

Página de Bioética:

**BIOÉTICA Y CLONACIÓN**

**Autores:** Henry García Guevara\*, Miguel Pérez González\*, Fernando Angles Ortiz\*

**Tutor:** Pbro. William A. Rodríguez G \*\*, Od Maria Ferro\*\*\*

\* Postgrado de Cirugía Bucal UCV

\*\* Msc .Gerencia Educativa

\*\*\* Especialista en Odontopediatria

**RESUMEN**

En la actualidad la clonación posee dos ramas bien definidas: la reproducción del organismo mediante la copia de su genoma y la finalidad terapéutica, que incluye la clonación de órganos y tejidos usados generalmente para el trasplante de órganos dañados por otros en buenas condiciones.

El presente trabajo tiene como objetivo explicar las diferentes posturas científicas, legales y sociales sobre la clonación, de manera que puedan ser usadas como herramientas del profesional de la salud en sus investigaciones y dilucidar cómo la bioética enfoca la clonación de forma negativa o ilícita, por las implicaciones sociales y morales que presupone. La clonación terapéutica es considerada importante e interesante desde el punto de vista científico y ético, ya que puede conducir a resolver varios problemas de salud.

**Palabras clave:** Clonación, Bioética, Terapéutica, Principios, genética

**RESUME**

Today the cloning has two well-defined branches: the reproduction of the Agency through its genome copy and therapeutic purpose including cloning organs and tissues used generally for transplant organs damaged by others in good condition.

This paper aims to explain the different positions scientific, legal and social on cloning so can be used as tools for health care research and clarify how bioethics focusing on negative or unlawful way by the social and moral implications presupposes cloning. Therapeutic cloning is considered important and interesting from the point of view scientific and ethical, which can lead to solve various problems of health.

**INTRODUCCIÓN**

La clonación constituye un tipo de reproducción asexual mediante la cual el producto o descendencia conserva el mismo genoma que el individuo parental. Evolutivamente la reproducción asexual es anterior a la reproducción sexual. Efectivamente, aquella es la condición primitiva de los organismos vivos. Sin embargo la predominancia evolutiva de la sexualidad sobre la asexualidad, a pesar del "costo biológico" de esta nueva forma de reproducción, se explica por sus enormes ventajas adaptativas para individuos y especies. (1)

En lo que se refiere al significado biológico de la clonación humana y a los eventuales riesgos que ésta entrañaría, las experiencias en mamíferos han sido útiles y contundentes para algunas presunciones. Sabemos que un mismo gen puede tener, en un individuo, expresión variable según provenga de su madre o de su padre. De este fenómeno de imprinting, desconocido hasta hace poco tiempo, recién comienzan a evaluarse sus consecuencias. Por lo pronto, se sabe que no sólo los genes están sometidos a imprinting, sino también trozos de cromosomas y hasta cromosomas completos. Cuando un individuo es producto de una dotación genética uniparental, como ocurre en la clonación, se pueden suponer

alteraciones de imprinting por metilación defectuosa o ausente o hipermetilación de secuencias codificantes. (2)

Estas y otras modificaciones relacionadas con este mecanismo de expresión diferencial significan una probabilidad aumentada para malformaciones, para envejecimiento prematuro y para cáncer. Esto está ampliamente probado en animales inferiores e incluso en mamíferos. (1, 2)

También se deberán conocer mejor los aspectos regulatorios de la acción génica, y aún los mecanismos epigenéticos que tanto tienen que ver con las relaciones intercelulares y la definición de ejes y segmentos corporales. (1, 2, 3)

Las interrogantes que surgen son: ¿Cuál es el futuro de individuos así dotados desde el punto de vista de su salud y de su capacidad reproductiva? ¿Cómo se modificaría el acervo genético poblacional según la proporción de individuos gestados de esta manera? Teniendo en cuenta que una peligrosa disminución de la variabilidad genética atentaría contra la existencia misma de la especie humana ¿cuál es el límite del riesgo? (1)

### **Conceptos de clonación**

De acuerdo con su aspecto reproductivo, clonar es aislar y multiplicar un segmento del genoma, sin embargo, en un contexto más amplio, significa obtener uno o varios individuos a partir de una célula de otro individuo, de modo que las especies clonadas son idénticas o casi idénticas al original.

