

# NUEVA TEORÍA SOBRE LOS GEMELOS MONOZIGÓTICOS\*

NEW THEORY ON MONOZYGOTIC TWINS

NOVA TEORIA SOBRE OS GÊMEOS MONOZIGÓTICOS

DOI: 10.5294/pebi.2017.21.2.12

*Las ideas en ciencia son muy tenaces, muy resistentes, no es fácil desarraigarlas.*

Cómo se forman los gemelos en el útero de la madre es una incógnita. No existe ninguna hipótesis que haya sido científicamente comprobada y, aun así, con el paso del tiempo una de las teorías que intentaba aproximarse a este hecho ha acabado por imponerse. Esta considera que los gemelos monozigóticos, aquellos que se generan a partir de un solo óvulo y un solo espermatozoide, son fruto de la escisión de un embrión único en dos, y que esta división se produce en algún momento a lo largo de los catorce días que siguen a la fecundación. Sin embargo, el doctor Gonzalo Herranz, profesor emérito de la Facultad de Medicina de la Universidad de Navarra, ha dedicado estos últimos años a la investigación de este pequeño milagro de la embriología y ha propuesto una nueva teoría.

***Empecemos por el principio, a día de hoy, ¿cuál es la teoría más extendida en cuanto a la formación de gemelos?***

La teoría predominante afirma que los gemelos se forman por división de un embrión único en dos y que esto ocurre en los 14 días posteriores a la fecundación. Según esta

visión, si la separación se produce en los 3 o 4 días tras la fecundación, se forman gemelos dicoriónico-diamnióticos (dos placentas y dos bolsas amnióticas); si ocurre entre los días 4 y 8, resultan monocoriónico-diamnióticos (una placenta y dos bolsas); y si sucede entre los días 9 y 12, se producen los monocoriónico-monoamnióticos (una placenta y una bolsa). Por último, si la división es más allá del día 12, esta es incompleta y de ella resultan los gemelos unidos, es decir, los siameses. Sin embargo, esta explicación no ha sido comprobada nunca. Es, en cierto modo, improbable pues no parece posible observar ese proceso de división en la trompa de Falopio o en el útero.

***Entonces, ¿cuál es el origen de esta explicación?***

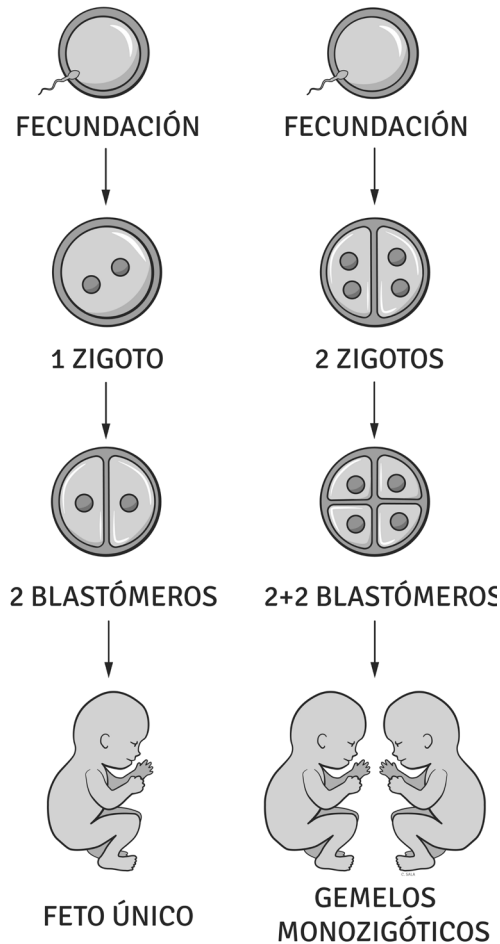
Esta idea “oficial” que se ha impuesto entre una mayoría de expertos en Biología y Medicina tiene más de sesenta años. Lo grave es que desde hace ya mucho, a base de repetirla, no se presenta como mera teoría sino como una descripción de los hechos. Cuando se expone, nadie alerta sobre su carácter hipotético, nadie la pone en duda. Todos la tienen por real. Así es difícil pensar otra cosa. Las ideas en ciencia son muy tenaces, muy resistentes y no es fácil desarraigarlas.

***¿Cuáles serían sus consecuencias desde el punto de vista bioético?***

Las legislaciones sobre reproducción asistida derivadas del Informe Warnock establecen como punto de partida

\* Entrevista al doctor Gonzalo Herranz, profesor emérito de la Facultad de Medicina de la Universidad de Navarra. Es recomendable ver las figuras en color de este artículo; para ello se puede dirigir a: [www.unav.edu/web/facultad-de-medicina/gemelos-monozigoticos](http://www.unav.edu/web/facultad-de-medicina/gemelos-monozigoticos)

Figura 1



Fuente: dibujada por Cristina Sala Ripoll (bajo licencia CC BY-SA 4.0).

que el embrión de menos de 14 días puede ser usado para proyectos reproductivos, para experimentación, para obtener células troncales. En ese contexto, el embrión de menos de dos semanas carece del estatus ético que se debe a los seres humanos. La razón principal en que se apoya tal visión es que no puede ser tenido como humano aquel que es capaz de dividirse en dos.

