

*La comunicación  
pública de la medicina  
regenerativa*

# Informe Quiral 2013

Medicina,  
comunicación  
y sociedad

FUNDACIÓ  
VILA CASAS



Universitat  
Pompeu Fabra  
Barcelona

OCC  
Observatori de la  
Comunicación Científica

## La comunicación pública de la medicina regenerativa

# Informe Quiral 2013

Medicina, comunicación y sociedad

En estas páginas se presenta un resumen del Informe Quiral 2013, dedicado al estudio de la comunicación de la medicina regenerativa. El documento completo, así como los informes de años anteriores y otras publicaciones del Proyecto Quiral, se pueden descargar en formato PDF desde los sitios web de las entidades responsables del proyecto: Fundación Vila Casas ([www.fundaciovilacasas.com](http://www.fundaciovilacasas.com)) y Observatorio de la Comunicación Científica de la Universitat Pompeu Fabra ([www.occ.upf.edu](http://www.occ.upf.edu)).

Los documentos que forman parte del Proyecto Quiral pueden ser reproducidos para fines no lucrativos, haciendo referencia explícita a la autoría en el siguiente formato de cita:

Revuelta G., De Semir V., Armengou C., Munné G. y Pérez C. Informe Quiral 2013: La comunicación pública de la Medicina Regenerativa. Fundació Vila Casas y Observatorio de la Comunicación Científica (Universitat Pompeu Fabra). Barcelona, 2014. Disponible en [www.occ.upf.edu/img/imatges/cms/Informe\\_quiral2013.pdf](http://www.occ.upf.edu/img/imatges/cms/Informe_quiral2013.pdf)

### AUTORES

Gema Revuelta  
Vladimir de Semir  
Clara Armengou  
Gemma Munté  
Carmen Pérez

© Observatorio de la Comunicación Científica  
Universitat Pompeu Fabra  
Roc Boronat, 138. 08018 Barcelona  
Tel. 93 542 24 46  
[occ@upf.edu](mailto:occ@upf.edu)

## La medicina regenerativa investiga la creación y reconstrucción de tejidos y órganos

*con el fin de tratar las enfermedades que les afectan.*

*La materia prima de la medicina regenerativa son, sin duda, las células madre, es decir, aquellas células que tienen la particularidad de convertirse en cualquier tipo de célula del cuerpo. Gracias a su manipulación los científicos aspiran a crear piezas de repuesto o incluso órganos enteros capaces de reemplazar a aquellos que han sido dañados por alguna enfermedad.*

El presente informe, elaborado por el Observatorio de la Comunicación Científica de la Universitat Pompeu Fabra, en una iniciativa conjunta con la Fundación Vila Casas, analiza el impacto de la medicina regenerativa en los medios de comunicación a lo largo del año 2013 y estudia también los orígenes del concepto y la evolución de su cobertura mediática en los años previos. El informe explora los avances en la materia y reflexiona sobre la comunicación de los mismos. La trascendencia de la medicina regenerativa y las expectativas terapéuticas levantadas, suscitan a diario gran interés en la sociedad, por lo cual es necesario plantear con cautela y objetividad sus posibilidades reales. Este es precisamente el objetivo principal del Informe Quiral 2013: ofrecer al público una visión objetiva sobre la medicina regenerativa, diferenciando las realidades de las expectativas, tratando de comprender cómo ha

evolucionado esta disciplina y qué importancia ha tenido la comunicación de masas en dicha evolución.

El primer gran hito de la medicina regenerativa, al menos desde el punto de vista comunicativo, fue la presentación pública de la oveja Dolly. A partir de ahí, este campo se ha rodeado siempre de un intenso despliegue mediático y un gran interés público. En la actualidad, muchos países han dado vía libre a la llamada clonación terapéutica, pero no a la reproductiva. Cabe destacar el caso de Japón, que a día de hoy encabeza el liderazgo mundial (solo en 2013, anunció dos grandes hallazgos: la creación de una retina humana y la obtención de yemas de hígado humanas, a partir de cultivos de células madre). También en 2013 se ha creado un cerebro artificial a partir de células iPS. Sin embargo, el gran hallazgo del año 2013 - y se podría decir que de esta década - ha sido la clonación de células madre humanas lograda en Oregón. Por su espectacularidad mediática, cabe destacar los logros de 2013 conseguidos por las “impresoras 3D de tejidos humanos”.

En este informe revisamos algunos de los principales debates. En concreto: a) ¿cuándo comienza el ser humano?, b) ¿es ético clonar seres humanos?, c) ¿qué es mejor, utilizar células embrionarias o células adultas reprogramadas?, d) la conservación del cordón umbilical en bancos privados o en bancos públicos o e) los fraudes en el uso de células madre (bancos de células inexistentes, el llamado “turismo de células madre” que resultó en tratamientos ineficaces, etc.).

A la vista de los resultados de este informe, podemos concluir que la medicina regenerativa es un campo que ha avanzado de forma acelerada en menos de 20 años. Sin embargo, los principales avances en esta área no se han producido todavía en su aplicación, sino en la revolución que han supuesto para el conocimiento. Los numerosos casos de fraude anunciados en 2013 han dado la voz de alarma sobre la vulnerabilidad de la población. Animamos desde aquí a las sociedades científicas a trabajar conjuntamente con los especialistas en comunicación en la confección de guías y recomendaciones y, en general, a contribuir en esta tarea tan necesaria de asesoramiento público y labor informativa.

