

# ACTIVA™ RC EXTENDED

## VALOR, ECONÓMICO

BASADO EN EL MODELO ECONOMICO DE ACTIVA™ RC EXTENDED:

Egginton S, Stromberg K, Walleser Autiero S, Weaver T, Eldridge PR  
*"The use of rechargeable or non-rechargeable deep brain stimulation devices in Parkinson's disease (PD) and Dystonia: a cost analysis",*  
presented at WSSFN Conference 2017, Berlin.

Octubre 2018



**Medtronic**  
Further, Together

# EL MODELO ECONOMICO DE ACTIVA™ RC EXTENDED PUBLICADO EN EL CONGRESO WSSFN 2017

Egginton S, Stromberg K, Walleser Autiero S, Weaver T, Eldridge PR

*"The use of rechargeable or non-rechargeable deepbrain stimulation devices in Parkinson's disease (PD) and Dystonia: a cost analysis" (P053b)\*, presented at the 17th Quadrennial Meeting of the World Society for Stereotactic and Functional Neurosurgery (WSSFN). Berlin, Germany, June 26-29, 2017; *Stereotact Funct Neurosurg. 2017;95 Suppl 1:1-460\***

**The use of rechargeable or non-rechargeable Deep Brain Stimulation devices in Parkinson's Disease and Dystonia: a Cost Analysis**

Simon Egginton<sup>1</sup>, Katherine Stromberg<sup>2</sup>, Silke Walleser Autiero<sup>3</sup>, Todd Weaver<sup>4</sup>, Paul Eldridge<sup>5</sup>

**BACKGROUND AND OBJECTIVES**

• Deep brain stimulation (DBS) is a well-established treatment for movement disorders. The cost of DBS is high and the cost-effectiveness of DBS is not well understood. The aim of this study was to evaluate the economic impact of using rechargeable DBS devices compared to non-rechargeable DBS devices in patients with PD and dystonia.

**METHODS**

**The economic model**

- Indication groups of patients were defined as PD and dystonia. The model included the cost of DBS surgery, hospital stay, and medical costs for follow-up and complications.
- Figure 1: Model structure

**Electricity data**

- Data on electricity consumption of rechargeable DBS devices were obtained from the manufacturer. The manufacturer's data were compared to data from a previous study.
- Electricity data for non-rechargeable DBS devices were obtained from a previous study.
- Electricity consumption of rechargeable DBS devices was calculated based on the manufacturer's data and the electricity consumption of non-rechargeable DBS devices.
- Electricity consumption of rechargeable DBS devices was calculated based on the manufacturer's data and the electricity consumption of non-rechargeable DBS devices.

**Advance model data**

- Advance model data were obtained from a previous study.

**Cost inputs**

- Cost inputs were obtained from a previous study.

**Costs of DBS model parameters**

**RESULTS**

- Table 1: Main results
- Table 2: Main results - PD patients
- Figure 1: Impact of recharging: use of electricity - PD patients
- Figure 2: Impact of recharging: use of electricity - Dystonia patients

**CONCLUSIONS**

- The use of rechargeable DBS devices appears cost saving in the long-term compared with non-rechargeable DBS devices.
- The cost of DBS devices is higher for PD patients than for dystonia patients.
- The main driver of cost savings with DBS devices is the avoidance of multiple device replacements, as DBS devices have a longer lifetime.

**REFERENCES**

- National Institute for Health and Care Excellence. *Guideline development process: cost effectiveness*. 2011.
- National Institute for Health and Care Excellence. *Cost effectiveness analysis: methods*. 2011.

