

Resumen Ejecutivo



La medicina que viene

En junio de 2000, Tony Blair y Bill Clinton ofrecen una rueda de prensa conjunta en la que anuncian la finalización del Proyecto Genoma Humano o, lo que es lo mismo, la disponibilidad de un primer borrador del genoma o código genético de los seres humanos. Este hito, uno de los grandes logros científicos de la humanidad, provoca que hoy día nuestra generación se encuentre posiblemente ante una revolución sigilosa que cambiará el entendimiento que tenemos de la medicina actualmente: se presenta la mayoritariamente conocida por la comunidad científica como medicina personalizada.

El nuevo entorno que se avecina permitirá la aplicación progresiva de tratamientos, preventivos y curativos, basados en la información genética de las personas más que en los síntomas, en los que la opinión y la experiencia del médico eran fundamentales. En consecuencia, la promesa que trae consigo la medicina personalizada es la mejora de la eficacia de los tratamientos y la reducción de sus efectos secundarios, al ir dirigidos, a priori, a aquellos individuos con mejor respuesta a éstos.

De momento, y dentro del horizonte de diez años en el que el presente estudio basa sus previsiones, no se habla de tratamientos individualizados para cada persona, sino principalmente de tratamientos segmentados, orientados a grupos de individuos con características genéticas similares. Aun así, esto supone un cambio sustancial con respecto al concepto imperante en la actualidad de tratamientos y medicamentos "para todos", bajo el cual toda la investigación se ha centrado en encontrar fármacos para una amplia mayoría de la población que sufre una determinada dolencia.

Todo esto puede suceder ahora gracias a los enormes avances que se han producido tanto en el tratamiento molecular como en las tecnologías de la información¹, que han permitido finalizar el Proyecto Genoma Humano años antes de lo esperado. Igualmente, estos factores han reducido los costes de secuenciación de cada uno de los componentes básicos del genoma desde 2 dólares hasta cerca de 1 céntimo de dólar en los últimos ocho años. Incluso, se está hablando de la posibilidad de obtener el código genético completo de una persona por un coste inferior a 1.000 euros en los próximos años, posiblemente meses, fruto de la aplicación de tecnologías como la bioinformática, los secuenciadores o los biochips.

1. El genoma humano está compuesto por unos 3.000 millones de elementos básicos, los cuales conforman unos 25.000 genes. Estos valores astronómicos hacen que el tratamiento del genoma presente principalmente un problema de tratamiento masivo de información.

Esta situación de cambio inmediato, que sin duda va a traer fuertes impactos económicos y sociales, ha suscitado el interés de la Fundación de la Innovación Bankinter, en su objetivo de detectar y monitorizar tendencias emergentes, dentro de los encuentros periódicos que realiza su foro denominado Future Trends Forum.

El contexto de llegada de la medicina personalizada

Este proceso se produce en un momento de cierta convulsión de los actuales modelos de salud, especialmente en el sector farmacéutico y en los sistemas sanitarios públicos.

En los últimos años, los gastos sanitarios no han dejado de incrementarse. Así, en términos porcentuales sobre el PIB, están alcanzando en la actualidad cotas cercanas al 15% en Estados Unidos y del 8'5% en los países de la Zona Euro, cuando en 1990 suponían el 11'9% y el 7'4%, respectivamente. Estos incrementos están motivando que los sistemas de salud públicos estén experimentando fuertes problemas de financiación, ya que, por ejemplo, en los países de la Europa Continental asumen el 75% del total del gasto sanitario.

Todos los gastos sanitarios están experimentando subidas y, de todos ellos, el gasto farmacéutico es el que las está padeciendo más rápidamente. Esta subida se produce en un contexto en el que la industria farmacéutica mundial ha visto reducir sistemáticamente el número de medicamentos aprobados, a pesar del constante incremento del gasto en I+D del sector, que se ha multiplicado por 3 en los últimos años. Actualmente, la inversión necesaria para desarrollar un nuevo medicamento se sitúa por encima de los 800 millones de dólares y un tiempo cercano a los 15 años.

Como factor agravante a esta situación se encuentra la presión que los sistemas sanitarios públicos están ejerciendo sobre el sector farmacéutico, fruto de la precaria situación que atraviesan. Esta presión afecta directamente a la rentabilidad e incluso viabilidad de este importante sector industrial.

Esta situación ha provocado una ola de fusiones y adquisiciones en el sector farmacéutico que ha llevado a duplicar la cuota de mercado de las diez principales empresas farmacéuticas, hasta superar la cota del 50% en 2002. Se trata de una concentración defensiva que no ha conseguido, sin embargo, mejorar sustancialmente los resultados del sector, el cual ha tenido en los últimos años un comportamiento bursátil ostensiblemente peor que la media del mercado.