Antoni Vila Casas  
Presidente de la Fundació Vila Casas

## Introducción y metodología

Pocas líneas de investigación son capaces de despertar tantas expectativas como la medicina regenerativa (MR). A través de la “construcción” de tejidos y órganos de repuesto, la medicina regenerativa plantea alternativas terapéuticas para enfermedades que afectan a un gran número de personas y que a día de hoy son incurables. El informe Quiral 2013 explora la evolución en los avances en la materia y reflexiona sobre los debates éticos que el uso de las células madre provocó en la esfera pública a lo largo del año 2013.

Con el objetivo de analizar los elementos que han condicionado la difusión de la información y la generación de opiniones y actitudes, se han estudiado diferentes medios de comunicación “convencionales” (prensa, radio y televisión), así como diferentes medios en internet. En las siguientes tablas se indica qué medios y fuentes han sido analizados para responder a cada una de las preguntas de esta investigación.

### Evolución del concepto MR (medicina regenerativa) en la prensa diaria

**Periodo analizado:** del 1/1/1997 al 31/12/2009  
**Fuente:** Base de Datos Quiral  
El País  
El Mundo  
ABC  
La Vanguardia  
El Periódico de Catalunya

### La MR en los medios de comunicación durante el año 2013

**Periodo analizado:** del 1/1/2013 al 31/12/2013  
**Fuente:** hemerotecas digitales online  
EL País  
La Vanguardia  
The New York Times  
The Times  
BBC

### Evolución del interés público respecto a la MR

**Periodo analizado:** del 1/1/2004 a la actualidad  
**Fuente:** comportamientos de búsquedas sobre MR en Google y relación con noticias con presencia en los medios (a través de Google Trends)  
**Términos de búsqueda:** “medicina regenerativa”, “células madre”, “ingeniería de tejidos” “regenerative medicine”, “stem cells”, “tissue engineering”

### Medicina regenerativa y células madre en las redes sociales

**Fuente:** Facebook. Twitter, portales y sitios web  
Perfiles grupos y aplicaciones en Facebook  
**Portal de noticias:** “Células madre y medicina regenerativa”  
**Foro vinculado a la organización:** Alliance for Regenerative Medicine  
<http://www.linkedin.com/company/alliance-for-regenerative-medicine>  
Microblogging en Twitter (periodo analizado: del 1-5-2014 al 7-5-2014)

### Evolución del interés público respecto a la MR

**Periodo analizado:** del 1/1/2004 a la actualidad  
**Fuente:** comportamientos de búsquedas sobre MR en Google y relación con noticias con presencia en los medios (a través de Google Trends)

## Medios de comunicación convencionales

### Primeras noticias y evolución de la comunicación sobre MR

En los últimos 50 años, el desarrollo de la medicina regenerativa ha hecho posible grandes avances en vistas a la restauración o mejoría funcional de órganos y tejidos dañados. Algunos de estos hallazgos han cobrado gran protagonismo en los medios de comunicación, ya sea por su relevancia científica o por los debates éticos que han despertado en la sociedad.

#### 1997. Presentación pública de la oveja Dolly, el primer mamífero clonado

Ian Wilmut y Keith Campbell lograron la primera clonación de un mamífero. Mediante la técnica de transformación nuclear, tomaron un óvulo y lo vaciaron de su núcleo de ADN, poniendo en su lugar el de una célula adulta procedente de las mamas de otra oveja. Consiguieron que esta célula adulta retrocediese a etapas embrionarias y generase un nuevo ser que era una réplica exacta del animal original. La presentación pública del hallazgo científico generó un impacto mediático sin precedentes hasta el momento, acompañándose desde un primer momento de un intenso debate ético.



La Vanguardia 24/2/1997

#### 1998. Células madre embrionarias humanas

El investigador de la Universidad de Wisconsin, James Thompson, consiguió por primera vez aislar líneas de células madre a partir de un embrión humano. Estas células madre podían convertirse en cualquier célula del organismo. El hallazgo tuvo mucha repercusión en los círculos científicos (la revista Science, por ejemplo, calificó esta investigación como la “noticia científica” del año). Los medios de comunicación cubrieron la noticia, aunque no con la intensidad que había generado, por ejemplo, la clonación de Dolly.



La Vanguardia, 6/11/1998

#### 2006. Células reprogramadas

En la Universidad de Kioto, Shinya Yamanaka descubrió la manera de “domar” una célula adulta mediante la técnica de reprogramación. Tomó células adultas de la piel de un ratón y logró hacerlas rebobinar hasta convertir las en células prácticamente iguales a las de un embrión, con todo su potencial regenerativo. Se trataba de las llamadas células iPS, (del inglés *Induced Pluripotent Stem*) o células madre pluripotenciales inducidas, que partir de este momento revolucionarían por completo las investigaciones científicas.

#### 2013. Células madre humanas clonadas

Mitalipov de la Universidad de Salud y Ciencia de Oregón obtuvo células madre a partir de embriones humanos clonados. Con la técnica de la transferencia nuclear, extrajo el núcleo de la célula adulta de la piel de un paciente y lo introdujo en el óvulo de una donante previamente vaciado de su núcleo. Este óvulo creció hasta la fase de blastocisto, cuando se extrajeron las células para obtener líneas celulares. Como las células resultantes eran genéticamente iguales que las del paciente no había riesgo de rechazo inmunitario.