## ESTA PRESENTACIÓN OFRECE UNA DESCRIPCIÓN GENERAL DE:

- **LOS METODOS DEL MODELO ECONOMICO DEL ACTIVA™ RC EXTENDED**
- **SUS RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

# ACTIVA™ RC EXTENDED MODELO ECONOMICO DESCRIPCIÓN GENERAL Y MÉTODOS

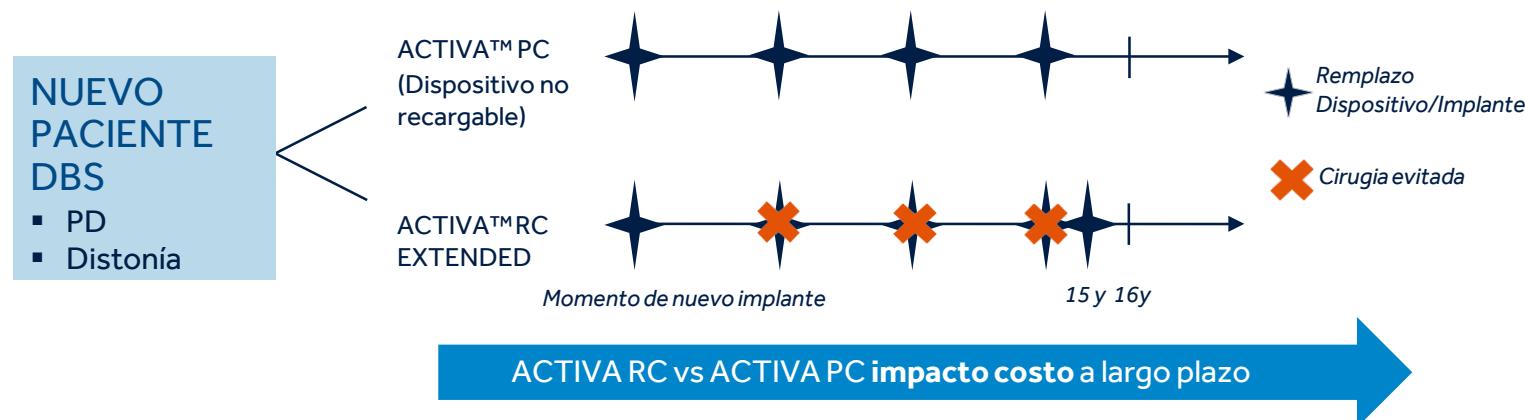
# ¿EN QUE CONSISTE EL MODELO ECONOMICO DE ACTIVA™ RC EXTENDED?

## CUANTIFIQUE EL IMPACTO ECONOMICO DE REDUCIR LAS CIRUGIAS DE REMPLAZO CON ACTIVA RC EXTENDED

El modelo económico de ACTIVA RC Extended sigue una vía de tratamiento a largo plazo de los nuevos pacientes de DBS implantados con un dispositivo ACTIVA RC o ACTIVA PC; estima y compara los costos asociados de estos grupos a lo largo del proceso.

- Costos considerados: Dispositivos, cirugías de implante/remplazo (incluye hospitalización, y eventos adversos)
- El modelo se corrió con un tiempo límite de 16 años; esto refleja de manera conservadora los costos de un nuevo implante y un remplazo de ACTIVA RC Extended de 15 años (15 años de vida útil)

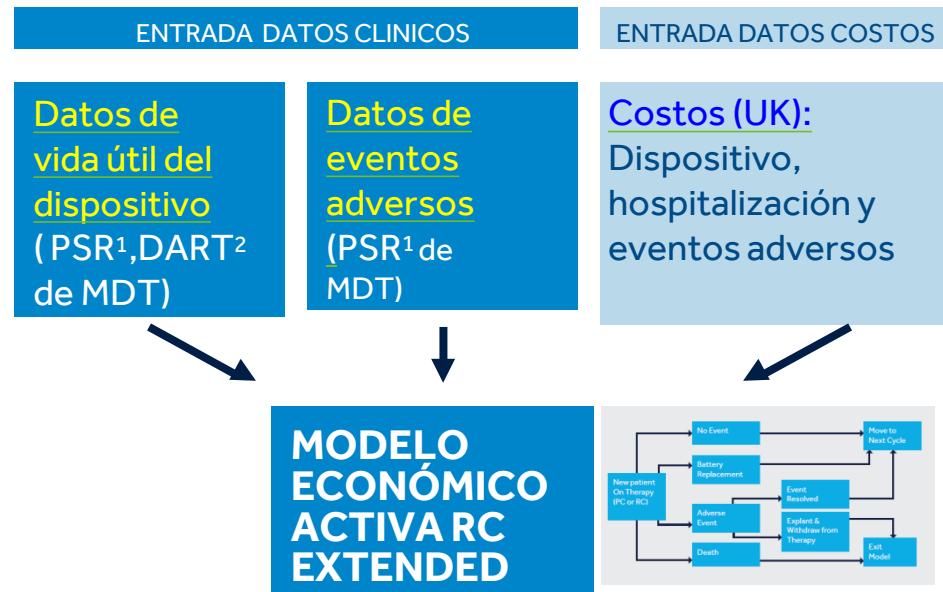
Resumen esquemático del modelo económico



