



Clonación humana terapéutica Open Mind

Julian Savulescu. Christopher Gyngell. Tsutomu Sawai

Julian Savulescu. Profesor Visitante en Ética Biomédica, Murdoch Children's Research Institute; Distinguido Profesor Visitante de Derecho, Universidad de Melbourne; Cátedra Uehiro en Ética Práctica, Universidad de Oxford

Christopher Gyngell. Investigador en Ética Biomédica, Universidad de Melbourne

Tsutomu Sawai. Profesor Asociado, Escuela de Graduados de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad de Hiroshima

Los niños, incluso algunos que son demasiado pequeños para ir a la escuela, saben que no se puede hacer un bebé sin espermatozoides y un óvulo. Pero un equipo de investigadores en Israel ha puesto en duda los conceptos básicos de lo que enseñamos a los niños sobre las aves y las abejas, y ha creado un embrión de ratón utilizando solo células madre.

Vivió durante ocho días, aproximadamente la mitad del período de gestación de un ratón, dentro de un biorreactor en el laboratorio.

En 2021, el equipo de investigación utilizó el mismo útero artificial para cultivar embriones naturales de ratón (fertilizados a partir de espermatozoides y óvulos), que vivieron durante 11 días. El útero creado en laboratorio, o útero externo, fue un gran avance en sí mismo, ya que los embriones no podían sobrevivir en placas de Petri.

Leer más: [World's first 'synthetic embryo': why this research is more important than you think](#)

Si estás imaginando una especie de útero de silicona, piénsalo de nuevo. El útero externo es un dispositivo giratorio lleno de botellas de vidrio de nutrientes. Este movimiento simula cómo fluyen la sangre y los nutrientes fluyen hacia la placenta. El dispositivo también replica la presión atmosférica de un útero de ratón.

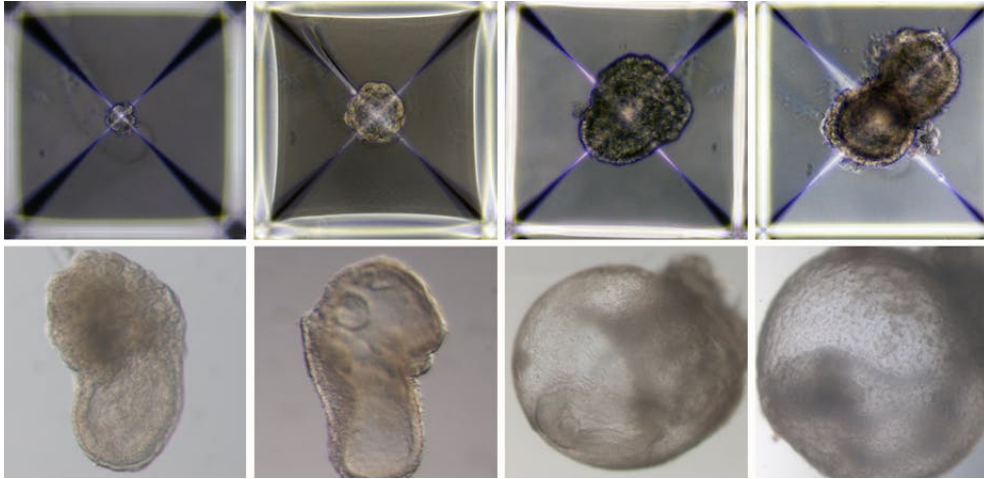
Algunas de las células fueron tratadas con productos químicos, que activaron los programas genéticos para convertirse en placenta o saco vitelino. Otros se convirtieron en órganos y otros tejidos sin intervención. Si bien la mayoría de las células madre fallaron, alrededor del 0,5% eran muy similares a un embrión natural de ocho días de edad con un corazón latiendo, un sistema nervioso básico y un saco vitelino.

Estas nuevas tecnologías plantean varias [preocupaciones éticas y legales](#).

Úteros artificiales

En el último estudio, los científicos comenzaron con colecciones de células madre. Las condiciones creadas por el útero externo desencadenaron el proceso de desarrollo que crea un feto. Aunque los científicos dijeron que estamos muy lejos de los embriones humanos sintéticos, el experimento nos acerca a un futuro en el que algunos humanos gestan a sus bebés artificialmente.

Cada año, [más de 300.000 mujeres en todo el mundo mueren en el parto](#) o como resultado de complicaciones del embarazo, muchas de ellas porque carecen de atención básica. Incluso en los países ricos, el embarazo y el parto son arriesgados y se critica a quienes proporcionan los proveedores de atención médica por [fallar a las madres](#).



synthetic mouse. Weizmann Institute of Sciences

Existe una necesidad urgente de hacer que la atención médica sea más accesible en todo el planeta, que se proporcione un mejor apoyo de salud mental a las madres y se logre que el embarazo y el parto sean más seguros. En un mundo ideal, todas las madres y los padres deben esperar una atención excelente en todos los aspectos de la maternidad. Esta tecnología podría ayudar a [tratar a los bebés prematuros](#) y dar al menos a algunas mujeres una opción diferente: la opción de llevar a su hijo en su propio útero o usar uno externo.