El País 15/5/2013

### Diversidad de políticas por países

El debate ético inherente a la medicina regenerativa se ha visto reflejado también desde sus orígenes en las políticas impartidas por cada país en materia de salud. Prohibiciones, vetos, cambios de leyes, inversiones presupuestarias... cada decisión política obedece a la ideología de los gobernantes del momento, aunque puede tener repercusiones posteriores a su mandato.

## 2. Medios de comunicación

En el caso de EEUU, en 2001 George Bush anunció que su gobierno no financiaría más investigaciones con células madre embrionarias. A partir de ese momento sólo se podrían utilizar las líneas celulares que ya existiesen. El presidente republicano tuvo que usar su veto presidencial de nuevo en 2007 para detener un proyecto de ley a favor de la investigación con células madre embrionarias que ya había sido aprobado por el Congreso. En abril de 2009 el recién elegido nuevo presidente de Estados Unidos, Barack Obama, levantó el veto a la investigación de células madre. Un año después de haber llegado a la Casa Blanca, aprobó un ensayo con células madre de embriones humanos, que representó todo un hito para la medicina y la investigación pero que también reanudó la polémica.

The screenshot shows the front page of The New York Times, Washington section, dated June 21, 2007. The main headline is "Bush Vetoes Measure on Stem Cell Research". Below the headline is a photograph of President George W. Bush shaking hands with supporters in the East Room of the White House. The article text begins: "WASHINGTON, June 20 — President Bush on Wednesday issued his second veto of a measure lifting his restrictions on human embryonic stem cell experiments. The move effectively pushed the contentious scientific and ethical debate surrounding the research into the 2008 presidential campaign." It also includes a quote from Mr. Bush: "Destroying human life in the hopes of saving human life is not ethical." and mentions that he issued an executive order to encourage scientists to pursue other forms of stem cell research.

The New York Times 21/6/2007 "Bush Vetoes Measure on Stem Cell Research"

El Vaticano siempre ha mostrado su rechazo hacia la investigación con células madre. El papa Juan Pablo II consideró la experimentación con embriones como un atentado contra un ser vivo. En sucesivas encíclicas denunció que el hecho de matar

a criaturas humanas constituía, a sus ojos, un acto inaceptable, aunque fuera para ayudar a otras.

Durante los mandatos de José María Aznar, España se caracterizó por su bloqueo "silencioso" a las investigaciones científicas con embriones. Con el cambio político de 2004, se experimentó un giro repentino en las políticas de investigación científica. Zapatero nombró Ministro de Sanidad y Consumo a Bernat Soria, experto mundial en investigación con células madre.

Hay que destacar el papel de Japón, que a día de hoy encabeza el liderazgo mundial de la medicina regenerativa. El ejecutivo nipón ha puesto todos sus recursos científicos en la investigación con células madre y obtuvo en 2013 resultados sorprendentes con retinas para ciegos e hígados de repuesto para enfermos hepáticos. La inversión en los ensayos con las células iPS de Yamanaka supera los 810 millones de euros. También en 2013 el gobierno japonés dio el visto bueno por primera vez en el mundo a los ensayos con células iPS en pacientes humanos.

The screenshot shows the front page of EL PAÍS, SOCIEDAD section, dated August 1, 2013. The main headline is "Comienza en Japón el primer ensayo con células iPS en humanos de la historia". Below the headline is a sub-headline: "Un equipo de científicos abre una nueva y trascendental etapa de la medicina regenerativa". The article text begins: "Un equipo de científicos japoneses inició este jueves el primer ensayo clínico del mundo con humanos usando células madre iPS, lo que abre una nueva y trascendental etapa de la medicina regenerativa." It also mentions that the experiment will be conducted at the prestigious Riken Institute and the hospital of the scientist who discovered iPS cells, Shinya Yamanaka.

El País 1/8/2013

### Hallazgos y nuevas aplicaciones

#### Clonación de células madre humanas

Sin duda alguna, el gran hallazgo del año 2013 y se podría decir que de esta década, fue la clonación de células madre humanas que logró Shoukhrat Mitalipov, en la Universidad de Salud y Ciencia de Oregón. El científico consiguió mediante la técnica de transferencia nuclear (la misma que se usó para clonar a la oveja Dolly), células madre embrionarias con el mismo ADN de un adulto humano. Todos los medios analizados recogieron el hallazgo reservándole varias páginas para explicar en profundidad, con gráficos y esquemas. La BBC difundió tanto por radio como por televisión el impacto de la primera clonación de células humanas y en las Conferencias Navideñas de la Royal Institution también se trataron las novedades en terapias celulares.

The screenshot shows the front page of THE TIMES, Science section, dated August 29, 2013. The main headline is "Scientists grow first 'brain' from human stem cells". Below the headline is a photograph of a small, colorful, brain-like structure. The article text begins: "Scientists have grown 'miniature brains' from human stem cells for the first time, in an advance that promises to revolutionize the study of conditions such as schizophrenia and autism — and raises a host of ethical questions." It also mentions that the grey pea-sized blobs, known as organoids, closely resemble the human brain at several early weeks of development.

The Times 29/08/2013

#### Retinas regeneradas para ciegos

Japón concentró en los últimos años todos sus esfuerzos en las células iPS y logró la creación de una retina humana a partir de células madre embrionarias. El gobierno nipón aprobó los ensayos clínicos con células madre iPS para reconstruir las retinas de personas que padecen degeneración macular asociada a la edad, una de las principales causas de ceguera en el mundo.