Mis notas



En medio de toda esta convulsión del sistema sanitario, la sociedad sigue presionando en pos de una mejora de la calidad de la atención sanitaria, ya que muchos de los tratamientos actuales no superan el 70% de eficacia, los efectos secundarios llegan a provocar anualmente en Estados Unidos más de dos millones de hospitalizaciones, con un coste aproximado de 100.000 millones de dólares, lo que supone alrededor del 1% del PIB. Unido a estos factores se encuentra el desarrollo que están teniendo muchas enfermedades para las cuales no existen tratamientos eficaces, como es el caso del cáncer, el Alzheimer o el Parkinson.

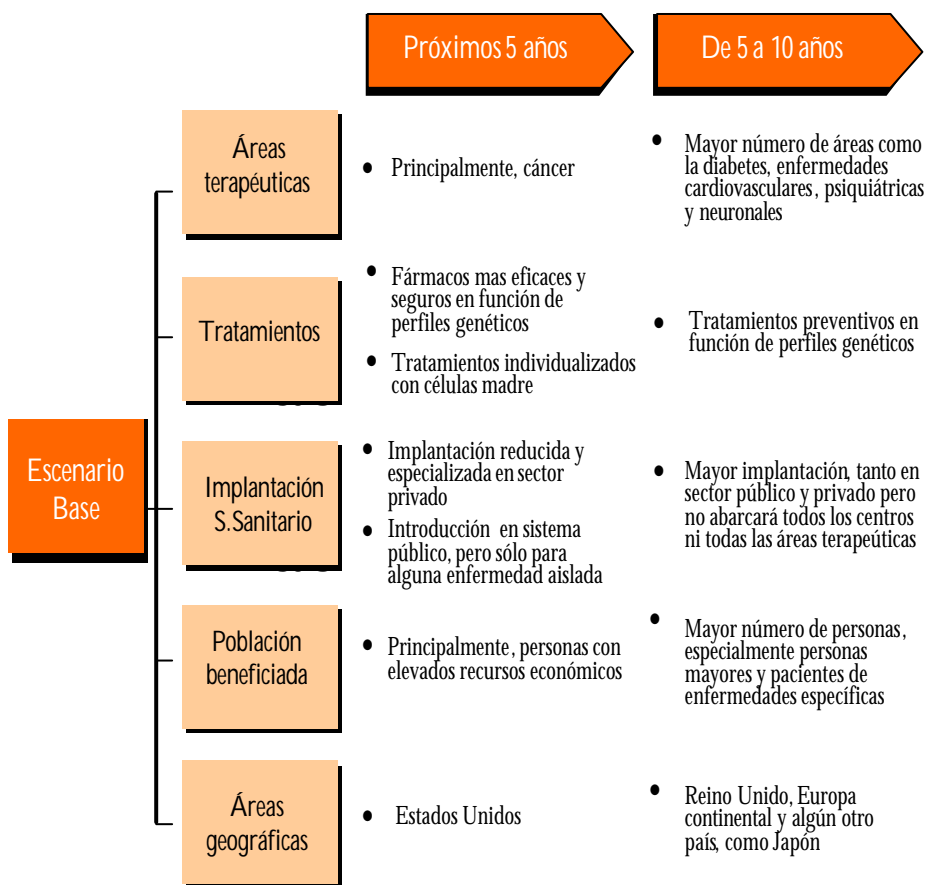
Dada su naturaleza, la medicina personalizada va a afectar de forma sustancial a los diversos elementos que componen el sistema sanitario. Así, va a modificar estos componentes tanto por la promesa de traer consigo nuevos tratamientos más eficaces y con menos efectos secundarios, como por las inversiones y gastos adicionales necesarios para su implantación y mantenimiento. Al mismo tiempo, va a cambiar también el proceso de desarrollo de medicamentos, pudiendo abaratar su coste y favoreciendo la comercialización de los nuevos fármacos en áreas ya cubiertas por otros "tradicionales", lo que va a impactar seriamente en la cuenta de resultados de las grandes empresas farmacéuticas. Finalmente, afectará a la esperanza y calidad de vida de las personas, lo que conlleva repercusiones a todos los niveles, tanto sociales como empresariales.

La visión del FTF con respecto al desarrollo de la medicina personalizada

Según los miembros del FTF, el desarrollo de la medicina personalizada es una realidad imparable. Una realidad que se irá introduciendo paulatina y sigilosamente, pero que en un período de 10 a 15 años será percibida como una gran revolución en el campo de los tratamientos médicos y, por consiguiente, de la salud y calidad de vida de la población.

