

[Inicio \(https://www.bbvaopenmind.com/\)](https://www.bbvaopenmind.com/) > Los límites de la clonación

CIENCIA · INVESTIGACIÓN (HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/INVESTIGACION/)

10 enero 2018

Los límites de la clonación

[Animales \(https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Animales\)](https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Animales) | [Biología \(https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Biología\)](https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Biología) | [Desarrollo \(https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Desarrollo\)](https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Desarrollo) | [Ética \(https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Ética\)](https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Ética) | [Genética \(https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Genética\)](https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Genética) | [Innovación \(https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Innovación\)](https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Innovación) | [Investigación \(https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Investigación\)](https://www.bbvaopenmind.com/buscador-etiquetas/?searchTagsOM=Investigación)

Ventana al Conocimiento (https://www.bbvaopenmind.com/autores/ventana-al-conocimiento/)
Periodismo Científico

Dos años después de que la famosa oveja Dolly (<https://www.bbvaopenmind.com/animales-transgenicos/>) llegara al mundo, convirtiéndose en el primer mamífero clonado a partir de una célula de animal adulto, el Consejo de Europa aprobaba la primera norma internacional que prohibía la clonación de seres humanos (<https://rm.coe.int/168007f2ca>) . Era el 12 de enero de 1998 y el protocolo fue firmado ese mismo día por diecinueve países (https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/168/signatures?p_auth=oUHGVCCM) .



La oveja Dolly permanece disecada en el Museo Nacional de Escocia. Hizo historia al ser el primer mamífero clonado a partir de una célula de un animal adulto. Crédito:

Geni

Han pasado veinte años y la clonación humana sigue sin estar permitida en la mayoría de países del mundo (<http://www.ruf.rice.edu/~real/sternicell/World.pdf>), aunque sí se investiga con otras modalidades de la tecnología, según la regulación de cada Estado. **Nuevas técnicas de edición genética como CRISPR Cas/9 están obligando a los países a replantearse sus leyes bioéticas:** ¿ha llegado el momento de permitir la clonación humana?

LÍNEAS ROJAS CONTRA LOS CLONES HUMANOS

Cuando hablamos de clonación **diferenciamos entre la natural y la artificial**. La primera está presente en algunas plantas o bacterias, que producen descendientes genéticamente idénticos, y también en los hermanos gemelos monocigóticos (fruto de un mismo óvulo fecundado), con prácticamente la misma información genética

En cuanto a clonación artificial, hay de tres tipos: **génica, reproductiva y terapéutica**

(<https://www.bbvaopenmind.com/clonacion-video-infografia/>). En la génica, la más utilizada por los científicos, se copian genes o segmentos de ADN. En la reproductiva se reproducen animales enteros, como en el caso de Dolly, mientras que en la terapéutica se producen por clonación células madre embrionarias para crear tejidos (<https://www.bbvaopenmind.com/los-nuevos-frankensteins/>) que puedan reemplazar a otros dañados.



Montaje elaborado con técnicas de clonación fotográfica. Crédito: **Dan Foy**

“En general, los países que han abordado la clonación han prohibido la reproductiva”, explica a OpenMind Timothy Caulfield (<http://www.hli.ualberta.ca/People/TimothyCaulfield.aspx>) , director de investigación del Instituto de Derecho Sanitario de la Universidad de Alberta (Canadá). Dentro de esta técnica, **se han marcado líneas rojas sobre la replicación de seres humanos, pero no de animales**. De hecho, después de Dolly se han clonado más especies (<https://www.bbvaopenmind.com/animales-al-borde-de-la-desextincion/>) como terneros, gatos, venados, perros, caballos, bueyes, conejos o ratas.

El caso del surcoreano Hwang Woo-suk, que en 2004 publicó un estudio en la revista *Science* donde afirmaba haber clonado embriones humanos (<http://www.sciencemag.org/site/feature/misc/webfeat/hwang2005/>) por primera vez, acabó en los tribunales. Además de haber incumplido la ley de bioética de su país, el científico fue acusado de fraude, al falsear tanto los procedimientos como los datos aportados. Expulsado de la Universidad de Seúl (Corea del Sur), fue condenado a dos años de cárcel pero finalmente estuvo tres bajo vigilancia.