#### Hígados de repuesto

Otro gran avance japonés recogido en los medios fue la obtención de yemas de hígado humanas, confeccionadas en laboratorio a partir de cultivos de células madre iPS. El logro de Takatori Takebe y su equipo de la Universidad de Yokohama fue crucial para los pacientes que necesitan un trasplante, a la vez que permitió probar nuevos medicamentos.

#### Prototipos de cerebros humanos

Madeline Lancaster y Juergen Knoblich del Instituto de Biotecnología Molecular de Viena crearon un cerebro artificial a partir de células iPS. El prototipo, que reproduce la organización del cerebro humano, ayudará a comprender las causas de trastornos de desarrollo del cerebro como el autismo y la esquizofrenia, así como también servirá para ensayar posibles tratamientos.

#### Impresoras 3D de tejidos humanos

Aparecieron varios equipos bautizados como "impresoras 3D de tejidos humanos" con el objetivo de crear órganos y tejidos

a medida para pacientes a partir de la obtención de sus propias células. En la Universidad de Cornell de Nueva York lograron un prototipo de pabellón auditivo artificial a partir de un diseño elaborado con una impresora 3D. En el hospital de Michigan un bebé de dos meses salvó la vida gracias a la implantación de una prótesis en la tráquea, que había sido reproducida en una impresora 3D. La empresa americana Organovo anunció que ya disponían de un equipo capaz de crear tejido hepático vivo. En España, investigadores de las universidades de Granada y Jaén y del Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neyra (CSIC) patentaron un nuevo biomaterial para generar huesos artificiales.

The screenshot shows the front page of THE TIMES, Science section, dated December 26, 2013. The main headline is "Bio-pen could enable doctors to repair broken bone with cell 'ink'". Below the headline is a photograph of a green pen-like device. The article text begins: "Surgens may soon be able to 'draw' new bone, skin and muscle on to patients, after scientists created a pen-like device that can apply human cells directly on to car-crash victims and other people with serious injuries." It also mentions that Australian scientists have made a "bio-pen", which allows doctors to apply stem cells and growth factors on to damaged and diseased bones.

The Times 26/12/2013

#### Carne sintética

También en 2013, el investigador Mark Post logró crear una hamburguesa cultivada en un laboratorio a partir de células de vaca. La llamada "Frankenburger" fue presentada en la televisión inglesa, con la retransmisión de su cocción y su posterior cata en plató. El resultado indicó que hacía falta seguir trabajando en su sabor además de reducir costes y tiempo de elaboración. Algunos medios presentaron este avance como un logro en la lucha contra el hambre mundial.

## 2. Medios de comunicación



La Vanguardia 9/8/2013

### Debates

#### ¿Blastocisto o ser humano? La eterna pregunta

El desarrollo de un embrión dura alrededor de 40 semanas, divididas en fases. La cuestión sobre cuándo se puede hablar de persona (o de ser humano) y cuándo de embrión (o de preembrión o de blastocisto) sobrepasa claramente el límite de lo estrictamente científico y entra ya en el terreno de la filosofía, el derecho, la ética o la religión. Las células madre que se usan en los ensayos provienen de los denominados blastocistos, estructuras embrionarias (o pre-embriónicas) que cuentan con apenas cinco días de vida y que están compuestas por unas 150 células madre sin diferenciar. ¿Se puede hablar de individuo, para referirse a esta entidad de 150 células madre? Entre los detractores de los ensayos con células embrionarias se encuentran los sectores más conservadores de la sociedad, especialmente los sectores extremistas de la Iglesia católica y los grupos autodenominados "próvida". Los defensores del uso de estas células argumentan, por su parte, que los blastocistos no contienen todavía ningún tejido especializado de lo que será el futuro bebé y que no

tendrían expectativas de dar lugar a un individuo mientras no se implantasen en un útero. Un tercer argumento utilizado fue que había que tomar una decisión sobre el futuro de los embriones sobrantes de los ciclos de reproducción asistida: o bien se debían destruir tras unos años de conservación o bien podrían ser aprovechados para la investigación. Aun con el gran avance de las células madre iPS (que no requieren el uso de embriones) gran parte de los investigadores que trabajan en este campo reivindican proseguir los ensayos con células madre embrionarias, porque las tecnologías resultantes podrían ser de un potencial médico enorme. Según éstos, ambas líneas de investigación deberían avanzar en paralelo y no en sustitución una de la otra.

#### ¿Hay que permitir clonar seres humanos?

Con el anuncio de la primera clonación de células humanas el temor a un uso perverso del descubrimiento invadió con fuerza la esfera mediática. Los periódicos anglosajones, The Times y The New York Times se centraron en informar estrictamente sobre el proceso de la clonación, mientras que los periódicos españoles EL PAÍS y La Vanguardia concedieron otros espacios al hallazgo considerando no solo los aspectos científicos de la cuestión. Además de los amplios reportajes aparecidos en las secciones científicas de ambos periódicos, también se publicaron varios artículos de análisis y opinión donde se dio rienda suelta al debate. Es verdad que en la historia de la ciencia ha habido muchos ejemplos de malos usos de descubrimientos, y por ello hay que exigir máxima cautela a los científicos, pero también hay que recordar que la ONU prohibió cualquier experimento de clonación para la reproducción humana.

