





Aliento de vida

Alrededor del 30% de los pacientes que han recibido un trasplante de órgano presentan rechazo agudo al nuevo tejido durante el primer año posterior a la intervención. Sin embargo, una nueva tecnología busca evitar tales reacciones y dejar de lado definitivamente los trasplantes..

En los últimos años, el mejor equipo de fútbol en el mundo, según dicen, ha sido el español FC Barcelona. En su plantilla, independientemente de los gustos de algunos -en los cuáles me incluyo- este club tiene a varios jugadores considerados como los mejores en su posición. Uno de ellos es Éric Abidal.

El defensa francés de 31 años jugaba con regularidad en el primer equipo del club catalán, sin embargo, en el 2011, se le detectó un tumor en el hígado al que había que tratar de inmediato. El 17 de marzo de ese año Abidal ingresó al quirófano y el tejido fue extraído. Pese a ello, las molestias persistieron hasta que el equipo médico decidió que la única solución sería un trasplante hepático. La noticia recorrió todo el mundo y puso no solo al planeta fútbol en vigilia, se trataba de la vida de un ser humano.

El caso del exseleccionado francés quizá, por su figura de deportista de élite, evidenció uno de los más

cotidianos dramas humanos. Según cifras de la Fundación Nacional del Riñón (NKF, por sus siglas en inglés) en los últimos veinte años se han salvado más de 400 mil vidas gracias a un trasplante. Una cirugía de este tipo es sinónimo de vida, quien recibe un órgano tiene, al mismo tiempo, una nueva oportunidad en sus manos. Por tal motivo, la importancia de esta operación es trascendental, pero, entre los principales inconvenientes están el que no todas las personas pueden acceder a una intervención de este tipo, pues la lista de espera es considerablemente más extensa que los órganos a disposición; por ejemplo, en el año 2009, en Quito, 1500 personas aguardaban por un solo riñón. Además, quienes ya fueron operados, pueden presentar rechazo agudo, hiperagudo o crónico al tejido trasplantado. Dichas problemáticas esperan ser superadas con la aplicación de la ingeniería inyectable de tejidos.

Esta novedosa tecnología tiene en su principal antecedente a la ingeniería de tejidos. Esta última, también conocida como medicina regenerativa, es una rama de la bioingeniería

cuyos afluentes provienen de la bioquímica, la fisicoquímica y la ingeniería de materiales. Su actividad, generalmente, radica en la reparación o reemplazo de tejidos.

Los primeros pasos de esta práctica datan de 1975; en ese entonces, el equipo liderado por el Dr. Rheinwald logró sostener las condiciones ideales para poder cultivar células. El tejido empleado en el experimento fueron queratinocitos (células que conforman la parte superficial de la epidermis) provenientes del teratoma (tumor encapsulado que contiene tejidos) de un ratón.

Cinco años después (1980), el Dr. Banks-Schelegel y sus colaboradores demuestran la viabilidad del tejido epitelial cutáneo (piel) y lo injertan en animales de experimentación. Con esto, más el perfeccionamiento de las técnicas, la posibilidad de restaurar o implantar tejidos nuevos donde antes hubo alguno dañado quedó abierta y en auge.

Las nuevas técnicas, en las que se incluyen principios de biología ce-

lular, microfabricación, entre otras, tienen como fin proporcionar partes que reemplacen órganos o tejidos en mal estado dentro del cuerpo humano. En la actualidad, producto de las aplicaciones, se tiene páncreas, vejigas e hígados artificiales.

Ahora bien, existe una diferencia notoria entre la inserción de una réplica automatizada de un órgano y la reconstrucción o reparación de este, incluso dentro del mismo cuerpo.

El procedimiento mencionado (la reparación del órgano) es, justamente, lo que realiza la ingeniería inyectable de tejidos. Esta técnica, cuyas bases primordialmente nacen de estudios de bio y nano tecnología, consiste en la inyección de articulaciones compuestas por una mezcla especial de polímeros diseñados, células específicas y estimuladores de crecimiento. Una vez dentro del cuerpo, estos compuestos originarían tejido nuevo que repararía el órgano afectado y no producirían rechazo, como es el caso en los trasplantes, donde el organismo identifica antígenos y busca neutralizarlos de inmediato.

