

# ¿Clonación y células madre: Qué queda del fraude?

Verónica Akle\*

Una de las noticias más devastadoras de principio de año ha sido el fraude que el científico coreano Woo-Suk Hwang fue capaz de orquestarle al mundo entero con la falsificación de la evidencia que demostraba la clonación de células humanas. Es lamentable que la única noticia relacionada con ciencias biológicas que haya causado tal acogida sea precisamente una relacionada con un fraude. Mientras que cientos de investigaciones son publicadas mensualmente en las revistas más prestigiosas del mundo con grandes descubrimientos de mentes brillantes, la opinión pública domina los detalles de la farándula antes de siquiera conocer el nombre de un sólo científico. Este año ha sido marcado por una grande excepción: la gran noticia acerca de la creación de células madre derivadas de embriones humanos clonados ha inundado todos los

periódicos y noticieros del mundo; todos tratan de explicar la investigación y las consecuencias éticas y terapéuticas, aunque muchos con poco éxito ya que la mayoría del público aún desconoce lo que es una célula madre. Desafortunadamente este “gran adelanto en la ciencia” ha tenido tanto despliegue por parte de los medios masivos de comunicación y acogida por el público por una sencilla razón: todo es mentira!

A continuación se presenta una breve ilustración de la teoría y los resultados de la investigación -considerada por muchos la más escandalosa de la historia- así como algunas de sus implicaciones técnicas y morales.

Dr. Woo-Suk Hwang es PhD de la Universidad Nacional de Seúl en Corea del Sur; en su país es algo más que un súper héroe y, antes de la controversia de final de año, también lo era en el resto del mundo. Es uno de los pocos científicos reconocidos por la población fuera de su propio ámbito gracias al significado de sus



\* Bióloga Molecular, McKnight Brain Institute, Universidad de Florida, Estados Unidos.  
Email: akle@mbi.ufl.edu

aportes a la ciencia, la dedicación de sus científicos y por ser un pionero en el tema de células madre. Al hacer una búsqueda de su nombre en PubMed (el centro virtual de recopilación de artículos científicos más visitado del mundo) es fácil darse cuenta que su especialidad es la clonación de cuanto mamífero existe: vacas, cerdos, ovejas, etc., razón por la cual aún siendo los perros una de las especies más difíciles de clonar, la publicación del año 2005 en la revista Nature de la clonación de “Snuppy” -un sabueso afgano- no produjo demasiada duda.

Tampoco lo fue la publicación de marzo de 2004 donde Dr. Hwang conmocionó al mundo al cruzar la frontera hacia el terreno humano con su afirmación en la revista Science de “haber derivado... una línea de células madre a partir de un embrión humano clonado”. Ante esto, el mundo entero acogió la noticia con bastante sorpresa y esperanza ya que sería el primer paso hacia la cura de condiciones lamentables como la enfermedad de Parkinson, la diabetes, y algunas quemaduras, entre otras. Entonces, ¿por qué la controversia? Entendamos un poco el problema.

Células madre son células sin diferenciación con el potencial de dividirse y convertirse en otro tipo de célula especializada -neuronas en el cerebro, productoras de insulina en el páncreas, atacantes de virus en la sangre, etc.- así como de permanecer como célula madre y, de esta forma, convertirse en una fábrica perpetua de células con la misma capacidad. Usualmente estas células son adquiridas de embriones jóvenes, gracias a su capacidad característica de reproducción exponencial y a su po-

tencial de convertirse en cualquier otro tipo de célula en el cuerpo. Por el contrario, células madre adquiridas de tejidos adultos, aunque mantienen algunos tejidos sanos del cuerpo, son impotentes en ciertas ocasiones; ejemplos de esto son la renovación de la médula espinal después de un accidente y de las células del corazón después de un infarto. Si las células madre pudieran crecer en un tubo de ensayo y especializarse para reemplazar las células dañadas de un paciente muchas enfermedades podrían ser tratadas. No obstante, no todo es positivo: las células madres son extraídas de embriones con pocos días de fertilización, por lo cual resulta ser un problema ético destruir embriones humanos para la obtención de este tipo de células. Esta última es, precisamente, la razón más importante que han esgrimido países como Estados Unidos para no apoyar la creación de nuevas líneas embrionarias.

Sin embargo, en Corea de Sur este procedimiento no está prohibido e incluso el gobierno coreano financia substancialmente este tipo de investigaciones. Fue con este apoyo que el científico Woo-Suk Hwang y su equipo lograron en 2004 crear una línea de células embrionarias clonadas de un paciente. En este caso, las células madres no son de un embrión sino de una célula adulta con característica embrionaria: un ovulo. Para crear una célula clonada es necesario extraer el núcleo del ovulo, el cual contiene la información genética de la mujer donante, y reemplazarlo por el núcleo de otra célula del paciente u otro organismo. Cuando esta célula se empieza a replicar, transmite la información genética a todas las células hijas y se forma una línea perpetua de células madres, que podrían ser implantadas en el útero,

y convertirse en una replica del individuo, ya sea una oveja como Dolly, un perro o un paciente. Desde luego este no es el propósito de la clonación terapéutica, sino el de desarrollar grupos de células, tejidos u órganos específicos necesitados por un paciente y que sean genéticamente exactos, evitando de esa manera cualquier rechazo inmunológico.