Algunos filósofos dicen que [hay un imperativo moral de desarrollar úteros artificiales](#) para ayudar a remediar la injusticia de los roles de crianza. Pero otros investigadores dicen que los úteros artificiales amenazarían [el derecho legal de una mujer](#) a interrumpir un embarazo.

Embriones y órganos sintéticos

En los últimos años, los científicos han aprendido más sobre cómo lograr que las células madre se conviertan en estructuras cada vez más sofisticadas, incluidas las que imitan la estructura y la función de los [órganos humanos \(organoides\)](#). Los [riñones humanos](#) artificiales, [cerebros](#), [corazones](#) ..., se han creado en un laboratorio, aunque todavía son demasiado rudimentarios para uso médico.

La cuestión de si existen diferencias morales entre el uso de células madre para producir modelos de órganos humanos para la investigación y el uso de células madre para crear un embrión sintético ya se está [desarrollando](#) en los tribunales de justicia.

Una de las diferencias clave entre los organoides y los embriones sintéticos es su potencial. Si un embrión sintético puede convertirse en una criatura viviente, debería tener más protección que aquellos que no lo hacen.

Los embriones sintéticos actualmente no tienen potencial para crear un ratón vivo. Si los científicos han creado embriones sintéticos humanos, pero sin el potencial de formar un ser vivo, podría decirse que deberían ser tratados de manera similar a los organoides.

Algunos países (por ejemplo, [Australia](#)) han adoptado la posición de que los embriones sintéticos como los «blastoides» (que se asemejan a embriones de cinco a seis días de edad) deben tratarse como embriones naturales, debido a las similitudes en la estructura. Otros países (como el [Reino Unido](#), los [Estados Unidos](#), [Japón](#)) tratan los embriones sintéticos como diferentes de los embriones porque actualmente no pueden producir un bebé vivo.

Otra cuestión legal importante es la fuente de las células madre y el [consentimiento](#). Los creadores de embriones de ratón sintéticos utilizaron células madre de embriones tempranos.

Sin embargo, en el futuro podría ser posible hacer embriones sintéticos a partir de [células madre pluripotentes inducidas](#) (IPS). El peor de los casos sería que una persona done una célula de la piel a la investigación sobre la producción de órganos para curar enfermedades, pero esto se utilice sin su conocimiento ni consentimiento para producir embriones sintéticos.



Pablo Quezada. Flickr

Clonación

Las células IPS (células madre pluripotentes inducidas) se crean tomando una célula madura (como una célula de la piel) de una persona viva o muerta y [aplicando tratamientos](#) que la llevan hacia atrás a un estado más inmaduro. Si la célula pudiera ser conducida hasta una célula madre embrionaria, algún día sería posible utilizar células IPS para hacer embriones viables.

Ese embrión sería un clon del donante celular. [El público](#) y [los científicos](#) tienen una gran preocupación por la clonación humana.

Pero ha sido posible clonar a un ser humano utilizando un proceso diferente llamado transferencia nuclear durante los últimos 25 años. La transferencia nuclear creó [Dolly the Sheep](#) en 1997 y [un mono](#) en 2018. A finales de los años 90 y principios de la década de 2000, una serie de leyes introducidas [en todo el mundo prohibieron con éxito la clonación humana](#).

No debemos permitir que nuestros temores sobre la clonación se interpongan en el camino de una investigación crucial. Los beneficios podrían hacer que [las listas de espera de donantes](#) de órganos sean cosa del pasado, salvar a los bebés prematuros y dar a las mujeres la opción de tener hijos de una manera diferente. La clonación, o cualquier otro uso poco ético de la tecnología, puede prevenirse mediante regulación.

Para citar esta entrada

Savulescu, J., Gyngell, C., Sawai, T. (2022) Primeros embriones sintéticos: el avance científico plantea serias cuestiones éticas.

En *Niaia*, <https://niaia.es/primeros-embriones-sinteticos-el-avance-cuetifico-plantea-serias-cuestiones-eticas/>

Este artículo ha sido publicado en [The Conversation](#) el pasado 30 de marzo 2022.

Traducción automática de Word, revisada por FGM

Si lo desea, puede volver a publicar este artículo, en forma impresa o digital. Pero le pedimos que cumpla estas instrucciones: por favor, no edite la pieza, asegúrese de que se la atribuya a su autor, a su institución de referencia (universidad o centro de investigación), y mencione que el artículo fue publicado originalmente en The Conversation y Niaia.