#### Células embrionarias y células reprogramadas

Desde su descubrimiento en 2006, a menudo se ha intentado presentar las células adultas reprogramadas (iPS) en contraposición a las células embrionarias. Sin embargo, tal confrontación sólo existe fuera de los círculos científicos, como por ejemplo en la esfera política y mediática. En lo que atañe a la comunidad científica hay unanimidad acerca de la importancia de ambos tipos de células. Las células iPS no requieren la destrucción de embriones. Al proceder de células adultas no requieren de la utilización de óvulos humanos, hecho que también podría reducir enormemente el coste de las investigaciones. Además de poder convertirse en cualquier tipo de célula sana capaz de regenerar un órgano dañado, las células iPS no provocaban rechazo inmunológico. A pesar de las inmensas expectativas que levantaron las células iPS, mantienen una estrecha relación con el cáncer. Desde el inicio de las investigaciones se constató que el proceso de reprogramación incitaba la aparición del cáncer, lo cual cuestionaba su uso con fines terapéuticos.



La Vanguardia 19/4/2013



The Times 9/9/2013

#### Turismo de células madre

Por desgracia con el auge de la medicina regenerativa está creciendo cada vez más un mercado ilegal de terapias celulares. En el año 2013 los dos medios de comunicación españoles analizados ejercieron un papel de denuncia y alerta frente a los casos de fraude. En abril EL PAÍS informaba de la desarticulación de una red de tráfico de células madre que había estafado a más de 400 personas y una semana más tarde, La Vanguardia se hacía eco de la denuncia por parte de asociaciones españolas para el Parkinson, de curas fraudulentas mediante trasplantes de células madre. Pocos días después la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) denunciaba la existencia de clínicas fraudulentas en Colombia, Cuba, China y en Europa Ucrania especialmente aunque también citaba casos en Alemania e Italia. A pesar de la advertencia de los expertos sobre la eficacia de los avances que todavía no han estado demostrados, enfermos y familiares hacen caso omiso y pagan cantidades que pueden ascender a los 20.000 por un tratamiento. ilegalmente con células madre embrionarias.

#### El rigor científico

Muy pocos días después de haber hecho público el hallazgo sobre clonación de células humanas, su autor, Mitalipov, tuvo que dar explicaciones acerca de algunas incorrecciones encontradas en su artículo. El científico admitió pequeños errores en el proceso de preparación de los datos, pero aseguró que no había ningún tipo de impacto en los resultados de la investigación. El caso hizo reaparecer la sombra del fraude perpetrado por Hwang. En 2005 el científico coreano anunció haber logrado la clonación en humanos y se convirtió en protagonista en los medios de comunicación. Días después el científico admitió que los estudios habían sido falsificados. El escándalo puso de manifiesto la importancia del rigor científico y tuvo consecuencias para las revistas científicas que cambiaron sus sistemas de revisión. Además, fue una clara muestra del poder de influencia de los medios de comunicación. El científico pasó de experimentar un ensalzamiento como héroe nacional a la dura crítica, denuncia y condena pública.



The New York Times 10/12/2013

## 2. Medios de comunicación

### ¿Bancos de sangre de cordón umbilical públicos o privados?

Conscientes de los potenciales beneficios de la conservación de los cordones umbilicales de los recién nacidos, muchos padres optan actualmente por esta práctica. Para ello existen dos opciones: a) donar el cordón a un banco público donde estará a disposición de cualquiera que lo necesite (con la ventaja de que es un tejido rico en células madre y provoca menos rechazo en el receptor que los tejidos procedentes de adultos) o b) pagar a un banco privado para que lo conserve exclusivamente para su hijo u otro familiar compatible (con la hipotética ventaja de que si la persona tiene en un futuro una enfermedad que precise células madre, dispondrá de las suyas propias). La polémica es debida a las bajas probabilidades de que las unidades almacenadas puedan ser utilizadas por el niño del que proceden. En 2007 sólo se habían registrado solo tres casos en todo el mundo de trasplante de cordón para uso autólogo, es decir, para el mismo niño del que procedían, frente a los 9.000 trasplantes efectuados en el mundo a otras personas. Medios como The New York Times o La Vanguardia reflejaron el debate e hicieron decálogos de los puntos a favor y en contra de cada una de las opciones.

### Repercusiones de la crisis económica

Los dos periódicos españoles analizados en este informe, EL PAÍS y La Vanguardia incluyeron numerosos artículos de denuncia de las repercusiones de los recortes en la investigación científica, y en concreto en investigación en medicina regenerativa. Aprovechando la amplia difusión del descubrimiento de la clonación de células humanas de Mitalipov, ambos medios dedicaron varios artículos a relatar el caso de una de las cuatro investigadoras que firmaban el hallazgo, Núria Martí. La científica había sido víctima del expediente de regulación de empleo del Centro de Investigación Príncipe Felipe de Valencia y había tenido que emigrar hasta EEUU. Inaugurado en el año 2005, en 2011 el Centro de Investigación Príncipe Felipe de Valencia vio reducido a la mitad su presupuesto, y fue abocado a un ERE. Una de las pérdidas más lamentables para el sector ha sido la marcha de Juan Carlos Izpisua, quien en el reciente mes de enero de 2014 anunció su dimisión como director del Centro de Medicina Regenerativa de Barcelona (CMRB) por falta de inversión.

### Tratamiento de la información, lenguaje y referencias

A diferencia de otros campos científicos, en medicina regenerativa los medios de comunicación tienden a emplear términos y expresiones **grandilocuentes**, hecho que en muchas ocasiones puede encender todavía más algunos de los debates que acompañan a esta disciplina.

