

## EDITORIAL

# REPRODUCCIÓN ASEXUAL CLÓNICA. UN DILEMA ÉTICO

*DeCS:* REPRODUCCION ASEJUADA; CLONACION DE ORGANISMOS; BIOETICA; TECNICAS DE REPRODUCCION/legislación & jurisprudencia; LEGISLACION MEDICA.

*Subject headings:* REPRODUCTION, ASEJUAL; CLONING, ORGANISM; BIOETHICS; REPRODUCTION TECHNIQUES/legislation & jurisprudence; LEGISLATION, MEDICAL.

*Muy ampliamente divulgada fue la reproducción en Escocia, por científicos financiados por la empresa PPL Therapeutic y a un costo de \$ 750 000, de la oveja Dolly, llamada así por la cantante norteamericana Dolly Parton.<sup>1</sup>*

*La reproducción de los seres vivos puede ser sexual o asexual.*

- *La reproducción sexual de seres vivos puede ser biparental (cuando los gametos masculinos y femeninos provienen de 2 individuos diferentes) o uniparental (cuando los gametos masculinos y femeninos provienen de un mismo ser viviente, como ocurre con ciertas plantas con flores y en algunos organismos invertebrados).*
- *La reproducción asexual puede tener las formas siguientes:*
  - *por división celular o división binaria o mitosis: no hay intervención de gametos y se da a partir de un solo progenitor por factores bioquímicos específicos de la especie, caso típico son algunos organismos unicelulares como los protozoarios y algunas algas móviles.*
  - *por gemación: cuando la generación de nuevos seres se da por la formación de una especie de yema a partir del borde de ciertos organismos unicelulares y pluricelulares, que luego terminan separándose y dando origen a nuevos seres genéticamente semejantes.*
  - *por esporas: cuando la vida se origina por medio de una división celular a partir de pequeñas células llamadas esporas, que luego de desarrollarse y desprenderse de la membrana de la célula original o madre terminan constituyéndose en nuevos seres).*

- *por partenogénesis: paterno (virgen) y génesis (generación, origen). Consiste en el natural desarrollo de un nuevo ser a partir de un óvulo sin ser fecundado por un espermatozoide -un caso típico lo constituyen algunos organismos invertebrados, las abejas y otros insectos, por la acción de estímulos bioquímicos totalmente naturales.*

*Esta partenogénesis puede ser natural o artificial, cuando es inducida artificialmente por el hombre se le conoce con el nombre de reproducción clonal o clónica, como ha ocurrido recientemente con la reproducción en Escocia de la oveja Dolly.*

*Etimológicamente, la palabra clon viene del griego y significa: retoño, injerto, estirpe celular semejante, homogeneidad genética.*

*Fundamentalmente, la reproducción clonal consiste en la extracción del núcleo de un óvulo, previamente obtenido y fecundado de forma artificial, al cual se sustituye injertando en su lugar el núcleo de una célula somática (a la que se ha sometido en laboratorio a un período de reposo o inactividad, por un tiempo aproximado de 5d, se le deja una veintava parte de los nutrientes que necesita para crecer y vivir, después de lo cual logra desprogramar su especialidad y recuperar su pluripotencialidad, donde todos los genes que conforman su genoma vuelven a recobrar sus plenos poderes capaces de desarrollar un nuevo ser y no así el nuevo tejido u órgano para el cual estaba programada, que puede ser masculino o femenino.<sup>2,3</sup>*

*Es una técnica que para realizarla a nivel humano necesita todavía mucho más desarrollo biotecnológico, además de que no solo plantea serios riesgos y alteraciones para la genética humana a un costo elevadísimo, sino que también puede ser ocasión propicia para otros tipos de manipulación interespecies, no precisamente humanas ni humanizadoras.*

*Esta forma de reproducción asexual y ágama se diferencia de la fecundación propiamente, porque es sustituida por la fusión de un núcleo tomado de una célula somática, del individuo que se desea clonar, con un ovocito desnucleado, es decir, privado del patrimonio genético de origen materno. El alto costo económico y la sofisticación del proceso, junto a la novedad biotecnológica, hacen que la historia de la reproducción clónica sea típica del siglo XX.<sup>4</sup>*