Un ejemplo claro de tal aplicación fue el generado en el departamento de Ingeniería Biomédica de la Universidad John Hopkins. Jenniffer Elisseeff, profesora adjunta de dicha sección, junto a un grupo de colaboradores, crearon un método inyectable para lograr que crezca cartílago en ratones. El procedimiento comienza con la inyección de la mezcla de estimuladores de crecimiento, polímeros y células en el área crítica, posteriormente; se expone la piel que cubre al tejido a luz ultravioleta para que se produzca un encapsulamiento y se

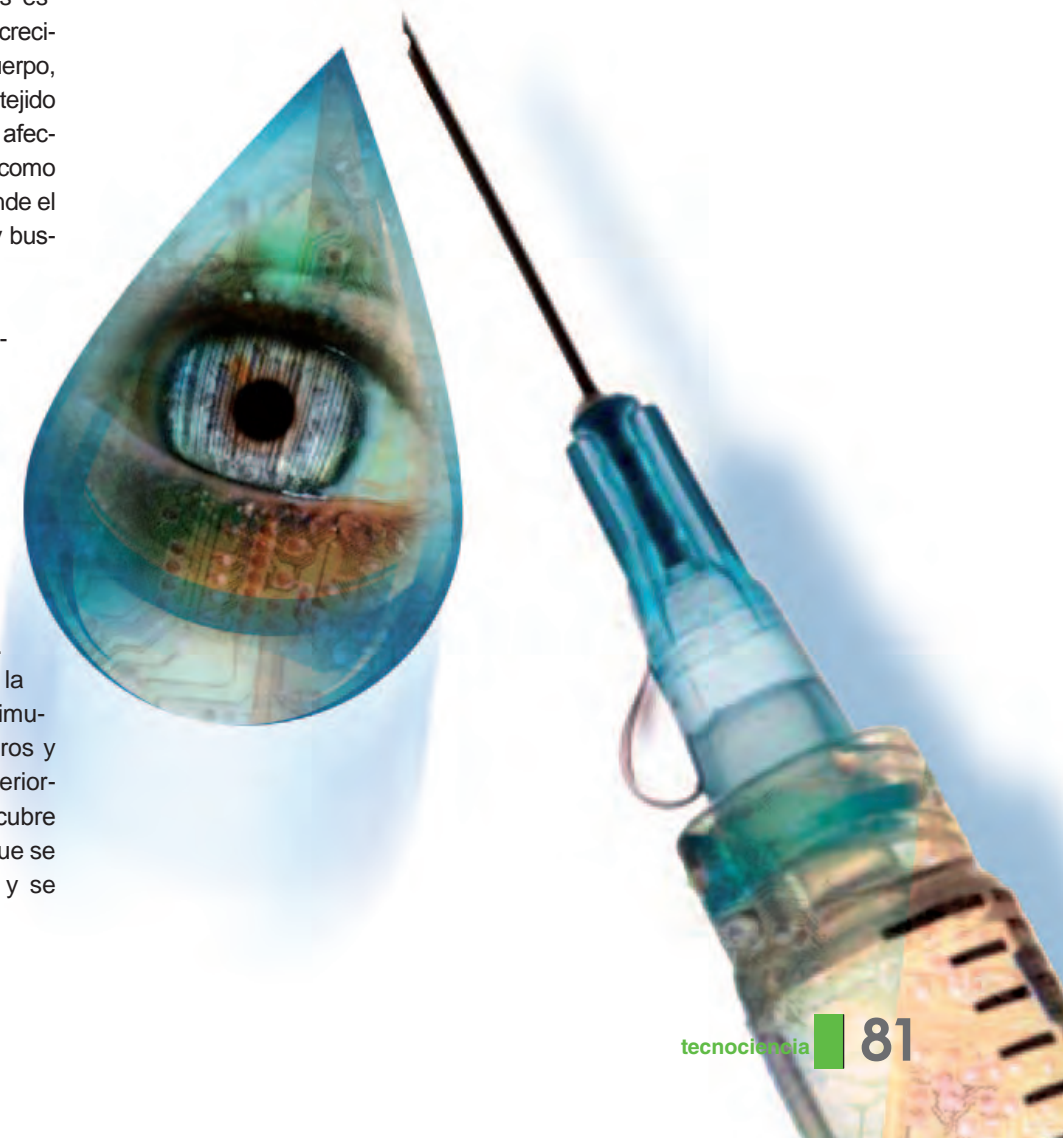
endurezcan las células y, finalmente, estas células se multiplican y se desarrollan como cartílago.

