

Bioimpresoras: una solución a corto plazo⁵

A lo largo de la historia se han generado distintos inventos que repercuten en el desarrollo de la humanidad. Algunos beneficiosos, otros no, según la perspectiva de cada humano. Estos nos han permitido indagar en ámbitos que siglos atrás no nos imaginaríamos: indagar acerca de la historia de los humanos, la biología, las matemáticas, química, el área de la salud y sus distintas especialidades. A pesar de ello y sus avances en todos los campos, la humanidad no está exenta de ser afectada por las enfermedades y sus patologías degenerativas, que afectan sus órganos. Sin embargo, hoy tenemos la posibilidad de un avance y una solución sostenible para las futuras generaciones: las bioimpresoras 3D. La impresión de órganos en bioimpresoras 3D, de lograrse, nos permitiría disminuir enormemente la mortalidad en pacientes con enfermedades que requieran algún tipo de trasplante.

El mundo está en constante modernización. Así mismo, los descubrimientos de la salud humana han sido contemplados de distintas maneras, donde se recalcan falencias que han caído en el área de la salud, generando poco desarrollo en tecnologías para este ámbito (1). Sin embargo, en la investigación desarrollada por Marcela Gil se pudo establecer que las bioimpresoras ayudan al desarrollo de la anatomía, generando una clara disminución en dos aspectos. El primero, mayor posibilidad de aprendizaje, y segundo, mayores alternativas para el paciente a ser tratado.

Ahora bien, esta nueva tecnología ha revolucionado el sector médico de alguna u otra manera, ya que genera una solución práctica a pacientes que cuentan con algún tipo de enfermedad crónica, síndrome, condición no común e, inclusive, un órgano en mal estado. Las bioimpresoras cuentan como una alternativa sostenible y sustentable con el medio ambiente, siendo la mejor solución para el siglo XXI. Tienen la capacidad de desarrollar cualquier tipo de órganos a pesar de que, actualmente, se estén imprimiendo partes como orejas y vasos sanguíneos (2). El material empleado son biomateriales o células del receptor. A futuro, se estima que se pueda imprimir cualquier organismo, a baja escala el hígado, puesto que es el único órgano del cuerpo humano que puede reproducirse autónomamente (3).

⁵ Documento elaborado en la asignatura Competencias Idiomáticas Básicas de la Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas de la Universidad de la Sabana, Chía-Cundinamarca, Colombia.

Asimismo, vemos que la tecnología ha logrado maximizar los alcances del área de la salud, donde además de permitirle al paciente un acceso rápido a un órgano, de manera distinta a la convencional, se lograría aumentar exponencialmente sus oportunidades de una recepción exitosa del órgano. Debido al porcentaje de incompatibilidad del paciente con el tejido implantado, se vuelve parcialmente nula, debido a que en el proceso de bioimpresión serán utilizadas células del mismo paciente, añadiendo nuevamente una ventaja a quien necesite de este procedimiento, más allá de esperar en la larga lista de trasplantes. Un claro ejemplo actual, es el de Estados Unidos, “donde registra más de 113 mil personas en espera de un órgano,” donde además de hallar un donante, queda el factor de ser compatible con el emisor, y establecer la relación de compatibilidad emisor-receptor (4).

Por consiguiente, sería ilógico negarse a una tecnología como esta, la cual representa una excelente alternativa para pacientes que necesiten con urgencia algún trasplante, debido a una enfermedad. Cifras preocupantes obtenidas por el departamento estadounidense de salud y recursos humanos establecen que diariamente “20 personas mueren esperando un trasplante” (5). De la misma manera, “ cada 10 minutos una persona se una a la lista de espera por un órgano”, puesto que más allá de hablar de una buena y nueva tecnología, estaríamos hablando de una nueva solución para un problema de salud pública, donde además del factor vital que soluciona, solucionaría la carga emocional, y el proceso de sufrimiento por el que atraviesa un paciente durante la espera del órgano, dado que al minimizar el tiempo de espera, se podrán evitar largos tratamientos de procedimientos como las diálisis, que le permiten seguir viviendo al paciente, pero imposibilitan el transcurso normal de su vida.

En efecto, podrán pensar que no será necesaria la ayuda de múltiples bioimpresoras, debido a que si se establece una ley de donación de órganos en pacientes fallecidos, se podrá ayudar a mitigar el incremento de pacientes que necesitan algún tipo de trasplante. Esto se podría realizar siempre y cuando se tenga una universalidad política, económica y religiosa, puesto que estos factores modifican la creencia de cada país. Un claro ejemplo es el ámbito económico, ya que los productores de la bioimpresoras no les convendría disminuir su desarrollo, debido a que los órganos que se podían imprimir, en un primer plano pasarían a ser retirados de un cadáver para ser donado.

Desde el aspecto político, la lucha de intereses sería un factor altamente determinante, debido a que se establecería muertes masivas al ver que la única opción de tener un órgano es que provenga de un ser fallecido. Esto implicaría conflictos entre naciones al considerar el ámbito demográfico. Por otro lado, está el campo religioso, el cual, desde mi punto de vista, se deben tener bastantes precauciones, puesto que afectar las creencias que vienen de generación tras generación, es altamente delicado, lo cual, derivaría en una lucha de intereses. No obstante, las creencias religiosas se deben respetar al momento de la toma de decisiones con respecto al implemento de esta nueva técnica.

En definitiva, el desarrollo de las bioimpresoras es necesario para la disminución de mortalidad en pacientes que requieran un trasplante. De esta manera, se disminuye el tiempo en lista de espera, teniendo como resultado la disminución de muertes en pacientes con enfermedades que requieran una intervención quirúrgica, para realizar un trasplante, como consecuencia de la atención médica necesaria en un menor tiempo. Sin duda, es una ciencia que lleva poco tiempo de investigación, pero permitirá una solución estable a corto plazo y con ello mejorar el desarrollo de la salud pública.



Mario Andrés Torres Torres
Colombia

Referencias

- (1). Gil Arias L. Estudio de factibilidad para la impresión 3D de modelos anatómicos con fines académicos en Medellín [Internet]. Repository.eafit.edu.co. 2019 [cited 1 September 2019]. Available from: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/12977/LinaMarcela_GilArias_2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- (2). Ted Talks. imprimiendo un riñón humano [Internet]. 2011 [cited 23 September 2019]. Available from: https://www.ted.com/talks/anthony_atala_printing_a_human_kidney?language=es
- (3). Sala L, Sala L, Sala L. La bioimpresión 3D revoluciona el trasplante de órganos [Internet]. Blogthinkbig.com. 2019 [cited 1 September 2019]. Available from: <https://blogthinkbig.com/bioimpres-3d-organos>

(4). Gobierno de EEUU L. Estadísticas sobre la donación de órganos [Internet]. HRSA. 2019 [cited 23 September 2019]. Available from: <https://donaciondeorganos.gov/estad%C3%ADsticas-historias/r6o/estad%C3%ADsticas.html>

(5). Organ Procurement and Transplantation Network [Internet]. Organ donation and transplantation can save lives. 2019 [cited 23 September 2019]. Available from: <https://optn.transplant.hrsa.gov/>

El autor

Estudiante de Medicina de la Universidad de la Sabana de Chía, Cundinamarca.
Correo: mariototo@unisabana.edu.co