

CIENCIA

TIPOS DE MARCAPASOS

Existen para periodos cortos y permanentes, que ayudan al funcionamiento del corazón.

Marcapasos de cámara individual

Este tipo de marcapasos generalmente transporta impulsos eléctricos al ventrículo derecho del corazón.

Marcapasos de doble cámara

Transporta impulsos eléctricos al ventrículo derecho y a la aurícula derecha del corazón, para ayudar a controlar el tiempo de las contracciones entre las dos cámaras.

Marcapasos biventricular

También llamado terapia de resincronización cardíaca, es para personas con insuficiencia cardíaca con sistemas eléctricos anormales. Este tipo de marcapasos estimula las cámaras inferiores del corazón para que estalata de manera más eficaz.

PRUEBAS

Fueron las pruebas con perros las que permitieron confirmar que el dispositivo podía obtener la energía suficiente.

Roedores

Como los seres humanos, el corazón de una rata consta de cuatro cámaras.

Conejos

Tienen un corazón con cuatro cavidades y la circulación es doble y completa.

Perros

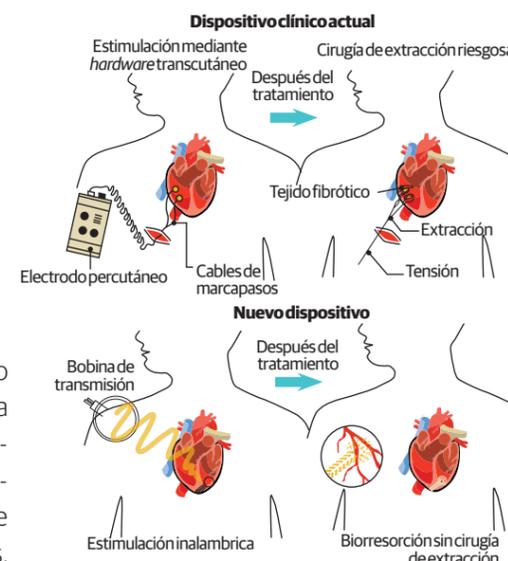
En función del tamaño tienen una frecuencia cardíaca de entre 60 y 160 pulsaciones por minuto.

Donantes

Se probó el dispositivo en algunos órganos de algunos donadores.

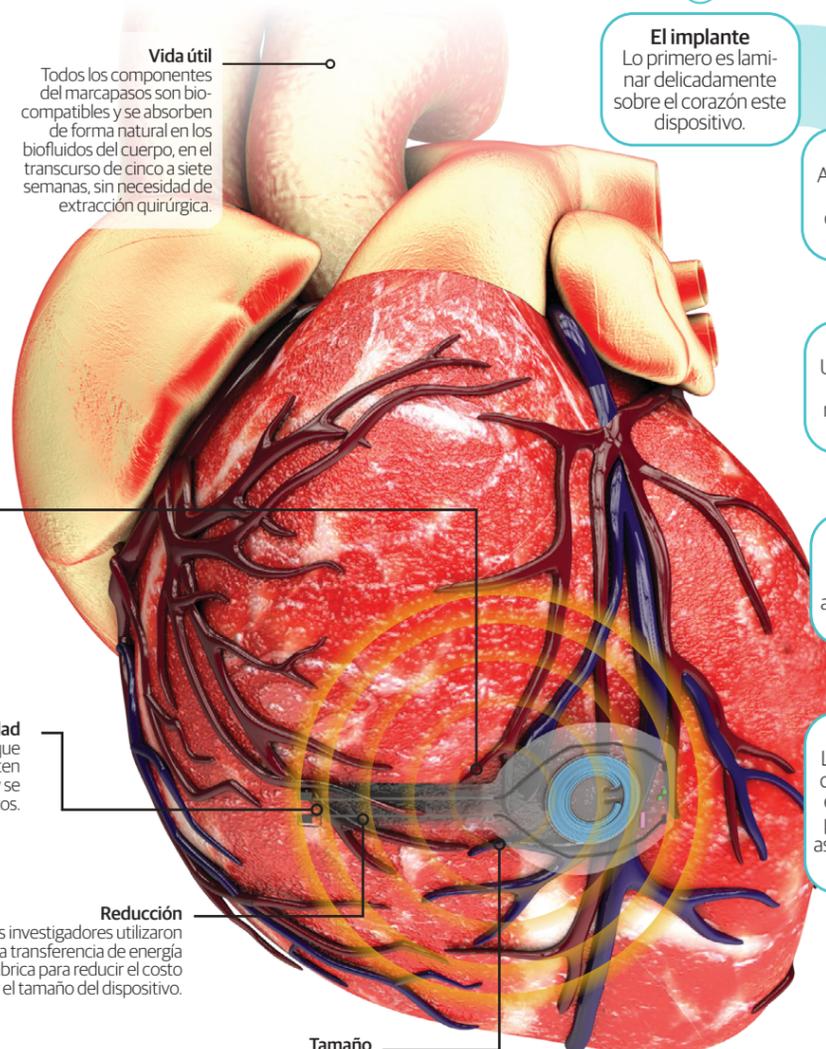
COMPARATIVO

Los cables pueden representar riesgos de infección o pueden llegar a dañar el tejido.