DENTRO Y FUERA DE LAS FRONTERAS

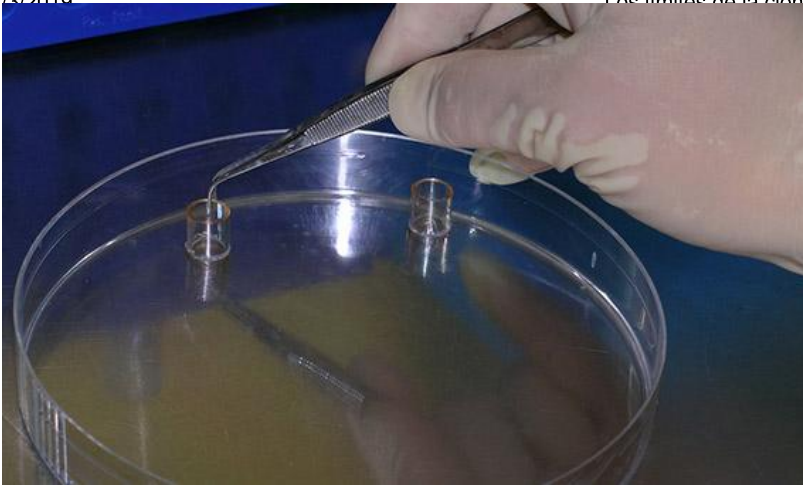
El denominador común de las normas nacionales e internacionales que prohíben la clonación en humanos es **el concepto de dignidad humana** (<https://bmcmethics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6939-4-3>) , algo que, a juicio de Timothy Caulfield, habría que analizar y definir mejor. En una investigación realizada junto a Shaun Pattinson (<https://www.dur.ac.uk/law/staff/display/?id=4166>) , de la Universidad de Durham (Reino Unido), ambos estudiaron la legislación sobre el desarrollo de embriones humanos, tanto con fines reproductivos como no reproductivos de treinta países (<https://bmcmethics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6939-5-9>) (entre ellos Estados Unidos, España y Reino Unido).

Aunque hay una práctica unanimidad en la prohibición de la clonación embrionaria con fines reproductivos, en el caso de otras finalidades no todos los países la impiden. Así ocurre en Estados Unidos, donde algunos Estados como California (<http://www.cloninginformation.org/current-state-laws-on-human-cloning/>) la permiten, o en Reino Unido.

“Existen verdaderos problemas de seguridad asociados con la clonación reproductiva que claramente justifican su regulación, pero gran parte del debate político se ha centrado en cuestiones mal definidas sobre dignidad humana, mercantilización y determinismo genético”, sostiene Caulfield, que también es catedrático de Derecho Sanitario y Política.

Junto a las legislaciones nacionales hay otras internacionales como el citado protocolo del Consejo de Europa, que entró en vigor en 2001 y que **prohíbe “toda intervención destinada a crear un ser humano genéticamente idéntico a otro, vivo o**

Por su parte, la UNESCO aprobó en 1997 la Declaración Universal sobre el Genoma y los Derechos Humanos (http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13177&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html) en la que también recoge su oposición a la clonación humana con fines reproductivos, pero no es de obligado cumplimiento.



Clonación in vitro de una línea celular humana usando anillos de clonación. Crédito: **Bob Walker-Jacopo Werther.**

“En 2015, el Comité Internacional de Bioética de la UNESCO elaboró un informe (<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002332/233258e.pdf>) con una recomendación en la que instaba a los Estados y gobiernos a producir un instrumento jurídicamente vinculante (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5378293/>) a nivel internacional para prohibir la clonación humana con fines reproductivos”, indica a OpenMind Adèle Langlois (<http://staff.lincoln.ac.uk/alanglois>) , profesora titular de Relaciones Internacionales en la Universidad de Lincoln (Reino Unido).

LA BIOMEDICINA DEL FUTURO

Los avances en tecnologías de edición genética y en medicina regenerativa que, en algunos casos, utilizan o combinan técnicas de clonación, van por delante de las leyes bioéticas.

En Reino Unido se ha autorizado a que un grupo de investigadores **edite genéticamente embriones humanos utilizando la técnica CRISPR/Cas9**, como hizo el pasado verano (<https://www.nature.com/articles/nature23305>) un equipo de Estados Unidos dirigido por Shoukhrat Mitalipov. Este científico ya obtuvo en 2013 células madre embrionarias humanas ([http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(13\)00571-0](http://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(13)00571-0)) mediante clonación terapéutica, lo que abrió la puerta al desarrollo de **nuevos tejidos para el propio paciente**.

“Si la tecnología avanza de forma que puedan abordarse las preocupaciones sobre la seguridad, es posible que se revisen las

A juicio de Pattinson, en el caso de que **la tecnología de la transferencia nuclear** (pasar el núcleo de una célula a un óvulo sin núcleo) llegara a ser tan segura como la fecundación (<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0968533217726350>) *in vitro* (<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0968533217726350>) , las leyes que prohíben la clonación reproductiva se enfrentarán a un gran desafío.

¿Y qué opinan las nuevas generaciones? En las clases de Derecho que Caulfield imparte en la Universidad de Alberta los estudiantes debaten si prohibir o no la clonación reproductiva. Aunque la mayoría se ha mostrado siempre a favor de su prohibición, el año pasado todos pensaron que debía permitirse “pero que debía regularse cuidadosamente”, matiza el profesor.