Por otra parte, en la cobertura dedicada al debate moral en torno a estas técnicas, aparece con frecuencia la **referencia al mito de Frankenstein** que investigaba técnicas para crear vida. El tema del orgullo excesivo del científico que intenta igualar a Dios, al creador de vida, es apuntado en algunas de las reflexiones críticas en torno a los hallazgos en medicina regenerativa. Lo vemos a lo largo de toda la cobertura de este campo, incluso en 2013, especialmente alrededor del caso de la clonación de células humanas.

Las interpretaciones grandilocuentes y/o tremendistas contrastan, sin embargo, con una presentación de la información marcada por la búsqueda del rigor (gran número de entrevistas con expertos, abundantes citas a **publicaciones científicas** de mucho renombre como fuentes de información, etc.) así como a un marcado **esfuerzo por facilitar la comprensión del gran público, utilizando abundantes recursos divulgativos**. Destaca el carácter didáctico de muchos de los artículos, con la **inclusión de gráficos, esquemas, infografías y vídeos** (en las versiones digitales) que ilustran y sintetizan las informaciones claves, contribuyendo a la asimilación de los conceptos. Además, llaman la atención del lector, que resulta más atraído por las imágenes y las palabras clave que por un bloque compacto de texto. Con la misma voluntad de acercar la ciencia al máximo número de lectores, los medios recurren al **uso de metáforas** que simplifican conceptos complejos.

Por último hay que mencionar la **tendencia por entronizar a los científicos** autores de los hallazgos y convertirlos en centro de atención de la noticia. Es paradigmático el caso de EL PAÍS, el cual a partir de las noticias de grandes hallazgos, desplazó el foco de interés hacia la experiencia en primera persona de científicos, y acabó publicando reportajes personales de los investigadores, **convirtiéndolos finalmente a ellos en la noticia**.



El País 17/11/2013

## 3. Internet

### Websites mejor posicionadas

Si introducimos el término “medicina regenerativa” en el buscador Google, la primera referencia que surge es Wikipedia, seguida del Centro de Medicina Regenerativa de Barcelona y el portal de Eurostemcell, una asociación de científicos, médicos, especialistas en ética, sociólogos y comunicadores. Si traducimos el término al inglés: “regenerative medicine”, las tres primeras websites que aparecen son: de nuevo Wikipedia en primer lugar, el grupo editorial Future Medicine del Reino Unido, que edita la revista científica “Regenerative Medicine”; y el Centro de Medicina Regenerativa de Barcelona, lo que demuestra el buen posicionamiento de éste último centro de investigación a escala internacional.

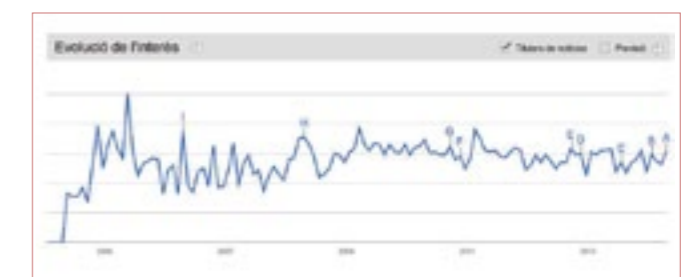


### Tendencias de búsqueda

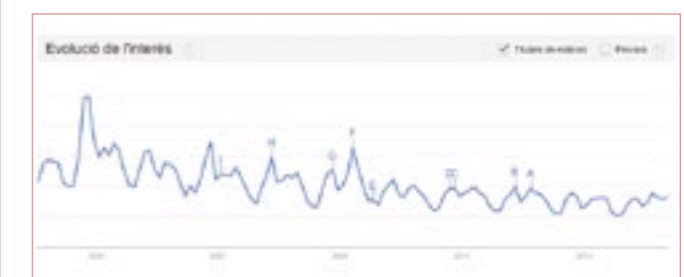
#### Google Trends

A partir de la herramienta *Google Trends*, se ha investigado la evolución en las búsquedas a escala mundial desde 2004 hasta

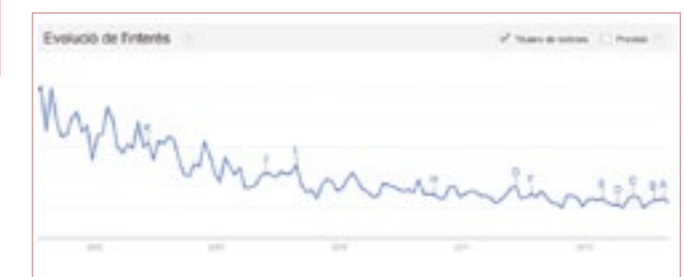
2014. Como muestra la gráfica 1, el interés por el tema se ha mantenido al alza, con dos picos destacados en noviembre de 2004 y mayo de 2005, una etapa que coincide con la publicación y posterior reconocimiento público del fraude científico de Hwang Woo Suk. A partir de ese año, las búsquedas se han mantenido de forma regular, con momentos de mayor impacto, vinculados tanto a noticias de casos de éxito como de fracaso en la aplicación de tratamientos experimentales, el desarrollo de nuevas líneas de investigación o la celebración de foros internacionales.