# ¿COMO SE DESARROLLO EL MODELO ECONOMICO DE ACTIVA™ RC EXTENDED?

ESTA BASADO EN DATA REAL DE DISPOSITIVOS DE DBS IMPLANTADOS

- **Data clínica utilizada:** Data de la vida real sobre la vida útil del dispositivo (de los registros PSR<sup>1</sup> y DART<sup>2</sup> de Medtronic) y eventos adversos (PSR<sup>1</sup> de Medtronic) (ver diagrama y links abajo)
- **Data de costos utilizada:** Costos desde la perspectiva del sistema de salud del Reino Unido (ver diagrama y link abajo)



<sup>1</sup>PSR: Medtronic Performance Surveillance Registry; [http://professional.medtronic.com/ppr/#.WZ6npj6g\\_cs](http://professional.medtronic.com/ppr/#.WZ6npj6g_cs)

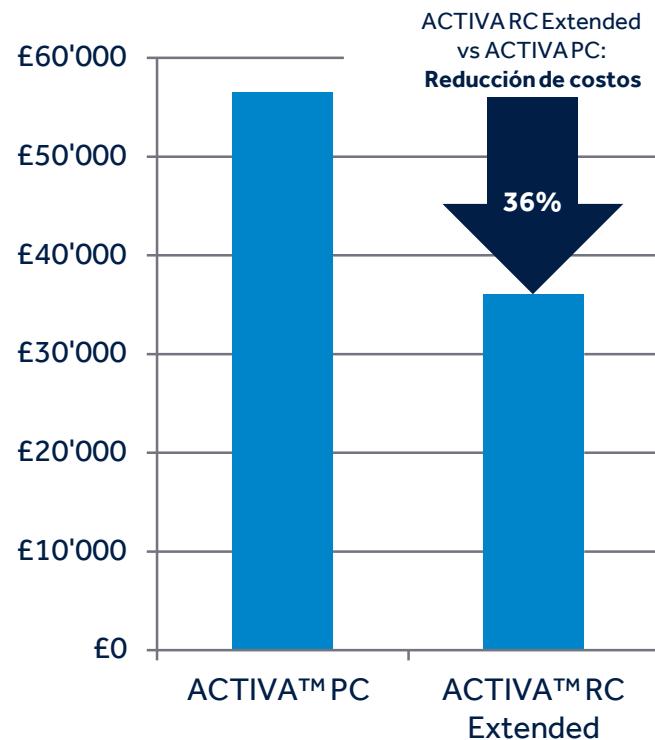
<sup>2</sup>DART: US device registration system

