

## Nanomedicina en la era 2.0

Óscar Barranco Liébana<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Director Gerente de Mind Kapital Consulting

La humanidad empieza a atreverse a desafiar a la muerte a través de la ciencia y la tecnología. La interacción de distintas disciplinas científicas está ampliando las fronteras de nuestra ignorancia, adentrándose en nuevas áreas todavía sin explorar, que nos llevan a universos de posibilidades que muchos no logran siquiera soñar.

La medicina actual ha descubierto una puerta hacia estos universos a través de la nanociencia y la nanotecnología. El reto que se impone es la necesidad de coordinar distintas disciplinas para abordar adecuadamente las soluciones potenciales (superconductividad, bioenergía, biomateriales, física nuclear, nanobiotecnología, etc.) así como el descubrimiento de nuevas aplicaciones científicas (mecánica cuántica, fotoelectrónica, etc.).

Un ejemplo de la potencia que la nanomedicina puede desempeñar hoy en día la podemos ver en el proyecto 'Allosphere' del Instituto de Nanosistemas de la Universidad de California en Santa Bárbara.

Este proyecto es una esfera de 3 pisos de alto, donde se puede experimentar ambientes virtuales, inmersivos, interactivos, que dan acogida a 20 ó 30 personas para vivir una experiencia grupal en 3D en áreas como la nanomedicina.

Uno de los proyectos realizados en esta esfera es el 'Allobrain', un viaje a escala nanométrica por el cerebro, donde a este nivel, la ciencia puede visionar un universo totalmente nuevo a como se había concebido hoy en día.

La clave de todo está en la interacción, la recombinación de elementos, las sinergias generadas por distintas disciplinas enfocadas hacia los retos de la medicina actual.

Las organizaciones podrán evidenciar que el movimiento 2.0 ha abierto una nueva manera de desarrollar ciencia o tecnología, gracias a la capacidad de aglomerar conocimiento e inteligencia y enfocarla como un láser hacia los problemas y obstáculos que se interponen en nuestro camino, siendo capaces de acelerar el

desarrollo de materias, como en el cambio climático, la medicina o incluso en la política. Supondría una revolución sin precedentes.

A pesar de que tenemos que agradecer a las TIC la era 2.0, necesitamos evolucionar a estrategias colaborativas organizacionales que generen una inteligencia colectiva capaz de acelerar el desarrollo de los proyectos actuales en cualquiera de las disciplinas científicas.

Debemos instaurar una 'democracia de la innovación'. La medicina tradicional actual ha de imponer esta democracia, donde el conocimiento, la evidencia y la participación sean los pilares básicos para desarrollar la práctica médica.

La salud podría llegar a ser el detonador principal de una reacción en cadena que liberaría una cantidad ingente de conocimiento y de evolución científica, que sin ninguna duda, podría llegar a alcanzar cotas inimaginables de bienestar para la humanidad. La pregunta clave es, ¿Cuál es la principal causa para generar esta reacción en cadena? ¿El altruismo? ¿La humanidad? Como la colaboración pública-privada se hace imprescindible, hasta que no se encuentre un modelo de negocio que abarque estas premisas y genere beneficios empresariales reales, esta reacción en cadena será muy difícil que se produzca.

Un ejemplo claro de lo que queremos mostrar es la empresa brasileña SEMCO, donde su fundador

dio paso a su hijo de 23 años para hacerse cargo de la empresa, y la primera acción que emprendió fue la de despedir a las 2/3 partes de los directivos de la empresa para crear una empresa con un cierto 'aire de informalidad'. Para ello:

- Los empleados elegirían cuánto tiempo y cuándo iban a trabajar.
- No existirían control ni auditores, sino que se sustentaría en el honor y la confianza.
- Algunos empleados se podrían poner sus propios sueldos.
- Se eliminarían las jerarquías autoritarias, por lo que se evitaría la fosilización de feudos y reinos de taifas.
- La estrategia cambiaría y se adaptaría a la realidad y a las oportunidades reales, no existiendo un plan de empresa.
- No se impondría nada a los empleados, ni siquiera asistir a las reuniones. Dependería de su libre voluntad.
- Habría un acceso libre a la información de la empresa, se basaría en la integridad personal y el autointerés financiero.