Con estos resultados, se prevé que las cirugías de reemplazo de articulaciones (en mayor número relacionadas a las rodillas), queden en desuso debido a lo invasivas que suelen ser, así como es el caso de las intervenciones a corazón abierto, donde la estructura fisiológica se ve duramente afectada.

La implementación de esta tecnología llevaría consigo la no presencia de reacciones biológicas desfavorables dentro del organismo, el compuesto inyectable se degradaría de

forma paulatina conforme se genere el nuevo tejido, las intervenciones quirúrgicas serían menos abrasivas, en general, todo el proceso de trasplante de un órgano y regeneración de tejidos sería más llevadero y con menor grado de complicaciones.

Gracias a la llegada de la tecnología de inyección de tejidos, miles de personas que aún esperan por un trasplante dejarían de hacerlo y solo se someterían a este tratamiento. Además, con mayor investigación, no sería absurdo creer que se pueden generar nuevos órganos en el lugar de los afectados. Sin duda, un avance significativo que, según explican los expertos, cambiará el mundo.





Almacenamiento virtual

Cada día las memorias USB se venden más baratas y las computadoras de escritorio o portátiles vienen con mejores capacidades de almacenamiento, pero cuando estas se dañan todos, como estudiantes, pasamos por las mismas calamidades, pues lamentamos las fotos, los deberes o las tesis perdidas.

Sin embargo, con las mejoras en la velocidad y almacenamiento del Internet, han surgido muchas iniciativas que brindan a millones de usuarios la confianza de alojar documentos, fotografías, videos y demás archivos en un nuevo servicio, denominado almacenamiento virtual.

La mayoría de servicios de almacenamiento funcionan de una manera similar. Creas una cuenta, descargas una aplicación que se instala en tu PC y ya tienes una carpeta virtual donde guardas los archivos que quieras; estos automáticamente se alojan en el ciberespacio. Así, si haces un deber en tu casa y lo guardas en tu carpeta virtual, puedes descargarlo en las computadoras de la universidad, trabajarlo y volverlo a guardar en tu cuenta virtual. Prácticamente, funciona como una memoria USB online. Lo bueno es que ya no tienes que preocuparte por la pérdida o deterioro de tus archivos, pues están almacenados en un soporte más confiable y accesible en cualquier momento y en cualquier lugar.

Lo mejor de todo es que si tienes varios equipos y teléfonos, puedes sincronizarlos a tu cuenta y cada vez que guardes uno nuevo en tu carpeta virtual, este se descargará automáticamente en todos los equipos sincronizados. Puedes tomar una foto desde tu teléfono y editarla en tu computador. Empezar un deber en la U y acabarlo en casa, pasar todos tus archivos a un nuevo equipo y entre otras cosas más. Solo deja que Internet haga el resto.

Dropbox

Dropbox es una de las empresas pioneras en este tipo de servicios. Con más de cinco años en el mercado empezó como una empresa de almacenamiento virtual de archivos, al estilo Megaupload, pero mejoró su servicio y empezó el sistema de almacenamiento mencionado anteriormente. Actualmente, ofrece 2GB de almacenamiento gratuito y regala 500MB por cada usuario que logremos vincular. El servicio de pago brinda 50GB por \$100 anuales y 100GB por \$200. También ofrece planes empresariales de 1T (1000GB) a precios convenientes.

Skydrive

Por mucho tiempo Microsoft ha descuidado a su departamento de tecnologías Web y móviles dejando que empresas como Apple, Google y Facebook dominaran el mercado en Internet. Sin embargo, de vez en cuando Microsoft nos sorprende con servicios web muy útiles, como Skydrive.