*Las primeras noticias de ella datan del año 1952 cuando los investigadores Roberth Briggs y Thomas King lograron la clonación de unas ranas a partir de células somáticas de renacuajos. Esta misma experiencia la logró ejecutar el investigador John Gordon 10 años después, en 1962. Para el año 1970 se lograron clonar unos ratones a partir de células somáticas de ratones-embriones.*

*En el año 1980, un equipo de biólogos en Filadelfia, EE.UU, logra clonar renacuajos a partir de células sanguíneas de ranas. En general, a lo largo de la década de los 80, la técnica clonal se empieza a practicar a partir de células embrionarias de vacas y ovejas, no a partir de células somáticas adultas de estas especies animales.*

*El año 1993 marca un paso importante cuando los investigadores estadounidenses Robert Stillman y Jerry Hall, de la Universidad George Washington, lograron practicar la escisión gemelar artificial (splitting) a partir de 17 embriones humanos, obtenidos por medio de fecundación in vitro (FIV) y que por tener defectos genéticos iban a ser desechados en una clínica para estudios de infertilidad. Con estos embriones dieron origen a varios clones humanos que nunca llegaron a implantar in útero para su posible desarrollo.*

*Indudablemente, el mes de julio de 1996 pasará a la historia científica como la fecha en que se logra, oficialmente, por primera vez, una reproducción artificial totalmente asexual y ágama, que dio como fruto a la oveja Dolly, lo cual se hizo público en el mes de febrero de 1997. También en esos días, el veterinario Stephen Kelley hacía público el nacimiento de 2 monos, nacidos 9 meses atrás, frutos de una clonación realizada en el Centro de Investigación de Primates de Oregón, EE.UU.<sup>5</sup>*

*Algunos medios de prensa internacional han anunciado el nacimiento de la oveja Polly, también en Escocia, fruto de una reproducción clónica, pero esta vez transgénica; o sea que en el núcleo de la célula somática ovejuna fue colocado (s) algún/os gen (s) humano (s). También en los primeros días de agosto de 1997, la Empresa ABC Global Incorporation, de Wisconsin, EE.UU., hacía público el nacimiento de GENE, un becerro que cuenta ya con 6 meses de nacido, fruto también de una reproducción clónica. Según los cables internacionales, esta empresa se dedicaría a la clonación animal con fines terapéuticos y alimentarios (carne y leche).*

*El nacimiento de la oveja Dolly se debe a la clonación que en el mes de julio del año 1996 llevaron a cabo los investigadores escoceses, del Instituto Roslin de Edimburgo, Jan Vilmot y K.H.S. Campbell, quienes tomaron una célula mamaria de una oveja adulta, posteriormente le extrajeron un óvulo a otra oveja, con técnicas de microinyección sacaron el núcleo a este óvulo y en su lugar pusieron el núcleo de la célula mamaria (fusión ovocito desnucleado-núcleo somático de donante). Una vez que se empezó a dividir (proceso de mitosis), lo implantaron en una tercera oveja que dio a luz una oveja genéticamente igual a la que donó su célula mamaria.*

*Es interesante que las principales decisiones ético-jurídicas, a nivel internacional, sobre el tema de la reproducción clonal humana, tienen como denominador común la no aceptación de esta técnica reproductiva.<sup>6,3</sup>*

*La Resolución del Parlamento Europeo sobre los problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética, del 16 de marzo de 1989, en el párrafo No. 41, de modo explícito, prohíbe "bajo sanción", la posibilidad de producir seres humanos mediante clonación, así como todos aquellos experimentos que vayan en la línea de la reproducción humana.<sup>6</sup>*

*En esta misma línea se ubica el párrafo 14 a, IV, de la Recomendación 1046 sobre la utilización de embriones y fetos humanos con fines diagnósticos, terapéuticos, industriales y comerciales, del consejo de Europa, del 24 de septiembre de 1986.*

*En los últimos días de septiembre, del año 1997, el consejo de Europa, reunido en Estrasburgo, reafirmó "la prohibición de la clonación humana" mediante un protocolo adicional al convenio aprobado y suscrito el 4 de abril de 1997, en Oviedo, España, por 21 países del consejo de Europa, que busca la protección de los derechos humanos y de la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la biología y de la medicina.<sup>7</sup>*

