio con dicha empresa que incluya reparación y mantención ante cualquier imprevisto. Dichos contratos tienen un valor promedio de mercado de \$100 millones de pesos anuales².

Es decir, adquirir un resonador magnético nuclear no genera un costo de inversión al hospital por \$750 millones de pesos; sino más bien durante toda la vida

útil del equipo médico –en este caso suele ser superior a 10 años– deberemos desembolsar más de \$1.600 millones de pesos.

Uno de los grandes problemas para la salud pública asociada a la industria de equipos médicos, es que existe un monopolio tácito asociado a casi cualquier familia de equipamiento biomédico que se encuentra en el mercado, las cuales van desde tecnologías para endoscopia, desfibriladores, ventiladores mecánicos, monitores multiparámetros, incluidos sus accesorios, como los mangos de toma de presión que poseen en su extremo un conector especial de una forma única, que nos obliga a adquirir a dicha marca ese tipo de accesorio, cuyo precio puede variar tanto como varía la marea en Puerto Montt.

Bajo este contexto es que la Ingeniería Biomédica tiene la responsabilidad de involucrarse de manera activa en la toma de decisión de las inversiones en Salud, e inclusive poder explorar el campo de la investigación, desarrollo e innovación en tecnologías de la salud en Chile³.

De acuerdo a datos de la División de Tecnovigilancia del Instituto de Salud Pública, Chile importa el 95,5% de los dispositivos médicos⁴, siendo el desarrollo local muy escaso. Así mismo, dentro de la glosa anual para hospitales públicos en sus ítems presupuestarios, no existe ninguna evidencia de que el Ministerio de Salud destine fondos para generar la posibilidad de efectuar I+D+i (investigación, desarrollo e innovación) con los propios recursos que poseen las instituciones.

Como conclusión, podemos asegurar las siguientes reflexiones: los recursos económicos son y siempre serán escasos y limitados, sobre todo en el área de la Salud, por lo que es imperativo que comience a permear la noción de que la Bioingeniería puede ser un aporte fundamental al uso eficiente de los recursos, como también sorprender con innovaciones en Salud que pueden llenar los espacios vacíos que la Salud Colectiva necesita.

Bajo la misma idea, si el Gobierno continúa con el ciclo sin fin de aumentar presupuesto para inyectarlo a la deuda hospitalaria, será lo mismo que querer llenar un saco lleno de hoyos: por más dinero que introduzcamos, nunca se va a terminar de llenar (la deuda), ya que continuará cayendo hacia las empresas (monopólicas) proveedoras de la industria de la Salud en Chile.

Por otro lado, la incorporación de una técnica es siempre una innovación. Por tanto, hay innovación técnica en todos nuestros hospitales, día a día. De lo que se trata es de potenciarla, fortaleciendo el nivel de conocimiento y entrenamiento de los que realizan, tarea que los ingenieros biomédicos pueden liderar. Pero también de financiarla, darle vida orgánica y comunicarla.

Es debido a esto, que es fundamental para el redescubrir y la adaptación a los tiempos modernos de la Técnica empleada en la Salud⁵, una nueva mirada que

ahora ya no solo incorpore la Economía, la Filosofía y la Sociología, sino que además la Bioingeniería.

Pero quizás el mayor desafío para dicha rama de la Ingeniería, es la de contribuir a la invención de la medicina del antropoceno. ¿Cómo haremos hospitales que reduzcan el uso de plásticos y desechables, que consuman menos agua y generen menos basura, que utilicen menos electricidad y disminuyan su huella de carbono?⁶. Y lo realicen sin perder calidad, sin deterioro de su precisión diagnóstica, ni de su eficacia terapéutica. Quizás sea éste el desafío mayor para la bioingeniería, pues requiere un diálogo ético con el mundo clínico, un diálogo humanista y biodiverso. Y un grado de invención técnica inédito. Sólo la confianza en nuestras potencialidades puede ayudarnos a abrir este camino.

Ítalo Bavestrello^{1,2,a,b}, Yuri Carvajal^{3,c,d}

¹*Universidad de Los Lagos, Puerto Montt, Chile.*

²*Hospital de Puerto Montt, Puerto Montt, Chile*

³*Universidad de Chile, Santiago, Chile.*

^a*Ingeniero Civil Biomédico.*

^b*Magíster (c) en Salud Colectiva*

^c*Médico-Cirujano.*

^d*Doctor en Salud Pública.*

Referencias

1. Mercado Público, adquisición resonador magnético para el Hospital de Puerto Montt [Internet]. 2012. Disponible en: <http://www.mercadopublico.cl/PurchaseOrder/Modules/PO/DetailsPurchaseOrder.aspx?qs=3fkr/PqEDST9P5bXS-NB16w==>
2. Mercado Público, Servicios de mantención preventiva y reparativa de equipo resonador magnético del Servicio de Imagenología del Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena [Internet]. 2018. Disponible en: <http://www.mercadopublico.cl/Procurement/Modules/RFB/DetailsAcquisition.aspx?qs=r3UF0zFeCtodLOFHL+rPvA==>
3. Bavestrello I, Carvajal Y. Ingeniería para los Hospitales Públicos: el caso de la Ingeniería Biomédica. Cuad Méd Soc [Internet] 2018; 58 (1): 85-6. Disponible en: <http://cms.colegiomedico.cl/wp-content/uploads/2018/03/Ingenieria-para-los-Hospitales-Publicos-el-caso-de-la-Ingenieria-Biomédica-.pdf>.
4. Hansen J. Regulating medical devices: what, how, why and when? Lessons learned from Chile, Red Criteria, Banco Interamericano de Desarrollo [Webinar]. 2019. Disponible en: <http://www.redcriteria.org/webinar/la-regulacion-los-dispositivos-medicos-cuando-lecciones-aprendidas-chile/#more-2004>.
5. Carvajal Y. ETESA, Esferas y STS. Revista Médica de Chile, [S.l.], v. 144, n. 4, mar. 2016. ISSN 0034-9887. Disponible en: <http://www.revistamedicadechile.cl/ojs/index.php/rmedica/article/view/3676/2003>. Fecha de acceso: 30 oct. 2019
6. Balkenhol M, Castillo A, Soto M, Feijoo M, Merino W. Huella de Carbono en el Hospital Base de Puerto Montt. Rev Med Chile [S.l.], v. 146, n. 12, dic. 2018. ISSN 0034-9887. Disponible en: <http://www.revistamedicadechile.cl/ojs/index.php/rmedica/article/view/6827>. Fecha de acceso: 30 de octubre de 2019.

Correspondencia a:

Ítalo Bavestrello Arévalo

Calle Río Rivas 1280, Puerto Montt, Chile.

italo.bavestrello.a@gmail.com