# ACTIVA™ RC EXTENDED MODELO ECONOMICO RESULTADOS

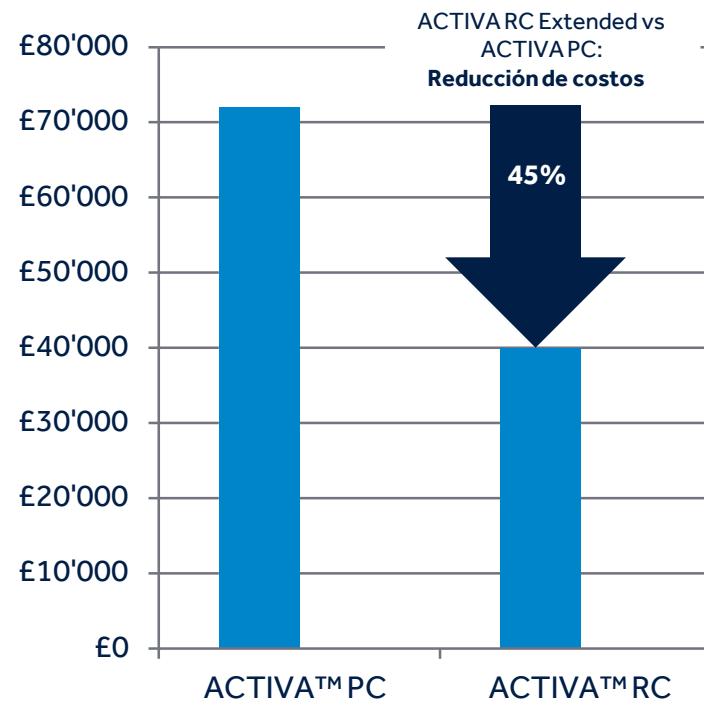
# EL USO DE ACTIVA™ RC EXTENDED AHORRA COSTOS A LARGO PLAZO COMPARADO CON UN DISPOSITIVO NO RECARGABLE (ACTIVA™ PC)

Los resultados del modelo económico indican que el uso de ACTIVA RC Extended (vida útil del dispositivo de 15 años) en enfermedad de Parkinson (EP) y distonía, genera en el largo plazo\* un considerable ahorro en costos al sistema de atención en salud, cuando se compara con ACTIVA PC.