*A su vez, estas resoluciones se ubican en la línea de la decisión que ya el Parlamento Europeo había tomado desde el año 1983, que prohibía esta forma de reproducción humana, como también la prohíben todas aquellas leyes nacionales, incluso "liberales", que legalizan otras formas de procreación humana artificial, tal es el caso de Inglaterra, Dinamarca, Bélgica, Alemania, Holanda, España, Italia, EE.UU, Brasil, Argentina, y Costa Rica, por decreto ejecutivo, entre otros.*

*Entre los aspectos éticos que cuestionan la reproducción clónica podríamos citar los siguientes: Parece ser una forma de reproducción humana que entra en total contradicción con las inquietantes preocupaciones y consecuencias científico-demográficas de una sobrepoblación humana: por un lado se ofrecen todos los medios necesarios (incluido el aborto) para disminuir los índices de procreación humana y por otro lado algunos investigadores se esfuerzan por crear nuevas técnicas artificiales de reproducción humana, a un alto costo humano y económico, en circunstancias históricas que parecieran indicar que hay otras graves preocupaciones hacia las cuales se debieran orientar, con más urgencia, tanto los recursos humano-científicos como los biotecnológicos y económicos.<sup>8</sup>*

*Se trata de una forma de reproducción humana totalmente ajena a su contexto humano y humanizador, en cuanto que rechaza los valores no solo del matrimonio y de la familia, como los lugares más óptimos y deseables para la procreación humana, sino que también rechaza los valores de la relacionalidad-complementariedad como constituyentes básicos y normales de una reproducción humana, biológica y personal: en ella el "sentido humano" del acto procreador pasa a un segundo plano (prioridad de lo biotecnológico-clínico sobre lo humano).<sup>4</sup>*

*La clonación humana hay que ubicarla dentro de los proyectos del eugenismo, los cuales corren el riesgo de considerar al ser humano como un simple "producto industrial," a ser cada vez más perfeccionado en ciertas características genéticas de acuerdo con las exigencias de "los consumidores", actitud esta con graves consecuencias que nos ubicaría en lo que algunos llaman el "despotismo científico."*

*Es una forma de reproducción que atenta no solo contra la integridad psicogenética y somática del individuo, sino también contra el derecho de la no discriminación defendido por la declaración de los derechos humanos; en esta línea, el respeto por la peculiaridad genética de la especie humana (identidad genética) difícilmente quedaría asegurada a nivel de laboratorio.*

*A la mujer se le reduciría, en el acto procreador, a sus funciones puramente biológicas: donante de óvulos y prestataria uterina, y esto segundo mientras se logra perfeccionar un útero (ectogénesis); una vez más correría el riesgo de ser "instrumentalizada", vale por el aporte meramente biológico (óvulos, útero), no como persona, madre y esposa.<sup>2</sup>*

*Las relaciones de parentesco y consanguinidad naturales se verían alteradas radicalmente: una persona clonada puede carecer de padre biológico, ser "gemela-hermana" de su madre, hija genética de su abuelo, tener una madre genética, otra madre uterina y otra madre legal, sin necesidad de padre biológico.*

*Sería una forma de reproducción que desde el punto de vista técnico implicaría muchas pérdidas (abortos) de vida humana, sobretodo si nos atenemos a la ley de la analogía: para obtener a la oveja Dolly se realizaron 277 intentos fallidos a un costo humano-técnico-económico muy elevado.*

*La clonación atentaría contra la "variabilidad genética" de una determinada población animal y/o vegetal, la cual es clave para la selección natural y la supervivencia de las diferentes especies, para que puedan así responder de una mejor manera a los diferentes estímulos del medio ambiente en el que se desarrollan.*

*Se ha dicho que la clonación de seres humanos sería útil para obtener órganos necesarios en el mundo de los trasplantes; al respecto tan solo 3 preguntas básicas: una madre engendraría un hijo clónico en función de otro hijo mayor enfermo solo para este fin ¿cuando el hijo clónico se desarrolle y crezca todavía estaría vivo el que necesita el trasplante?; y si estuviera vivo, ¿se sacrificaría al hijo sano por el enfermo?*

*En este tipo de investigación-experimentación clónica quién nos asegura, aunque se prohíba legalmente, que a nivel de laboratorio no se practique la clonación interespecies?<sup>3</sup>*

*Recordemos que la ciencia como quehacer humano no es un fin en sí misma, es "un medio", y como medio siempre debe de respetar al ser humano en cuanto "fin y valor".*