Con la clonación se consigue que el individuo posea los mismos genes que el padre o la madre. (4)

Se puede obtener entonces lo mismo hombre o mujer con esta técnica, la reproducción sexual es sustituida por la artificial, sin embargo, los genes los aporta un único individuo cuyo descendiente tendrá los mismos genes, aunque esté demostrado científicamente que es posible que sus rasgos puedan variar. No es posible conseguir una copia exacta respecto al físico, cada persona tiene grupos de células que se activan en un determinado momento, que dan lugar a cambios en su imagen. (4 ,5, 6)

Su personalidad por suerte, tampoco sería idéntica, puesto que se encuentra influenciada en parte por el modo de educación, las motivaciones que reciba y el entorno en que crezca y se desarrolle, además, si una persona tuviera una determinada enfermedad hereditaria, mientras que con la reproducción sexual sólo hay un determinado porcentaje de transmisión a los descendientes, con la clonación este porcentaje sería del 100 % de que la contraigan, puesto que con la manipulación genética no es posible corregir los defectos. Al ser tratados los genes humanos, puede producirse más fácilmente una mutación. (5,7)

Tipos de clonación:

La clonación se puede clasificar en dos tipos según su finalidad. (8,9,10)

- Reproductiva: Con el objetivo de crear personas idénticas. (10)
- Terapéutica: Se limita a la obtención de embriones y a partir de ellos obtener células madres para tratar enfermedades, no se encamina a la obtención de un individuo, sino a la manipulación de células embrionarias, a partir del cual se puedan desarrollar tratamientos de todo tipo. Las células embrionarias pueden generar cualquiera de los 200 tejidos del ser humano, siendo una técnica esperanzadora para la eliminación de trasplantes y enfermedades de degeneración como Alzheimer y Parkinson. (10)

Mundialmente la clonación ha tomado estas dos vertientes muy distintas: la clonación para lograr un ser idéntico al donante de la información genética, ambicionada por personas que pierden un ser querido y desean una copia del mismo, aunque también se plantea que se pudiera clonar personalidades e la ciencia para que su conocimiento perdure a otras generaciones, aunque es sabido que los experimentos demuestran que solo se copian sus características físicas y no intelectuales. La otra rama de obtención de embriones con fines terapéuticos.

Uno de los campos que mayoritariamente utiliza la clonación es la medicina, pero sus investigaciones deberán estar encaminadas a beneficiar la salud y el bienestar del pueblo, mejorar el conocimiento genético y psicológico, posibilitar un mejor estudio de las enfermedades que atacan a los seres humanos, producir proteínas, sustancias importantes para el desarrollo y órganos o tejidos para trasplantes. (9,10, 11)

El desarrollo de la ciencia, pone en nuestras manos mucho poder, su mal uso podría llevarnos a la autodestrucción. En el contexto del descubrimiento de Einstein de la teoría de la relatividad, que fue utilizada por otros científicos para lograr la fisión del átomo y la creación y puesta en práctica de la bomba atómica, surge el descubrimiento de la biología molecular y con ello la manipulación genética y técnicas de clonación. (11)

Es importante destacar que la aplicación de técnicas de clonación en seres humanos, muchas de las células madres, pasan a ser células tumorales, trayendo consigo que muchas personas que reciben el tratamiento padezcan de tumores. Varios científicos en el mundo se mantienen al margen de aplicar estos descubrimientos. (11)

Con la clonación se alimenta la idea de que algunos hombres pueden tener un dominio total sobre la existencia de los demás, hasta el punto de programar su identidad biológica la cual se selecciona sobre la base de criterios arbitrarios.

Una aplicación positiva de la clonación sería con el fin de perpetuar animales con características especiales, para la producción de alimentos, fármacos, órganos para trasplantes. (7,11)

Los gobiernos hablan muchas veces de la clonación de la vaca Ubre Blanca que implanto record de producción de leche. La clonación de especies como esta contribuiría en gran medida a aliviar la situación imperante actualmente con los alimentos. (10,11)

Actualmente se generan gemelos, en una situación aunque no abundante muy común en la sociedad, pero los genes de los gemelos tienen el legado de varias generaciones de antecesores que constituyen la idiosincrasia de cada persona y cada nación. La clonación humana violaría el patrimonio genético de la sociedad. (10)