FUNCIONAMIENTO

Los marcapasos y estos dispositivos tienen algo en común, funcionan sólo cuando es necesario. Si los latidos del corazón son demasiado lentos, el dispositivo envía señales eléctricas al corazón para corregir los latidos.



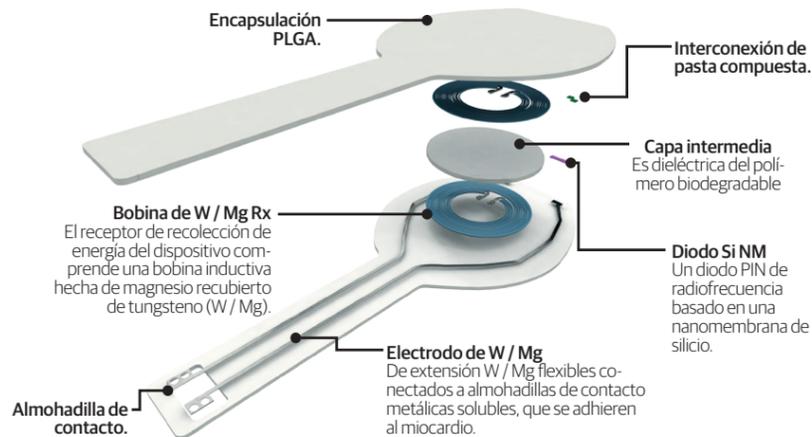
- El implante**
Lo primero es laminar delicadamente sobre el corazón este dispositivo.
- Activación**
Al terminar el implante del dispositivo, sus circuitos son activados a distancia.
- Frecuencias**
Un dispositivo externo envía ondas de radio al receptor del marcapasos.
- El electrodo**
Envía los impulsos eléctricos que se ajustan a la frecuencia cardíaca.
- Resultado**
Las ondas son aprovechadas para obtener la electricidad necesaria para regular el latido y así poder cumplir con su funcionamiento.

1958

Año en el que fue implantado el primer marcapasos en un paciente

COMPOSICIÓN

Está fabricado de magnesio, tungsteno, silicio y polímero PLGA, materiales que se disuelven en el cuerpo humano sin reacciones.



1,886

Pesos costaría un dispositivo de este tipo



John Rogers

Profesor de Ciencia e Ingeniería de Materiales, Ingeniería Biomédica y Cirugía Neurológica. Su trabajo se enfoca en comprender las características de los materiales "blandos", con el objetivo de controlar sus respuestas electrónicas y fotónicas y fue quien dirigió el desarrollo del marcapasos.



Rishi Arora

Cardiólogo de Northwestern Medicine. Líder del estudio sobre la creación y funcionamiento del marcapasos.

Desde 1958 que se creó el primer marcapasos, la tecnología ha cambiado su efectividad, en 2013 se inventó un marcapasos para el que no era necesaria una intervención quirúrgica y actualmente se desarrolló el que es biodegradable.

FLEXIBLE, SIN BATERÍA Y CON UN PESO DE CASI MEDIO GRAMO

Crean marcapasos biodegradable que se disuelve una vez que el corazón late correctamente

Gráficos **Ismael F. Mira, Roberto Alvarado y Luisa Ortega**

INVESTIGADORES de las universidades Northwestern y George Washington, de EU, desarrollan el primer marcapasos transitorio de estimulación inalámbrica, sin batería y totalmente implantable que se disuelve en el cuerpo humano después de que el corazón late de manera correcta, en el transcurso de cinco a siete semanas, sin necesidad de extracción quirúrgica; este dispositivo podría ser usado en pacientes que necesitan estimulación temporal tras una cirugía car-

díaca o mientras esperan un marcapasos permanente. El estudio fue publicado en la revista *Nature Biotechnology* y demuestra la eficacia del dispositivo en una serie de modelos animales grandes y pequeños, fue probado con éxito en mamíferos como roedores y conejos, así como en perros y órganos humanos individuales de donantes; pero las pruebas con perros permitieron confirmar que el dispositivo podía obtener la energía suficiente para funcionar en humanos.

RELACIÓN ENTRE EL SÍNDROME GULLAIN-BARRÉ Y LAS VACUNAS. La Administración de Alimentos y Medicamentos de EU añadió una advertencia sobre el posible efecto secundario en sus hojas informativas sobre la vacuna de Johnson & Johnson, ya que podría estar asociada a un pequeño aumento del riesgo de padecer el síndrome de Guillain-Barré.