*La investigación científica debe tener siempre como punto de partida una sana e integral antropología que debe subyacer al marco ético-jurídico en el que se debe desenvolver; en este sentido toda investigación biomédica debería realizarse en el contexto de una responsable solidaridad respetuosa del bien común personal, socio-familiar y ambiental.<sup>1</sup>*

*No todos los experimentos positivos en plantas y animales deben ser necesariamente siempre aplicados a nivel humano.*

*Desde una perspectiva interdisciplinaria parece dificultarse un consenso respecto a la reproducción clónica.*

*En el caso de la reproducción clonal, el hombre no debería imitar aquellas formas de reproducción que son características de organismos más simples y menos evolucionados biológicamente; además de que con la búsqueda de ciertas cualidades genéticas podrían aparecer nuevas enfermedades congénitas hasta entonces desconocidas y difíciles de tratar.<sup>7</sup>*

*La clonación en animales, como el caso de la oveja Dolly, se realiza tomando en cuenta algunos rasgos básicos como la calidad de la lana, tamaño, tipo de leche, carne; rasgos muy determinados por la genética; no ocurriría lo mismo en el ser humano, en quien los atributos más importantes que podrían motivar un clonaje están más bien relacionados con su personalidad, inteligencia, talento, creatividad, intuición y estos rasgos no dependen unilateralmente de los genes, sino que también los determina el medio ambiente, incluso uterino, en su sentido amplio (patrones de crianza, nutrición, relaciones interpersonales, medio socio-cultural-educativo); así las cosas, la posible "réplica genética" no derivaría necesariamente en una perfecta identidad ontológico-psicológica respecto al donante, como ya lo enseña la experiencia psico-médica con los así llamados "gemelos monocigóticos" (semejanza genética fenotípica no es equivalente a identidad psicológica).<sup>8,9</sup>*

*A pesar de que hemos recargado los argumentos que se dan para cuestionar la posible ilicitud ética de la reproducción clonal, también debemos de reconocer que no todo en ella es criticable.*

*Por ejemplo la clonación, en ciertos animales y vegetales, parece ser de gran utilidad en áreas como la ganadería, en la preservación de especies en vías de extinción y en la producción de una gran variedad de alimentos vegetales, indispensables, para la alimentación y otros fines humanos.*

*Desde luego, en este sentido se debe de respetar la identidad genética fundamental de la especie tratada, junto al fenómeno natural de la biodiversidad.*

*También debemos de reconocer que los esfuerzos realizados por los científicos de Escocia van en la dirección de producir proteínas humanas difíciles de conseguir artificialmente y muy caras, pero indispensables para tratar algunas enfermedades como la hemofilia, la fibrosis quística y el enfisema. Dolly o bien sus sucesoras deberían proporcionar esas proteínas a través de su leche.*

*Estas resultan otras de las razones a favor de la clonación que tienen, al menos en teoría, un importante valor médico y humano.*

*No pretendemos que nuestro trabajo sea abarcador sobre este tema por demás polémico; sólo queremos que sirva de preámbulo a reflexiones con la seriedad y la profundidad que el mismo merece. Nosotros la consideramos éticamente inaceptable.*

*Y usted, ¿Qué opina?*

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Romeo Casabona CM. El derecho y la bioética ante los límites de la vida humana. 1a ed. Madrid: Editorial Alianza, 1994:14.
2. Gato Fernández J. Problemas éticos de la manipulación genética. Madrid: Ediciones Paulinas, 1996:36.
3. Álvarez Álvarez VV. Fundamentos de la bioética y manipulación genética. Madrid: Universidad de Comillas, 1988:7.
4. Moretti JM. El desafío genético. Barcelona: Editorial Herdar, 1995:72 y 73.
5. Blázquez N. La manipulación genética. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, Cuaderno 75, 1993:87-9.
6. González Núñez A. Antes que el cántaro se rompa. Madrid: San Pablo, 1993:8, 9.
7. Pagnazzi A. Clonación humana. Barcelona: Herder, 1993:11.
8. Blázquez N. Bioética y clonación humana. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, Cuadernos 124, 1996:43-4.
9. Cuadernos de Bioética. 1996;7(27):19.

Dr. *José Rodolfo Romero Villar*.  
Especialista de I Grado en Medicina Interna.  
Instructor. Profesor Principal de Introducción a la Clínica Facultad. "Miguel Enríquez"