## RESULTADOS ENFERMEDAD DE PARKINSON



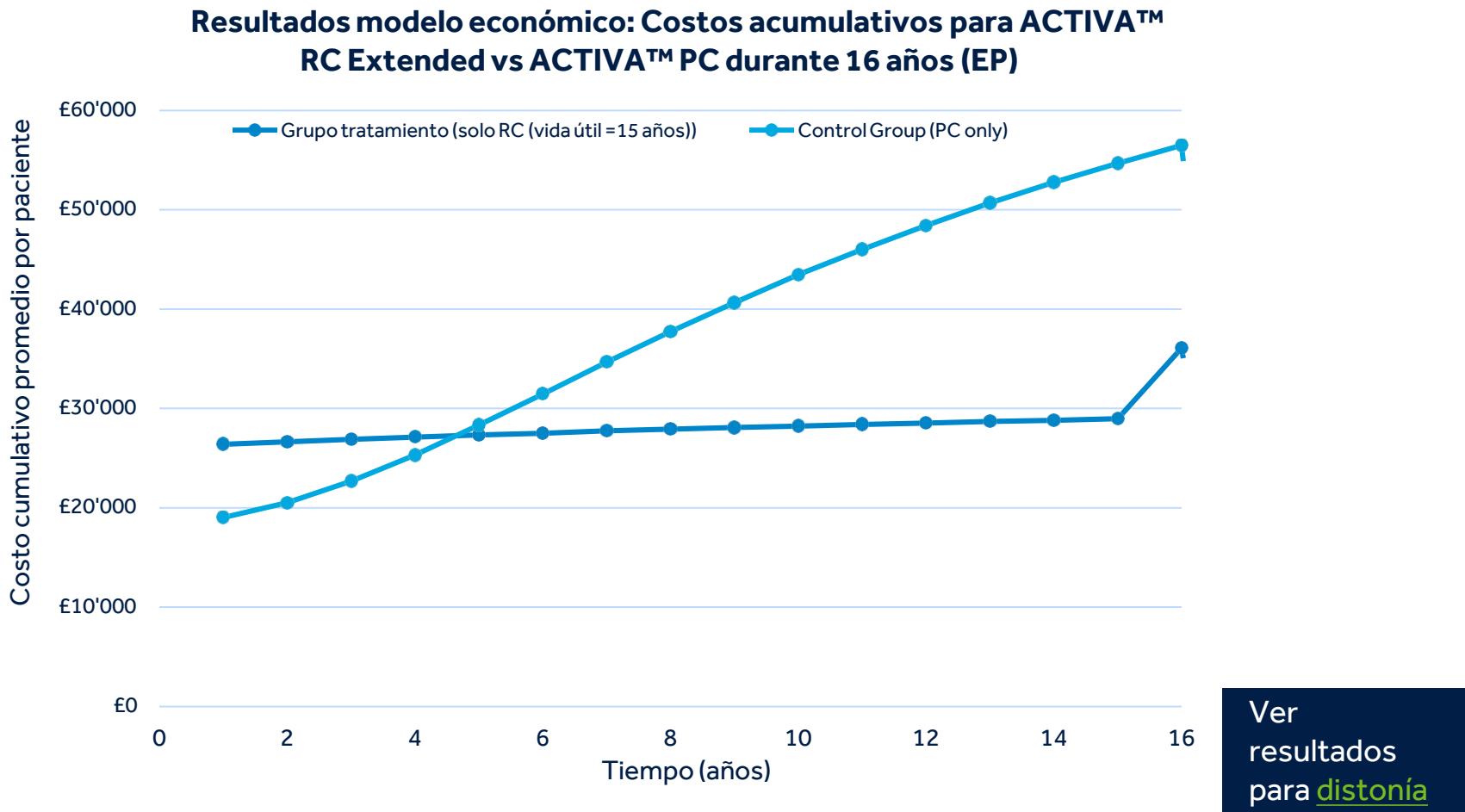
## RESULTADOS DISTONÍA



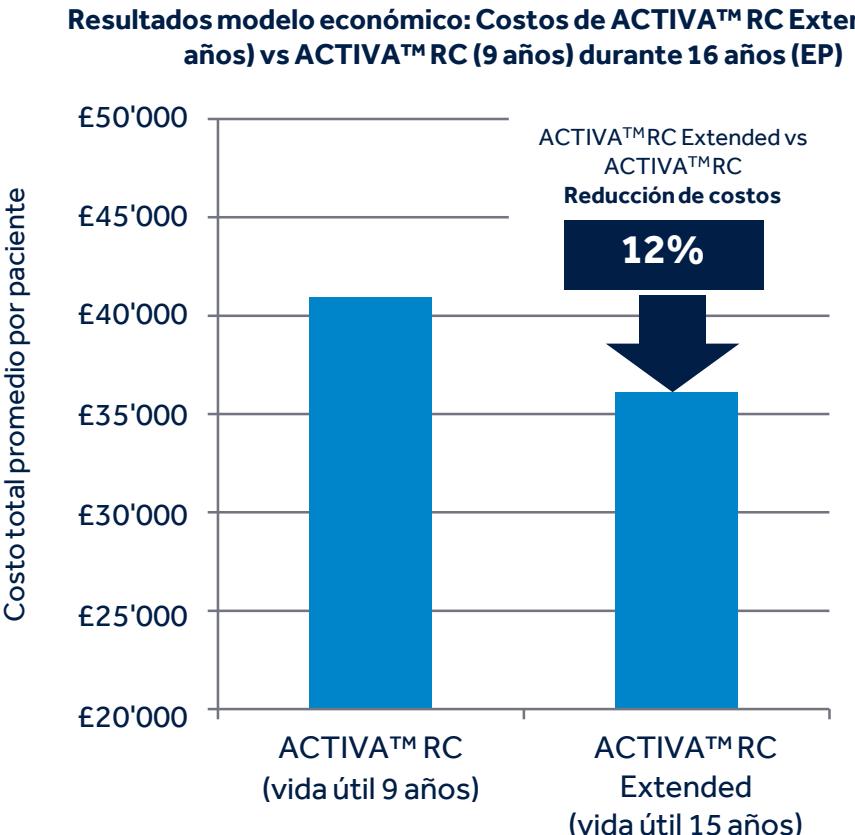
[Ver  
desglose  
de costos](#)