Laura Chaparro

@laura_chaparro (https://twitter.com/laura_chaparro)

Publicaciones relacionadas

CRISPR-CAS: algo más que unas "tijeras" (<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/biociencias/crispr-cas-algo-mas-que-unas-tijeras/>)

CRISPR, la revolución genética del siglo XXI (<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/biociencias/crispr-la-revolucion-genetica-del-siglo-xxi/>)

Clonación terapéutica [Video infografía] (<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/biociencias/clonacion-video-infografia/>)

Los clónicos: iguales pero diferentes (<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/biociencias/los-clonicos-iguales-pero-diferentes/>)

¿Quieres estar al día de nuestras publicaciones?

Recibe la newsletter de OpenMind con todos los artículos y contenidos más destacados de nuestra web

Infórmate aquí

Más de Ciencia

APUNTES CIENTÍFICOS ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/APUNTES-CIENTIFICOS/](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/apuntes-cientificos/)) · **BIOCIENCIAS** ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/BIOCIENCIAS/](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/biociencias/)) · **FÍSICA** ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/FISICA/](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/fisica/)) · **GRANDES PERSONAJES** ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/GRANDES-PERSONAJES/](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/grandes-personajes/)) · **INVESTIGACIÓN** ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/INVESTIGACION/](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/investigacion/)) · **MATEMÁTICAS** ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/MATEMATICAS/](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/maticas/)) · **MEDIO AMBIENTE** ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/MEDIO-AMBIENTE/](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/medio-ambiente/))

Más publicaciones de Ventana al Conocimiento

FUTURO ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/TECNOLOGIA/FUTURO/](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/futuro/))

Los Hipersónicos: el futuro de la aviación (<https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/futuro/los-hipersonicos-el-futuro-de-la-aviacion/>)

APUNTES CIENTÍFICOS ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/APUNTES-CIENTIFICOS/](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/apuntes-cientificos/))

¿Cuántos cafés podemos tomar al día? (<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/apuntes-cientificos/cuantos-cafes-podemos-tomar-al-dia/>)

FÍSICA ([HTTPS://WWW.BBVAOPENMIND.COM/CIENCIA/FISICA/](https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/fisica/))

La tabla periódica, la bola de cristal de la química (<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/fisica/la-tabla-periodica-la-bola-de-cristal-de-la-quimica/>)

Comentarios sobre esta publicación

Inicia sesión para poder comentar

Regístrate

Inicia sesión

(<https://www.bbvaopenmind.com/registro->

<https://www.bbvaopenmind.com/login>) de usuarios)

Siguiente artículo (<https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/tecnopersonas-digitales-que-son-y-en-que-podrian-convertirse/>)

MUNDO-DIGITAL (<https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/>)

Tecnopersonas digitales: qué son y en qué podrían convertirse

Laboratorio de lo Intangible (<https://www.bbvaopenmind.com/autores/laboratorio-de-lo-intangible/>)

(<https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/tecnopersonas-digitales-que-son-y-en-que-podrian-convertirse/>)

¿Quieres estar al día de nuestras publicaciones?

Recibe la newsletter de OpenMind con todos los artículos y contenidos más destacados de nuestra web

Infórmate aquí

■ Libros OpenMind

¿Hacia una nueva Ilustración? Una década trascendente
(<https://www.bbvaopenmind.com/libros/hacia-una-nueva-ilustracion-una-decada-trascendente/>)

Ver todos los libros
(<https://www.bbvaopenmind.com/libros/>)

■ Newsletter

Infórmate con nuestra newsletter
(<https://www.bbvaopenmind.com/newsletter/>)

■ Sobre OpenMind

Quiénes somos
(<https://www.bbvaopenmind.com/quienes-somos/>)

Galería de eventos
(<https://www.bbvaopenmind.com/eventos/>)

Autores
(<https://www.bbvaopenmind.com/autores/>)

Contacta con nosotros
(<https://www.bbvaopenmind.com/contacta-con-nosotros/>)

FAQs
(<https://www.bbvaopenmind.com/faqs/>)

■ Conecta con nosotros

Facebook
(<https://www.facebook.com/BBV>)

Twitter
(<https://twitter.com/bbvaopenmi>)

YouTube
(<https://www.youtube.com/user/>)

LinkedIn
(<https://www.linkedin.com/show/openmind/>)

Instagram
(<https://www.instagram.com/bbv>)

OpenMind © Copyright 2019

Grupo BBVA (<https://www.bbva.com/es/>)

Aviso Legal (<https://www.bbvaopenmind.com/aviso-legal/>)

Política de cookies (<https://www.bbvaopenmind.com/politica-de-cookies/>)

Protección de datos (<https://www.bbvaopenmind.com/proteccion-de-datos/>)