Como resultado de la reflexión del FTF, se ha considerado un escenario base de desarrollo de la medicina personalizada para los próximos diez años, cuyas principales características se muestran en la figura que se incluye a continuación. Este escenario, compartido por la mayoría de los miembros del FTF, apuesta por el comienzo de los primeros avances prácticos antes de cinco años, aunque prevé una espera de diez años para ver una implantación más amplia tanto en el número de enfermedades como en el de personas beneficiadas. En esta línea, es importante resaltar que prácticamente ningún experto se pronunció por un escenario de desarrollo más lento, aunque un grupo reducido sí apostó por un escenario más acelerado, principalmente en el número de enfermedades afectadas en cinco años.

Escenario más probable para la medicina personalizada según los miembros del FTF

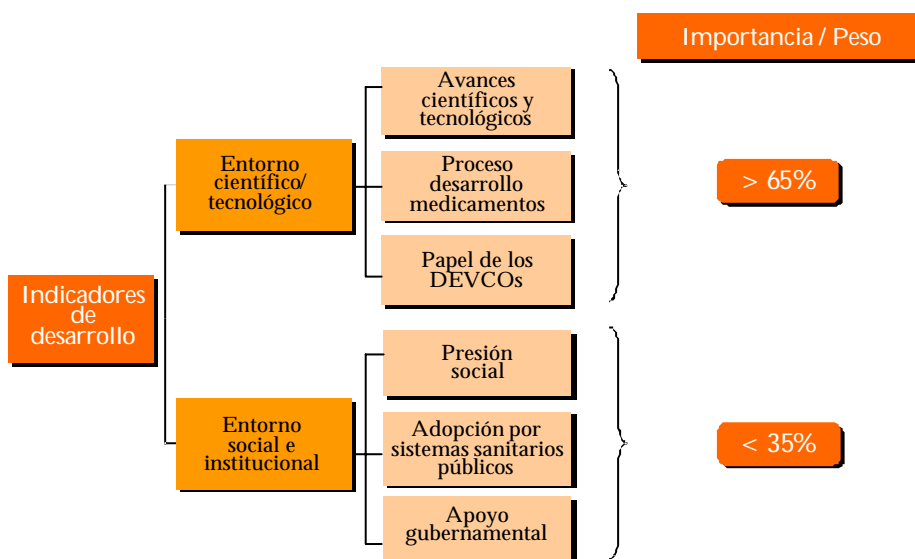


Como consecuencia de esta nueva realidad, tal como sugieren los miembros del FTF, se avecinan numerosos cambios: mayor número de enfermedades con tratamientos eficaces; mejora en la esperanza de vida y, sobre todo en la calidad de vida de las personas; incremento en todas las partidas que componen el gasto sanitario (en términos relativos al PIB); disminución de la participación del sector público en el total del gasto sanitario, con el consecuente incremento de protagonismo del sector privado; aparición de nuevos entrantes y nuevos modelos de negocio en el sector farmacéutico; e incremento moderado del número de medicamentos aprobados y mayor rentabilidad de éstos.

Estos cambios tendrán un gran impacto social y económico, no sólo por su sustancial peso en el PIB de los países, sino también porque su posible influencia en la salud y en los comportamientos de las personas hará que todos los sectores económicos se vean afectados, en mayor o menor medida. Consecuentemente, ante este entorno que se presenta, cada industria tendrá que evaluar los posibles impactos y la estrategia que debe seguir en función del escenario de desarrollo de la medicina personalizada.

Para facilitar este proceso de reflexión estratégica, en un entorno de elevada incertidumbre sobre la velocidad de implantación de estos cambios, el foro ha buscado estos indicadores que proporcionen información y que sean de utilidad para el seguimiento del entorno y consecuente adaptación de las estrategias empresariales (véase un resumen de los siguientes indicadores en la siguiente figura).

Principales indicadores que influirán en el desarrollo de la medicina personalizada según los miembros del FTF



No cabe duda, según los miembros del FTF, de que serán los factores tecnológicos los que tendrán mayor influencia en la velocidad del proceso. Sin embargo, también serán importantes y, por tanto, habrá que tener en cuenta los aspectos sociales e institucionales como elementos que podrían facilitar o poner trabas al aterrizaje de los avances tecnológicos en el sistema sanitario.

En conclusión, los avances en la ciencia del genoma y su aplicación fundamental, denominados medicina personalizada, están ya aquí para provocar un gran cambio que afectará no sólo a la enorme industria farmacéutica mundial y a los modelos de salud pública, sino también al estilo y calidad de vida de la sociedad en general y, como consecuencia de ello, a todos los sectores empresariales.

Fundación de la Innovación [Bankinter](#).