\*Modelo con tiempo límite de 16 años que considera 1 implante ACTIVA RC; los costos son el promedio costo/paciente (descontado)

# ACTIVA™ RC EXTENDED MUESTRA AHORROS EN COSTOS A LOS 5 AÑOS (RESULTADOS PARA EP), COMPENSANDO A PARTIR DE ESE MOMENTO LOS COSTOS INICIALES DEL IMPLANTE



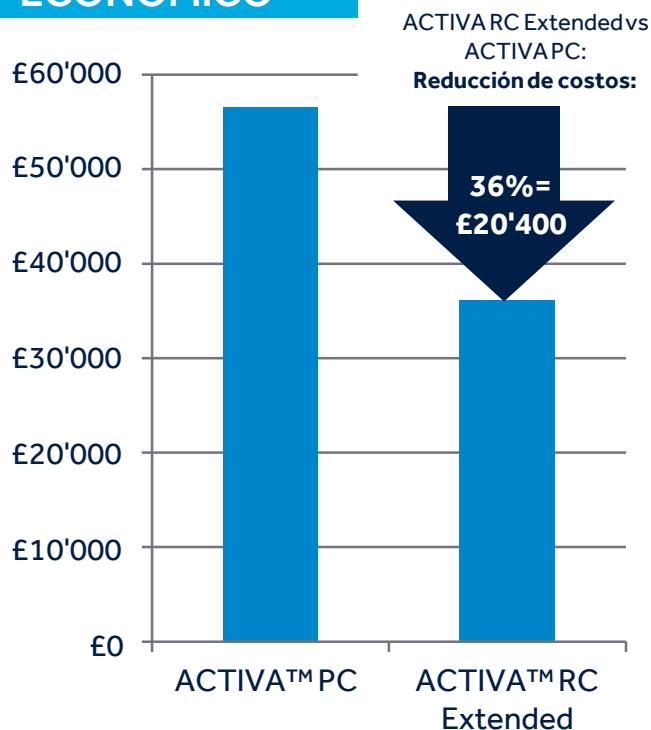
# LA AMPLIACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL DISPOSITIVO ACTIVA™ RC A 15 AÑOS REDUCE LOS COSTOS DE TRATAMIENTO DE DBS, CUANDO SE COMPARA CON EL DISPOSITIVO DE 9 AÑOS



Ver resultados para [Distorción](#)

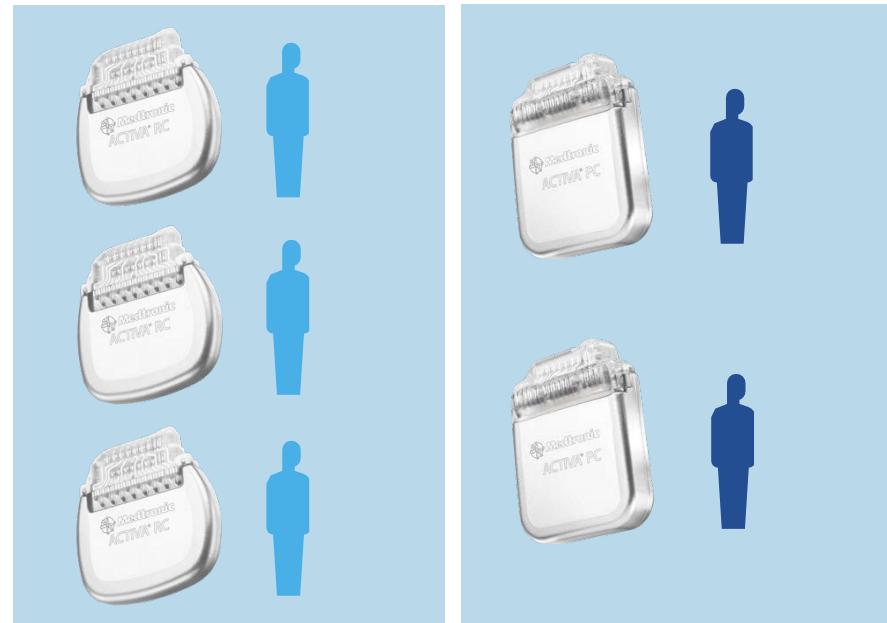
# LOS AHORROS EN COSTOS ASOCIADOS CON ACTIVA™ RC EXTENDED PUEDEN SER REINVERTIDOS, OPTIMIZANDO LOS RECURSOS DEL SISTEMA DE ATENCIÓN EN SALUD