Como ejemplo en Cuba se trabaja en la clonación de animales desde 1991, con embriones de vaca y de conejo. Pero no se autoriza la realización de estudios referente a la clonación de seres humanos, porque como lo ha mencionado en varias ocasiones el Dr. Ovidio Castro: lo impiden los principios éticos que sostienen nuestra sociedad y en consecuencia, amparan nuestro desarrollo científico. (10)

Resulta necesario experimentar con las técnicas de clonación, existe una decisión estratégica de continuar en nuestro país, con esta línea de investigación. La Bioética traza las pautas para conciliar los valores que aporta una solución científica, con los peligros que ésta puede reportar, la finalidad de la ciencia debe ser servir a la humanidad, y no causarle perjuicio. (6, 10)

### **Bioética aplicada a la Clonación terapéutica**

Dado el potencial beneficio para la Humanidad que conlleva esta técnica, se debe considerar lícita la clonación de embriones humanos para su posterior utilización (después de disgregar el embrión clónico) como fuente de células tronco *stem cells*. Posteriormente, a partir de estas células se obtendrán determinados tejidos compatibles con el progenitor que se trasplantarían a éste. Este procedimiento ha sido bautizado terminológicamente por algunos con el nombre de *clonación terapéutica*, y se trataría de una técnica con indicación de tipo médico. En cambio para otros, entre los que me sitúo, este procedimiento supondría una instrumentalización de un ser humano por terceros, que iría en contra de la inviolabilidad de todo hombre y de su consideración como fin y nunca como medio. (6)

Atendiendo a este último criterio, considero que no puede hablarse de clonación *terapéutica*, que tendría

una valoración ética aceptable, oponiéndola a clonación *reproductiva*, que sería rechazable. No existe, como algunos autores han indicado, una clonación blanda lícita, y otra dura, ilícita. Poner adjetivos puede que semánticamente responda bien al objetivo utilitarista que subyace en tal estrategia del lenguaje - contraponer el potencial beneficio para la Humanidad, frente a obstaculizar la ciencia en su lucha contra la enfermedad-, pero, considerando la acción en sí misma, se aprecia claramente que clonar es una acción reproductiva independientemente del fin subjetivo que se le dé al producto de tal reproducción, sea destruirlo al poco tiempo, o dejarlo crecer y nacer. No se ve cómo el paso del tiempo puede cambiar substancialmente la misma acción de generar un nuevo ser humano asexualmente. Es más, la intención de crearlos para destruirlos agrava más la situación de la eufemísticamente denominada clonación *terapéutica*, al convertirla en una nueva forma mortal de esclavitud por la que unos seres humanos son creados para provecho de otros; un abuso de los más fuertes sobre los débiles, una disposición de unos por otros, contraria a la igualdad de todos los seres humanos. (7)

Así pues, destruir a unos seres humanos para salvar a otros parece algo contradictorio y opuesto a la pretendida finalidad humanitaria con que nos quieren justificar la clonación terapéutica. Además, incrementaría el grado de desprotección en que, poco a poco, se ve envuelto el embrión humano. No sólo sería, como es en la actualidad, un medio para satisfacer los deseos reproductivos de una pareja, sino que adquiriría un grado más de cosificación. Simplemente se trataría de un material biológico sujeto a las leyes del mercado, o a intereses sanitarios, personales o sociales. (8,9)

### **SOBRE EL ESTATUTO ÉTICO DE LA CLONACIÓN**

En España en el año 2009 fueron ratificadas las Conclusiones y Recomendaciones del Comité de expertos sobre Bioética y Clonación.

Son expuestos los siguientes estatutos: (12)