Desde que en 1982 instauró esta estrategia empresarial, pasó de facturar 4 millones de dolares a pasar en 2003 a 212 millones. En la

actualidad son 3.000 trabajadores y existe un jefe por cada 800 trabajadores. El CEO rota cada 6 meses. En definitiva, una organización democrática con una alta eficacia y eficiencia.

¿Cómo serían las organizaciones públicas sanitarias si se impusiese un modelo como éste? ¿Se sustentaría por el honor y la confianza de las personas que trabajan en el sector sanitario? ¿Se necesitaría controladores y jefes jerárquicos para asegurar los resultados? ¿Se aumentaría los indicadores de rendimiento? ¿Los profesionales sanitarios estarían más contentos?

El paradigma de las organizaciones actuales se basa en el control, la eficiencia y la jerarquía, y nos empezamos a adentrar en organizaciones basadas en la confianza, eficacia y la anarquía. Si el objetivo es la innovación, ésta no entiende de límites, procesos secuenciales o jerarquías autoritarias que impiden la generación de nuevos caminos y áreas por explorar. En cambio, da la bienvenida a nuevas fronteras de exploración, procesos iterativos y organizaciones basadas en el conocimiento colectivo y la evidencia.

Este claro ejemplo nos muestra que hemos de trascender la era 2.0 hacia una nueva era, sin versiones, sin mejoras incrementales, sino a una revolución que tendrá como características principales una nueva consciencia en las organizaciones, desde perspectivas sistémicas de la innovación y el poder basado en

conocimiento colectivo, y no en jerarquías obsoletas.

Transfiriendo este conocimiento hacia las personas, en los laboratorios del Instituto de Tecnología de Massachusetts –MIT–, han inventado un dispositivo llamado 'el sexto sentido', que habilita nuevas interacciones entre el mundo de la información y el real, a modo de película *Minority report*. Este dispositivo lleva a la realidad la información existente en la red, y desarrolla distintas aplicaciones capaces de optimizar la toma de decisiones en la vida real en distintas circunstancias.

La tecnología hoy en día nos permite construir biodispositivos que pueden estar implantados en el cuerpo humano y que pueden reportar datos a una base externa cercana al sensor, para poder monitorizar y analizar la información recibida.

Un ejemplo de esto es el 'submarino' de la Universidad de Tel Aviv, donde el Dr. Dan Peer está creando nanomáquinas biológicas que pueden ir dirigidas directamente a células específicas.

La importancia de estos nanodispositivos, como pudimos ver en *Viaje fantástico*, es que tratan el origen de la enfermedad, no los síntomas. Esta orientación cambiaría radicalmente la medicina como la entendemos hoy en día.

Por todo esto, podemos decir que la era 2.0 empieza a quedarse desfasada y deja las puertas

abiertas a la siguiente era, que más que una versión mejorada de la anterior, es una revolución sin precedentes a la hora de hacer ciencia o emprender nuevos retos empresariales o tecnológicos. Para ello se ataca directamente la manera de gestionar los recursos de que se disponen, y no de implementar nuevas herramientas que mejoren el estilo de dirección de organizaciones, empresas y administraciones públicas.

Podemos vislumbrar un futuro donde la Salud será el área que más conocimiento e innovación genere, y permitirá tomar acciones de prevención y eliminación de enfermedades en su génesis, y no en sus síntomas. La inteligencia y el poder que la nanomedicina puede desplegar en ese sentido, es tal, que el principal y único problema que nos encontraremos por resolver, podría ser la propia muerte.