## NUEVA TEORÍA EMERGENTE

**Con el objetivo de llegar “al fondo” de esta cuestión, usted ha planteado una nueva teoría, ¿en qué consiste?**

Mi contribución principal ha sido desmontar críticamente la versión dominante y demostrar que es una mera hipótesis. De modo accesorio, ofrezco una nueva hipótesis, que se basa en dos ideas. Una afirma que la formación de los gemelos monozigóticos sería un evento que se da en el curso de la fecundación, y propone que las dos células que resultan al final de ella no son los dos blastómeros de la primera división del cigoto ordinario, sino dos nuevos cigotos, dos gemelos. No hay un embrión que se divide en dos, sino dos cigotos desde el inicio del desarrollo.

**¿Y la otra?**

La segunda idea propone que la estructura de las membranas de esos gemelos no es el resultado de su escisión, como señala el modelo “oficial”, sino de su fusión. Para entender la teoría conviene recordar que los dos cigotos gemelos están muy apretados dentro de la membrana pelúcida. Si se desarrollan independientemente uno del otro, cada uno originará un embrión completo. Al producirse la eclosión emergen de la pelúcida dos blastocistos que anidan cada uno por su cuenta y los gemelos serán dicoriónico-diamnióticos. En este último aspecto, mi teoría es coincidente con la dominante.

**Entonces, ¿cuándo y cómo se originarían los otros tipos de gemelación?**

Podría ocurrir que, una vez que los dos embriones diferencian sus trofoflastos estos se sueldan en uno común,

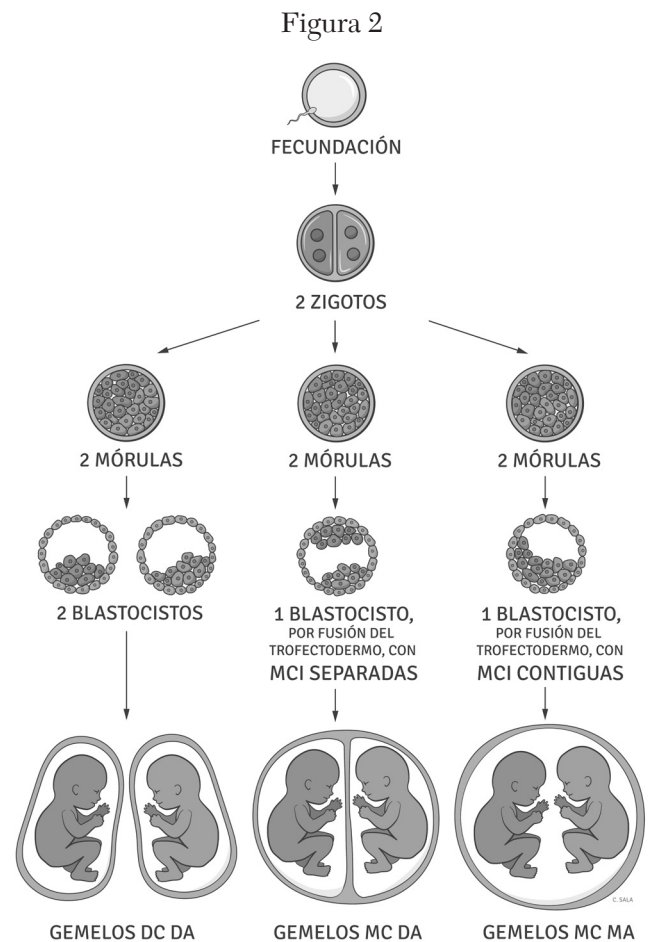
de donde resultarían las gestaciones monocoriónicas, es decir, con una sola placenta. Al ocurrir esta fusión, lo ordinario sería que las respectivas masas celulares internas estuviesen situadas a más o menos distancia una de la otra, se desarrollarían entonces dos embriones separados contenidos cada uno en su respectivo amnios: se originarían los gemelos monocoriónico-diamnióticos. En los casos infrecuentes en que las masas celulares internas estuvieran colindantes, los amnios se fusionarían o se formaría un amnios común: gemelos monocoriónico-monoamnióticos.

**¿Podría probarse esta teoría?**

El modelo que propongo tendrá que ser comprobado experimentalmente. Hay herramientas de laboratorio con las cuales estudiar los cambios moleculares que acompañan a la división del cigoto en dos blastómeros o en dos cigotos. Identificar las moléculas que determinan que la primera división del cigoto pueda dar resultados muy dispares, es un asunto fascinante. Espero que esto tiene a algún embriólogo. No obstante, de momento, todos los libros de obstetricia, genética y embriología deberían decir a sus lectores que la explicación dominante sobre los distintos tipos de gemelos monozigóticos es una mera teoría que no resiste a un análisis objetivo.

**Resulta difícil de entender que, en general, este asunto sea tan desconocido, ¿cómo cree que es esto posible?**

No podemos olvidar que la embriología está todavía a medio hacer, quedan muchas cosas por descubrir a nivel de genética molecular y también muchos errores o im-



Fuente: dibujada por Cristina Sala Ripoll (bajo licencia CC BY-SA 4.0).

precisiones de los conocimientos actuales que habrá que rectificar. Descubrir lo nuevo y refinar lo ya adquirido son las dos funciones básicas de la investigación. Es una cuestión de cultura general: el público debe saberlo. Eso exigiría a mucha más gente poner en la ciencia el mismo interés que en la política, la economía o los deportes.