Indiscutiblemente, este proceso es bastante complicado. Sin embargo, en junio de 2005 Dr. Hwang y su equipo publicó de nuevo en Science que había logrado mejorar su técnica notablemente y había creado las primeras líneas de células madre derivadas de embriones humanos clonados de once pacientes. Evidentemente, la noticia sorprendió a la comunidad científica mundial, la cual no había podido reproducir la técnica más de un año después de la primera publicación. Tras un gran número de llamadas anónimas y la promulgación de algunos de los autores del artículo en su contra, la revista retractó las publicaciones y una investigación comandada por un grupo de ocho científicos de la Universidad Nacional de Seúl concluyó que la evidencia publicada en el artículo era ficticiamente fabricada y que, por lo tanto, no existe evidencia verídica de que tales líneas embrionarias hayan existido. Desde luego, aunque la reputación del científico ha sufrido inmensamente, las consecuencias para la revista han sido catastróficas.

Science es una de las revistas científicas más prestigiosas del mundo y en su afán por ser los primeros en publicar un resultado merecedor de un premio Nóbel, pasó por alto el hecho de que nadie más en el mundo había podido repetir el experimento de clonación hu-

mana publicado previamente y que los resultados eran demasiado sorprendentes para ser ciertos. Por consiguiente, es necesario reconocer que aunque esta revista rechaza la mayoría de los artículos que le son entregados, y usualmente la calidad de sus publicaciones es la mejor, las medidas para calificarlos no son suficientes. Por ejemplo, los artículos son revisados sólo por dos científicos en el mundo y son ellos quienes dan su recomendación a la revista para una eventual publicación. Los autores tienen la oportunidad de pronunciar su deseo de que un científico en particular sea juez de sus artículos y varias veces tienen vínculos profesionales con ellos, evento que puede prestarse para favoritismo y beneficio personal. Por otro lado, no existe ninguna clase de validación de resultados por parte de la revista ni herramientas de análisis de gráficos e información, es decir, todas las pruebas de una investigación de un artículo, incluyendo fotos, pueden ser confeccionadas -como en el caso de las fotos de células clonadas de Dr. Hwang- y no ser detectadas. Públicamente la revista ha aceptado su culpa; desafortunadamente, muchos científicos alrededor del mundo gastaron tiempo y recursos en dirigir sus investigaciones basándose en la técnica de Dr. Hwang y todo ese esfuerzo ha sido en vano.

Por otro lado, los medios de información masiva como los periódicos y noticieros también juegan un papel importante en la habilidad de algunos de cometer fraude. Primero, nuevos descubrimientos no tienen la cobertura que se merecen. Explicaciones detalladas de los complejos conceptos son generalmente pasados por alto o malinterpretados por periodistas sin ningún

entrenamiento científico. Segundo, las investigaciones son difundidas como verdades absolutas y es necesario entender que el proceso científico incluye la validación de hipótesis antes de ser consideradas teorías. Adicionalmente, es necesario incluir el punto de vista de varios expertos que trabajan en el mismo tema en diferentes laboratorios del mundo, así como continuar un seguimiento de los adelantos científicos y las secuelas que dichas investigaciones le dejan al mundo. Si las noticias referentes a adelantos científicos recibieran más atención detallada por parte de los medios, el público en general, pero aún más importante, la comunidad científica internacional, estaría mejor informada acerca de los más recientes avances, y por consiguiente, estaría en capacidad de discernir respecto a ellos. Desde luego, aunque las entidades que distribuyen la información pueden mejorar sus estándares, el problema directamente se devuelve a las personas inescrupulosas que están dispuestas a hacer hasta lo imposible por publicar y ser reconocidas.

Entonces, ¿qué queda del fraude? La lección más grande es para la comunidad académica, para que nunca más vuelva a ocurrir lo que pasó con Dr. Woo-Suk Hwang. Pero aún más importante, queda una lección para todos los que publicamos, pues en cada palabra recae una gran responsabilidad: desde los economistas, que crean nuevos modelos que cambian el curso de los países, y los científicos, que desarrollan vacunas para prevenir enfermedades o construyen artefactos para buscar vida en otros planetas, hasta los columnistas de periódicos y los autores de revistas universitarias, quienes con sus opinio-

nes influyen el sentir de sus lectores y, en algunos casos, lo inclinan hacia sus intereses. También es una lección para todos los lectores, para que no creamos ciegamente en todo cuanto está escrito, para que entendamos, cuestionemos y analicemos cada palabra, para que seamos capaces de pensar libremente y criticar, incluso, a aquellos académicos respaldados por un título, el nombre de una gran revista, o una prestigiosa institución. Lo anterior tiene aun más validez en países como el nuestro donde la palabra escrita llega a tener poderes inimaginables. Si fue posible que un científico engañara al mundo de esta manera en una ciencia basada en resultados verificables experimentalmente, ¿qué se puede esperar de otras disciplinas donde apenas recientemente algunas teorías pueden someterse a experimentación o de muchas otras que se encuentran aún más atrasadas?

### *Referencias Bibliográficas*

- Cooper, Geoffrey M; Hausman, Robert E. "The Cell: a molecular approach", 3ra edición. 2004. Washington USA.
- Lee BC, Kim MK, Jang G, Oh HJ, Yuda F, Kim HJ, Shamim MH, Kim JJ, Kang SK, Schatten G, Hwang WS. "Dogs cloned from adult somatic cells". 2005 Aug 4. Nature 436(7051):604.
- Woo Suk Hwang, et al. "Patient-Specific Embryonic Stem Cells Derived from Human SCNT Blastocysts" 17 Jun 2005. Science 308: 1777-1783; publicado online 19 May 2005.
- Woo Suk Hwang, et al. Evidence of a Pluripotent Human Embryonic Stem Cell Line Derived from a Cloned Blastocyst. 12 Mar 2004. Science 303: 1669-1674.