## LOS AHORROS EN COSTOS VISTOS EN EL MODELO ECONÓMICO



Los ahorros en costos en cada paciente con ACTIVA™ RC Extended pueden ser reinvertidos. Con el modelo económico esto significaría que sería posible tratar con DBS **3 pacientes con EP en vez de 2, sin costo adicional.**

**= 1 paciente más se podría beneficiar de la terapia DBS.**



# ACTIVA™ RC EXTENDED SIGNIFICA UNA REDUCCION EN LA NECESIDAD DE CIRUGIAS DE REMPLAZO. EL RESULTADO ES UN MENOR NUMERO DE DIAS DE HOSPITALIZACIÓN PARA EL PACIENTE, LIBERANDO CAPACIDAD HOSPITALARIA

En el curso de 16 años, cada paciente de DBS con EP que tiene un ACTIVA™RC Extended (comparado con ACTIVA™PC) puede evitar aproximadamente **15 días en el hospital.\***



\*Basado en el análisis de modelo económico ACTIVA™ RC Extended para Reino Unido que se presenta en estas diapositivas (no se presentaron resultados específicos en el poster WSSFN)

Ver resultados para [Distorión](#)

# ACTIVA™ RC EXTENDED MODELO ECONOMICO CONCLUSIONES

# CONCLUSIONES PRINCIPALES

## VALOR ECONÓMICO DE ACTIVA™ RC EXTENDED

El uso de ACTIVA™ RC **ahorra costos a largo plazo**, cuando se compara con un dispositivo no recargable (ACTIVA™ PC). En un ciclo de 16 años se demostró **una reducción en costos del 36% con ACTIVA™ RC Extended en pacientes con EP** (15 años del ciclo de vida de ACTIVA™ RC más 1 remplazo de neuroestimulador).

- **ACTIVA RC Extended se convierte en un ahorrador de costos a los 5 años post-implante**, compensando, a partir de este momento, los costos iniciales del implante.
- La extensión de la vida útil **del dispositivo ACTIVA RC a 15 años reduce los costos de tratamiento de DBS** vs un dispositivo ACTIVA™ PC a 9 años (ej. una reducción de costos del 12% en EP).

Los ahorros en costos asociados a ACTIVA RC Extended se pueden reinvertir, optimizando los recursos del sistema de atención en salud: **es posible tratar con DBS 3 pacientes con EP en vez de 2 sin costo adicional.**

ACTIVA RC Extended significa una menor necesidad de cirugías de remplazo. Esto se refleja en **menos días de hospitalización** para el paciente y **libera capacidad hospitalaria**. En un ciclo de 16 años los pacientes de DBS con EP pueden evitarse 15 días de hospitalización (análisis RU).