17. *Deben evitarse las expresiones de absoluto rechazo y condena o de absoluta aprobación de todo tipo de clonación, tanto en animales como en seres humanos.* La clonación es el resultado del uso de unas técnicas que, en sí, son neutras y que reciben su moralidad, fundamentalmente, de los fines a los que se destinen. Si el fin perseguido en el caso del ser humano es su degradación, o cualquier otro que suponga una agresión grave a su dignidad, la aplicación de esas técnicas deberá ser considerada moralmente negativa, pero no siempre en caso contrario. (12)
18. *La clonación en animales sólo debe realizarse cuando resulte compatible con el respeto debido a la naturaleza y a los equilibrios ecológicos y no suponga una agresión para los seres humanos.* La búsqueda de beneficios particulares y a corto plazo resulta, muchas veces, incompatible con el respeto a la naturaleza y la perduración de la vida en condiciones de suficiente calidad. La sobreexplotación del Planeta supone una hipoteca tal para las futuras generaciones que merece una enérgica condena moral. (12)
19. Dentro del contexto general establecido en la recomendación anterior este Comité considera que el uso de la clonación en animales puede resultar moralmente justificable en ciertos casos concretos, como son el rescate de especies extinguidas o en peligro de extinción, la mejora genética de algunas de ellas mediante la selección de genomas especiales o la producción de proteínas humanas en animales confines alimentarlos o terapéuticos, mediante técnicas de ingeniería genética unidas a las de clonación. De hecho una cierta clonación se ha realizado siempre, como lo demuestran los injertos de plantas o la selección de semillas, así como la reproducción controlada de animales de características genéticas consideradas positivas o beneficiosas. El potencial benéfico de las técnicas de clonación en animales parece muy elevado para perfeccionar las técnicas de producción de alimentos y fármacos beneficiosos para los seres humanos. (12)
20. *La clonación en seres humanos, como en general todas las técnicas que intervienen en el proceso de transmisión de la vida, tienen que ser juzgadas con extrema cautela.* El Comité considera que

es necesario fomentar el máximo respeto a la vida en general y a la vida humana en particular, en cualquiera de sus fases de desarrollo, desde la concepción hasta la muerte. Por eso resulta cada vez más necesario fomentar una cultura del respeto responsable a la vida en todos sus estratos, y en particular a la vida humana. (12)

21. *Las cautelas deben ser máximas cuando se manipulen seres humanos con fines distintos a la prevención o curación de enfermedades.* En concreto, esto sucedería siempre que se persiguieran objetivos distintos a la corrección o curación de rasgos patológicos del propio individuo, mediante la modificación de caracteres considerados normales o no patológicos. En este sentido, el Comité juzga muy prudentes las normas emanadas de las Autoridades nacionales e internacionales que desapruiban, en el momento actual, el uso de las técnicas de clonación reproductiva, excepto con fines de prevención o curación de enfermedades. (12)
22. *En el análisis ético de la clonación, el Comité cree necesario distinguir dos niveles morales, el exhortativo y el prohibitivo.* En el nivel exhortativo, todos los consultados están de acuerdo en que el respeto a la naturaleza debe ser máximo, especialmente en el caso de la naturaleza humana. La naturaleza merece respeto porque es nuestra casa, nuestra morada; es decir, porque de algún modo somos nosotros mismos. Ahora bien, ésa no es razón suficiente para prohibir cualquier proceso de manipulación de la naturaleza, de la vida e incluso de la vida humana. Este Comité considera que la exhortación al respeto de la naturaleza en general, y de la humana en particular, es compatible con la utilización de todas aquellas técnicas que puedan resultar claramente beneficiosas para los seres humanos. Esto sucede de forma evidente en los casos en que las técnicas permiten curar enfermedades humanas. Y por más que los límites entre lo que son y no son enfermedades no pueden establecerse de modo claro y definitivo, la mayoría de los miembros de este Comité considera que los Estados deberían proponer a sus Parlamentos leyes prohibitivas de todos aquellos usos de las técnicas de clonación para cualquier otro objetivo que no sea la prevención o curación de enfermedades genéticas claramente establecidas. Aunque estas cuestiones no puedan zanjarse nunca de una vez y de modo definitivo, no parecen existir razones que permitan otro uso de esas técnicas que el preventivo o el terapéutico. En todos los demás casos, su uso debería, al menos por ahora, hallarse prohibido. (12)
23. *El Comité considera muy importante seguir avanzando en el futuro por el camino de la articulación de los niveles morales de exhortación y prohibición.* Existe el peligro de confundir la ética con un sistema de prohibiciones, ignorando lo que la vida moral tiene de exhortación de modelos de vida buena. El rearme moral de las sociedades no se realiza sólo, ni principalmente, por medio de las prohibiciones sino a través de propuestas de modelos de vida buena y de ideas sustantivas del bien. Una ética concebida sólo como un sistema de prohibiciones está de antemano condenada al fracaso. El objetivo último de la ética no es otro que la autorrealización personal y colectiva. La ética no aspira al mero establecimiento de prohibiciones, ni siquiera a la consecución de lo bueno, sino al logro de lo mejor, de lo óptimo. (12)
24. *Las emociones juegan un importantísimo papel en la vida moral que, en cualquier caso, debe ser controlado por la razón.* No hay vida moral sin una adecuada educación sentimental. Los sentimientos son elementos importantísimos en la maduración psíquica de la persona y en el establecimiento de unos adecuados proyectos de vida buena. Pero es necesario que las emociones estén sometidas a un cierto control racional. Las emociones son inevitables en ética, pero la ética no debe ser puramente emotivista. (12)
25. *El Comité considera mayoritariamente que la no-manipulación del embrión, en cualquiera de sus fases, puede y debe estimularse como ideal moral, pero que ese ideal no puede ser elevado a la categoría de deber colectivo.* Esto no es incompatible con la protección escalonada o gradual del embrión, en sus distintas fases, mantenida por la tradición jurídica. El Comité exhorta al mayor respeto posible a los embriones, a la vez que estima no sancionables todas aquellas actuaciones que resulten compatibles con la dignidad de todos los sujetos implicados en el proceso. La