Este servicio consiste en almacenar y sincronizar archivos en equipos (PC o Mac), dispositivos móviles y tablets a través de Internet. A diferencia de Dropbox, Skydrive apostó en la productividad que puede generar el trabajo individual y colectivo que podemos aprovechar los usuarios cuando guardamos nuestros archivos en nuestras cuentas virtuales.

Skydrive ha desarrollado aplicaciones online que facilitan la edición y producción de documentos desde Internet, las más populares son las "Office Web Apps". Estas aplicaciones son la versión online del conocido "Microsoft Office". En el poco tiempo que están en línea, han demostrado ser casi tan útiles como las versiones de escritorio. Y como mencioné antes, son ideales para el trabajo en equipo, porque tie-

nen una excelente integración con el "Windows Live Messenger" y facilita la participación de los contactos que escojamos para poder realizar un archivo tipo Excel, una presentación en Powerpoint y un texto en Word.

El almacenamiento gratuito en Skydrive es de 7GB, pero esto puede aumentar a 20GB por un pago anual de \$10, a 50GB por \$25 y a 100GB por \$50 anuales. Todos estos precios no incluyen impuestos.

Google Drive

La empresa de Google en meses recientes presentó a "Google Drive" otro servicio de almacenamiento que busca competir en el mercado. Puede parecer un servicio más pero a diferencia de las otras empresas Google Drive se destaca por la presentación y funcionamiento de su servicio, que tiene una interfaz más atractiva e intuitiva que la competencia.

Y como Microsoft, Google también la integra con sus propias aplicaciones virtuales, como: Gmail, Google Reader, Pikasa, Google Plus, Gtalk y Google Docs.

Con esta última busca competir y mejorar el servicio que ya ofrecen en Skydrive, aunque Google Docs, comparado con Office Web Apps, resulta ser muy sencillo y presenta herramientas limitadas para la producción de documentos de texto, presentaciones y hojas de cálculo.

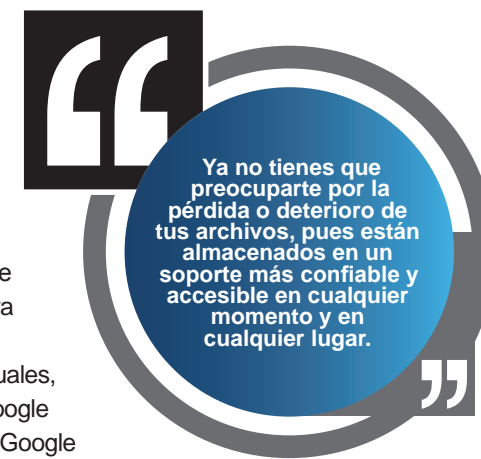
Google Drive ofrece gratuitamente 5GB de almacenamiento, 25GB

por \$30 y 100Gb por \$60 anuales. Aparte de esos planes también tiene otras ofertas para empresas que pueden llegar a almacenar hasta 16T (16000GB) por precios a convenir.

¿Y con cuál me quedo?

Los tres servicios son muy buenos, pero primero hay que contestar un par de preguntas. La primera es: "¿Para qué quieres?" Y la segunda: "¿Cuál es tu correo?"

Si lo que necesitas es respaldar tu información, cualquiera de las opciones es buena. Pero si tu interés es el de editar tus trabajos en línea y trabajar en grupo, entonces crea una cuenta en "Gmail" y empieza a usar Google Drive o utiliza tu cuenta de Hotmail para activar SkyDrive.



Yo guardo mis documentos en Dropbox, a pesar del poco espacio que ofrece, lo utilizo porque tengo mejor control sobre los equipos que quiero sincronizar y la clase de documentos que quiero que a cada uno les llegue; además este servicio puede activarse con cualquier cuenta de correo.

Espero que estas herramientas te faciliten la vida universitaria y laboral, aprovéchalas al máximo y empieza a respaldar tu información porque nunca sabes cuando la vas a volver a necesitarla.