Gráfica 1: Búsqueda en Google Trends del término “regenerative medicine” a nivel mundial (2004-2014)



Gráfica 2: Búsqueda en Google Trends del término “stems cells” a nivel mundial (2004-2014)



Gráfica 3: Búsqueda en Google Trends del término “tissue engineering” a nivel mundial (2004-2014)

Comparando los resultados de las búsquedas a escala mundial de los términos “regenerative medicine”, “tissue engineering” y “stem cells”, observamos que éste último es el más popular, ya que aparece con frecuencia en los titulares de las noticias, además tuvo un gran impacto en los primeros años, coincidiendo con el despegue de esta nueva disciplina y el debate social y ético que

### 3. Internet

comportó su puesta en marcha. Asimismo, el término “tissue engineering” experimentó un auge destacado en los primeros años, con motivo de la puesta en marcha de diversas líneas de investigación en este ámbito. Posteriormente ha ido descendiendo, probablemente porque desde la propia comunicación institucional se fomenta más el término “regenerative medicine” que tiene una connotación positiva, frente a la idea de ingeniería aplicada a la biología, que despierta más recelo y está en desuso.

Con el paso de los años, el impacto en las búsquedas de estos dos términos se ha mantenido de forma bastante regular, sin picos importantes, y se ha ido equiparando con el concepto de “regenerative medicine”, un término que ha ido ganando popularidad a nivel social, debido, en gran parte, al aumento de centros médicos y estéticos que ofrecen tratamientos en este ámbito.

Por países, Estados Unidos, India, Reino Unido, Canadá, Australia, Italia y Alemania son, por este orden y a escala mundial, los que concentran un mayor número de búsquedas. En España, las búsquedas sobre “medicina regenerativa” en internet durante la última década han ido aumentando desde abril de 2009, alternando momentos de gran actividad con descensos casi en picado, hasta llegar al año 2013, en que el interés se ha ido manteniendo de forma más estable e incluso ha experimentado un ligero repunte al alza en los primeros meses del 2014. Por CC.AA, sólo constan dos: Cataluña, que concentra la mayor parte de las búsquedas, y Madrid, que ocupa la segunda posición.

## Facebook

Para detectar algunas de las páginas más visitadas, hemos realizado una búsqueda del término “regenerative medicine” y de entrada aparecen más de 30, aunque el término en sí mismo ya actúa de filtro limitante porque es probable que haya muchas otras vinculadas al tema que no lo incluyan de forma específica en el nombre. De las halladas en esta búsqueda, se seleccionaron las cinco primeras que constan en la lista y que recibieron más de 1.000 “me gusta” (ver Tabla 1).

Página	nº “me gusta”	Entidad u organización
<i>Stem Cells &amp; Regenerative Medicine</i>	49.659	Biomed, centro privado de investigación y terapia
<i>Guy DaSilva, MD-Antiaging Regenerative &amp; Functional Medicine</i>	18.703	Centro medico
<i>Regenerative medicine</i>	8.722	Página comunitaria en Wikipedia
<i>California Institute for Regenerative Medicine</i>	3.700	Organización gubernamental
<i>Dr. Steenblock-Regenerative Medicine</i>	2.018	Centro médico

Tabla 1: Selección de las cinco páginas más populares en Facebook a partir del número de “me gusta” recibidos por los usuarios

Si traducimos el término al español “medicina regenerativa” las páginas más visitadas son también de centros médicos que ofrecen productos, y no sólo con finalidad terapéutica sino también estética, muchos de ellos ubicados en países de Sudamérica, un hecho que demuestra que bajo el concepto de la llamada “medicina regenerativa” se ofrecen una amplia gama de tratamientos médico-estéticos, que no siempre se orientan a fines terapéuticos ni son punteros o pioneros en el ámbito de la investigación en esta área y la ingeniería de tejidos.

Página	nº “me gusta”	Entidad u organización
<i>Ingenmedic IPC</i>	8.915	Centro de medicina estética y antienviejamiento
<i>Plasmarico Medicina Regenerativa II</i>	6.436	Empresa biotecnológica
<i>Células madre y medicina regenerativa</i>	3.165	Portal de noticias
<i>Sinergia medicina estética y regenerativa</i>	981	Clínica-hospital
<i>Dr Ruiz Vela</i>	809	Centro médico-hospital

Tabla 2: Selección de las cinco páginas en español más populares en Facebook a partir del número de “me gusta” recibidos por los usuarios

## Twitter

Dado el gran volumen de mensajes que circulan a diario por este canal, la observación se centró en los mensajes que contenían los términos “medicina” y “regenerativa”, ambos inclusive, emitidos en el intervalo de una semana (del 1 al 7 de mayo). En total se contabilizaron 124 mensajes. Analizando su contenido, se establecieron diferentes categorías temáticas, en función de los intereses más compartidos:

1. Mensajes relacionados con tratamientos o nuevos descubrimientos (72%)
2. Información general (12%)
3. Publicidad sobre oferta de tratamientos y terapias (10%)
4. Anuncios de jornadas o actividades de formación (6%)

Gran parte de los mensajes relacionados con avances hacen referencia a un artículo científico que se convirtió también en los medios de comunicación en la noticia de la semana. En concreto, se trató de un estudio llevado a cabo por un equipo del Instituto de Medicina Regenerativa de la Universidad de Washington liderado por el Dr. Charles Murry y publicado en Nature.

La mayor parte de los usuarios interesados por este tema utilizaron este canal para anunciar eventos y noticias relacionadas con los avances que se producen en este ámbito, así como para facilitar información de interés para los seguidores del tema. Las ventajas de Twitter son, entre otras, la inmediatez en la transmisión de la información y su capacidad para expandir la noticia de forma masiva. Sin embargo, la falta de mecanismos de control de calidad que actúen como filtros facilita que se “cuelen” también mensajes falsos y de reclamo publicitario que pueden llegar a ser incluso fraudulentos.