mayoría de los miembros del Comité cree que los embriones deben ser sometidos a una protección jurídica que, en términos generales, viene a coincidir con la ya establecida en diversas legislaciones para el uso de las técnicas de reproducción asistida. (12)

26. *En el tema del estatuto del embrión las posiciones aparecidas en el interior del Comité reproducen las que existen en la sociedad en general.* Algunos miembros consideran que el embrión tiene los mismos derechos que el ser ya nacido desde el primer momento, en tanto que otros creen que hay razones suficientes para afirmar que eso no sucede hasta el momento de la anidación, hasta el paso de embrión a feto, o incluso más adelante. Sin embargo, todos creen necesario exhortar al respeto de los embriones en cualquiera de sus fases de desarrollo, aunque la mayoría piensa que no se puede convertir esa exhortación en norma y exigir coactivamente su cumplimiento, especialmente en los primeros estadios del citado desarrollo. (12)
27. *Este Comité considera mayoritariamente que podría recurrirse a la técnica de la gemelación artificial como última posibilidad de abordaje de ciertas patologías humanas, como el tratamiento de la infertilidad y la búsqueda de descendencia mediante técnicas de reproducción asistida, en aquellas mujeres que generan un reducido número de óvulos, una vez que han fracasado todas las demás alternativas y caso de que esta nueva técnica alcance tinos niveles razonables de eficacia y seguridad.* Los problemas morales que plantea este procedimiento son fundamentalmente dos: la congelación de embriones sobrantes, especialmente cuando son gemelos de otros ya transferidos, y la generación de seres genéticamente idénticos. Las opiniones respecto al primer punto difieren según la posición que se adopte frente a la cuestión del estatuto del embrión preimplantado. En todo caso, puede evitarse que los embriones sobrantes sean genéticamente idénticos a otros ya implantados congelando embriones no gemelados y descongelando y transfiriendo simultáneamente los embriones una vez gemelados, en un único ciclo. En cuanto al tema de la identidad genética, no parece que pase de ser un argumento de conveniencia. (12)
28. *Debería impulsarse el estudio del impacto psicológico que produce en los individuos el hecho de la gemelaridad.* Ello se debe a que parecen existir razones psicológicas para desaconsejar y evitar, en lo posible, la generación de gemelos. Debería estudiarse con detalle el impacto que el hecho de la gemelaridad tiene en la biografía y en la calidad de vida de los gemelos, por más que las razones morales basadas en los potenciales problemas psicológicos causados por el hecho de la gemelación artificial humana no parece que puedan llegar a ser nunca apodícticas sino sólo de conveniencia. (12)
29. *Las técnicas de clonación por transferencia de núcleos, además de presentar importantes problemas éticos, están en la actualidad en fase experimental y por tanto resulta inaceptable su aplicación a seres humanos.* Hoy en día, se trata de unos procedimientos poco conocidos v sobre los que es necesaria mucha más investigación en animales, sólo tras la cual sería posible comenzar los ensayos en seres humanos. No proceder así implicaría ir contra toda la legislación existente sobre investigación clínica. (12)
30. *La paraclonación o transferencia de núcleos de células embrionarias podría plantearse como medio para evitar la transmisión de factores genéticos negativos, por ejemplo una herencia mitocondrial que causare alguna enfermedad.* El Comité considera, sin embargo, que resultarían éticamente preferibles otras alternativas, como el reemplazo de núcleos entre ovocitos o la inyección de mitocondrias o de citoplasma, además de la posibilidad de donación de gametos o de embriones, que constituyen métodos más sencillos y seguros, y menos problemáticos. (12)
31. *La clonación realizada con núcleos de células de individuos ya nacidos, para fines reproductivos, plantea relevantes problemas éticos que hacen desaconsejable su uso y, por el momento, prudente su prohibición legal.* Hay, cuando menos, cinco tipos de razones para desaconsejar el uso de la clonación reproductiva en seres humanos: (12)

1. La no-conveniencia de que una persona determine los factores genéticos de otro nuevo ser humano. El hecho de que una persona elija la dotación genética de otra puede ser una forma indebida de dominio sobre el destino del nuevo ser. (12)
2. La agresión que supone para un individuo humano el ser genéticamente idéntico a otro ya nacido y de mayor edad que él, que, de algún modo, le irá adelantando parte de su propia biografía. (12)
3. La lesión que esa identidad genética, anticipada en el tiempo, puede suponer para su intimidad y el derecho de todo ser humano a no saber o a ignorar su devenir biológico. (12)
4. El carácter sumamente discutible, e incluso éticamente censurable, de los motivos y deseos de las personas que aspiran a conseguir copias de sí mismos. (12)
5. Finalmente, las posibles distorsiones de las relaciones parentales y familiares que podrían generar y sufrir los niños nacidos mediante este tipo de técnicas. (12)

Aunque probablemente ninguna de estas razones tiene, por sí sola, fuerza suficiente para fundamentar una prohibición total y absoluta, la convergencia de todas ellas sí hace claramente desaconsejable, en el momento actual, el procedimiento y hasta sancionable jurídicamente su realización. En cualquier caso, el hecho de que las razones aducidas tengan un carácter más prudencial que absoluto, hace necesario, en opinión mayoritaria del Comité, dejar la puerta abierta al posible uso excepcional futuro de estas técnicas para casos muy especiales de orden reproductivo o terapéutico. (12)

32. *La clonación realizada con núcleos de células provenientes de individuos ya nacidos para fines que no son reproductivos, persiguiendo la producción de líneas celulares que puedan llevar a la formación de tejidos para autotrasplantes, debe ser desaconsejada, aunque no hay unanimidad dentro del Comité sobre si debe o no ser prohibida.* Ello se debe a la disparidad de criterios, ya descrita con anterioridad, sobre el estatuto del embrión preimplantatorio. Por otra parte, es tema actual de debate si el producto de la clonación por transferencia de núcleo posee el mismo estatuto que el embrión concebido con fines procreativos. En cualquier caso, el Comité considera que debe darse preferencia a la utilización con el mismo fin de células troncales o madre (stem-cells) presentes en distintos tejidos. (12)
33. *El Comité considera que el énfasis principal no debe ponerse en la prohibición o no prohibición de ciertos procedimientos sino en la promoción de la responsabilidad individual y colectiva.* Por más que el heterocontrol jurídico sea importante, el Comité piensa que es aún más necesario promover la reflexión y deliberación sobre estas cuestiones, a fin de aumentar el autocontrol moral, es decir, la responsabilidad. En este sentido, deben establecerse foros para el debate público de estos problemas, que fomenten la participación y la deliberación colectiva. El poder cada vez mayor de la ciencia y la tecnología exige no sólo una estricta reglamentación jurídica sino también y, sobre todo, el rearme moral de la sociedad y la promoción de una cultura de la responsabilidad. (12)

### Conclusiones y Reflexiones

Los bioeticistas pueden comenzar por aclarar el conjunto de errores obvios y problemas falsos. La clonación produce una copia genética, pero no una fotocopia de una persona. Un clon genético es una

persona diferente que tendrá un ambiente, oportunidades, suerte elecciones, un espíritu o un alma distintos. Un clon de Einstein podría utilizar su inteligencia superior para crear un círculo de drogas a nivel mundial. No se puede clonar la voluntad de libertad. El entorno, en especial el familiar, aún sigue teniendo una gran influencia en lo que algún día llegaremos a ser. Un niño clonado puede ser muy diferente del hermano que se utilizó para el experimento sólo debido a la influencia del lugar en la familia. Los clones se verán parecidos, pero no tendrán la misma experiencia y, por consiguiente, serán distintos. Sabemos que esto resulta cierto de acuerdo a lo que conocemos acerca de los gemelos monocigotos que constituyen clones naturales. (13)