La noticia de C. Murray, recogida por EL PAÍS, fue destacada en twitter

## Foros

A diferencia de otras redes sociales, los foros on line tienen la ventaja de que permiten exponer cuestiones personales e intercambiar opiniones y experiencias con la comunidad, manteniendo el anonimato, lo que facilita la expresión de las ideas con total libertad. En el ámbito de la medicina regenerativa se analizó el foro Regenerative Medicine Forum (vinculado a la organización Alliance for Regenerative Medicine) con el objetivo de ver qué temas son objeto de discusión y qué tipo de aspectos interesan.

Creado en 2010 con el objetivo de “responder a los intereses de todos los actores o agentes del sector” agrupa a 1.723 miembros. En general, los usuarios son personas interesadas en la medicina regenerativa por su actividad profesional, y representan diferentes sectores (empresas, organizaciones, centros de investigación públicos y privados, etc.), por lo que la información suele ser especializada y hace referencia a cuestiones técnicas, así como a medidas que pueden influir en el desarrollo de su actividad en este ámbito, como cambios legislativos o resultados de investigaciones.

No obstante, también funciona en cierta medida como un foro abierto de intercambio de ideas e información. En este sentido, se registra un caso en el que un usuario pide que le recomienden blogs de interés mientras que otros plantean temas “candentes” para propiciar el debate, tales como la clonación o el riesgo de que algunos fármacos que se utilizan en pacientes sometidos a quimioterapia puedan inducir el desarrollo de células tumorales y provocar la reaparición del tumor.



El foro también se utiliza como plataforma para ofrecer servicios, como, por ejemplo, asesoramiento para minimizar los riesgos dirigidos de forma específica a investigadores que se encuentran a punto de iniciar un ensayo clínico, recomendar la lectura de entrevistas a personajes que lideran en esta área (como Shoukhrat Mitalipov, que recoge el New York Time) o un reportaje que informa sobre las ciudades más idóneas para obtener fondos para empresas biotecnológicas que busquen socios.

# Conclusiones

**1** A la vista de este informe, podemos concluir que la medicina regenerativa es un campo que ha avanzado de forma acelerada en menos de 20 años. Sin embargo, los principales avances en esta área no se han producido todavía en su aplicación, sino en la revolución que han supuesto para el conocimiento. La mayoría de los tratamientos con humanos están aún en una etapa experimental. Antes de llegar a la fase final, la de verificación de la eficacia del tratamiento, hay que analizar su seguridad en su aplicación en humanos, realizar estudios previos con animales, y determinar la mejor pauta de administración. A pesar de su inmenso potencial para curar enfermedades, es necesario que haya resultados concluyentes antes de que lleguen a ser una auténtica realidad de uso extendido.

**2** De momento, estamos a la espera de la fase final de los ensayos. Hace falta finalizar la fase 3 de los ensayos con resultados suficientes para pasar al uso clínico de las células madre. Mientras tanto, sería deseable que la población, los pacientes, sus familiares y todos aquellos con interés en el tema, dispusieran de guías con las que interpretar la información, así como manuales en los que se incluyeran recomendaciones útiles que ayudaran a tomar decisiones. Los numerosos casos de fraude anunciados en 2013 han puesto la voz de alarma sobre este asunto y la vulnerabilidad de la población. Animamos desde aquí a las sociedades científicas, junto a los especialistas en comunicación para trabajar conjuntamente en esta tarea tan necesaria de asesoramiento público y labor informativa.

**3** Por otra parte, tal como hemos visto en estas páginas, los medios de comunicación, en connivencia con las propias instituciones científicas, están fomentando un “vetetismo” de algunos investigadores. Esto no parece que ayude a la comprensión de este campo de la investigación y la innovación, ya complejo de por sí. Sería recomendable, por tanto, una visión más centrada en el conocimiento y el pensamiento, más que en el vetetismo, más paciencia en vez de expectativas prematuras, una mayor intensificación de los debates éticos pero con información objetiva y no basada en prejuicios. Siempre es positivo dar a conocer públicamente los avances y todavía mejor si se acompaña con una buena reflexión ética.



ESPAI  
VOLART  
BARCELONA

FUNDACIÓ  
VILA CASAS

ESPAI  
VOLART2  
BARCELONA

CAN  
FRAMIS  
BARCELONA

Oficines  
Carrer Ausiàs Marc, 20, pral.  
08010 Barcelona  
Tel. +(34) 93 481 79 80  
fundacio@fundaciovilacasas.com

CAN  
MARIO  
PALAFRUGELL

Espai Volart / Espai Volart 2  
Carrer Ausiàs Marc, 22  
08010 Barcelona  
Tel. +(34) 93 481 79 85  
espaivolart@fundaciovilacasas.com

PALAU  
SOLTERRA  
TORROELLA

Can Framis  
Carrer Roc Boronat, 116-126  
08018 Barcelona  
Tel. +(34) 93 320 87 36  
canframis@fundaciovilacasas.com

Can Mario  
Plaça Can Mario, 7  
17200 Palafrugell (Girona)  
Tel. +(34) 972 306 246  
canmario@fundaciovilacasas.com

Palau Solterra  
Carrer de l'Església, 10  
17257 Torroella de Montgrí (Girona)  
Tel. +(34) 972 761 976  
palausolterra@fundaciovilacasas.com

[www.fundaciovilacasas.com](http://www.fundaciovilacasas.com)

Informe  
Quiral  
2013

Medicina,  
comunicación  
y sociedad