Por otra parte, cualquier consideración ética seria de la clonación debe tomar en consideración el hecho de que los seres humanos tienen la capacidad tanto para distinguir el bien como el mal. No se descuenta ninguna posibilidad. A medida que avanza la ciencia genética, pueden emerger muchos beneficios de la clonación. Sin embargo, incluso los beneficios objetivos pueden ser socavados por actitudes y disposiciones humanas de naturaleza negativa. Las personalidades narcisistas pueden hacer uso de la clonación para satisfacer sus almas enfermas de egocentrismo o para tramar sus propias versiones acerca de la inmoralidad. La gente envidiosa y ambiciosa usaría la clonación para obtener dinero. Los individuos enfermos por conseguir poder usarían la clonación para aumentar su dominio sobre los otros. El potencial humano por la maldad es un hecho real y no se puede dejar de lado de las consideraciones acerca de la ética de la clonación.

¿Sería demasiado ingenuo sugerir que los científicos, los teólogos y bioeticistas comiencen a trabajar en conjunto para desarrollar pautas éticas para la clonación en vez de sólo dedicarse a prohibir la totalidad de la idea? Después de todo, el fundador de la genética era un sacerdote católico. El padre Gregor Mendel descubrió los genes y su investigación en el campo de la genética aún continúa siendo válida desde ya hace 150 años. No se presentó ningún conflicto inherente en ese entonces entre la ética, la religión y la ciencia genética. La lección de Gregor Mendel consiste en que la religión y la genética no son incompatibles. En vez de reacciones sospechosas, prejuiciosas o instintivas desde una perspectiva negativa, ¿no podrían los científicos genéticos y los bioeticistas comenzar a desarrollar estándares éticos con los que la gente común se sintiera cómoda?

Si bien la clonación puede beneficiar al ser humano a encontrar la cura a numerosas enfermedades y trastornos, es necesario realizar un seguimiento a nivel mundial de las actividades que se realizan en materia de clonación, generalmente cuando los experimentos son aplicados en animales solo es cuestión de tiempo y dinero que se apliquen en seres humanos, lo que provocaría una violación a los principios éticos, además los resultados pueden ser utilizados en contra del propio hombre, se ha estudiado que se puede obtener seres humanos con características físicas especiales, si le unimos que la conciencia gira en torno a la educación y el ambiente que rodea al individuo, resultaría peligroso si no se controla.

En el caso de la clonación terapéutica puede ayudar a mejorar el nivel de vida de los seres humanos, al igual que la clonación de especies que permitan la obtención de sustancias necesaria para la salud y los alimentos.

Con la realización de este trabajo se analizaron aspectos éticos de la clonación humana y terapéutica.

## Referencias

1. Luis M. Pastor García Una nueva forma mortal de esclavitud Bioética y clonación, Vicepresidencia de la Asociación Española de Bioética y Ética Médica. la Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia.
2. ] <http://waste.ideal.es/clonacionhumana2.htm>.

3. Antuñano Alea, Salvador. Clonación Humana.
4. 3. Aznar, J. Clonación Humana.
5. López Moratalla, N. Aspectos biomédicos de la clonación humana y células madre.
6. Clonación humana: oportunidades y riesgos. Torres Darias, Néstor V.
7. Clones y ética: sobre células madre y prejuicios religiosos. Palenzuela, Oswaldo.
8. ÉTICA Y CLONACIÓN. Calvo, José Luis.
9. Láñez Pareja, Enrique. Clonación: aspectos científicos. [En línea]  
<http://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/Clonacion.html>.
10. Cioffi, Alfred. CLONACIÓN HUMANA: ¿REPRODUCTIVA O TERAPÉUTICA? [En línea]  
<http://vitanova.blogcindario.com/2006/03/00270-clonacion-humana-reproductiva-o-terapeutica.html>.
11. Bedevia, Aracelys. Clonar humanos es inaceptable. [En línea]  
<http://www.somosjovenes.cu/mayo/paginas/clonar.htm>.
12. Conclusiones y Recomendaciones del Comité de expertos sobre Bioética y Clonación (1999) jueves, 29 de enero de 2009 Conclusiones de esta Comisión creada en el marco de la Fundación para las Ciencias de la Salud.
13. Elba Martínez Picabea de Giorgiutti, Clonación Humana: Reflexiones desde la Bioética. Revista Química Viva número 1, año 3, abril 2004.