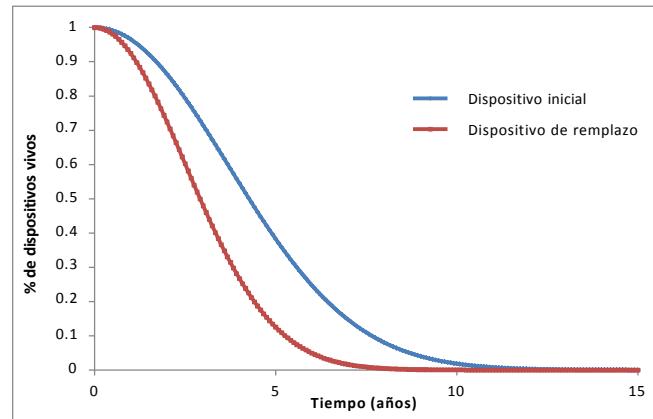
# SOporte ACTIVA™ RC EXTENDED MODELO ECONOMICO DETALLES DEL METODO

# EL MODELO ACTIVA™ RC EXTENDED – DETALLES DEL METODO (1)

## DATOS CLINICOS CLAVE – DATOS DE LA VIDA ÚTIL DEL DISPOSITIVO

**Datos de la vida útil del dispositivo no recargable (PC)** para EP y distonía se modelaron **con base en los datos de rendimiento del dispositivo de Medtronic**, \* que se presentan en las figuras y tablas a continuación.

### Vida útil del dispositivo PC – Población EP



### Vida útil del dispositivo PC – Población distonía

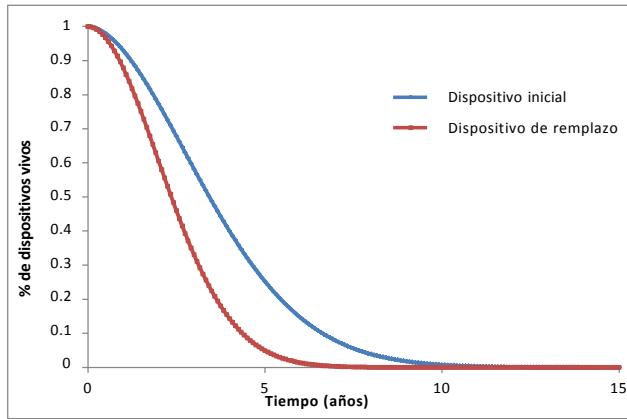


Tabla: Vida útil promedio del dispositivo PC (años) por indicación y por dispositivo inicial/remplazo (predicho por modelos de Weibull)

INDICACIÓN	DISPOSITIVO INICIAL	DISPOSITIVOS REMPLAZO
EP	4.52	3.09
Distonía	3.73	2.52

Para los dispositivos recargables (RC), se asumió un intervalo de remplazo fijo, para que todos los dispositivos fuesen remplazados al mismo tiempo. Se exploraron dos escenarios: el primero con la vida útil actual de 9 años; y el segundo con una vida útil de 15 años.

\* Datos de rendimiento del dispositivo del sistema de registro DART US y del Registro de vigilancia de rendimiento (PSR) de Medtronic, alrededor de los cuales se ajustaron las funciones de Weibull.

Volver a la descripción general de métodos

# EL MODELO ACTIVA™ RC EXTENDED – DETALLES DEL METODO (1)

## DATOS CLINICOS CLAVE – DATOS DE EVENTOS ADVERSOS

- Las tasas de eventos adversos (EA) se modelan mensualmente y fueron tomadas del registro de vigilancia de rendimiento (PSR) de Medtronic (PSR)<sup>1</sup>. Se dividieron por indicación, si era la primera vez o un remplazo para el paciente, y si el evento ocurrió a los 30 días del implante o no.
- La información sobre cómo se manejan generalmente los EA en la práctica clínica también se basó en el PSR, y algunos pacientes requirieron explantación del dispositivo, remplazo o revisión<sup>1</sup>.

Tabla: Tasas anuales de eventos adversos\*

TIPO EVENTO	RIESGO ANUAL - EP		RIESGO ANUAL – DISTONÍA +	
	1 <sup>er</sup> año	Años post.	1 <sup>er</sup> año	Años post.
Infección no seria	1.56% (1.42%)	0.91% (0.91%)	2.34% (2.19%)	1.75% (1.75%)
Infección seria	2.19% (1.17%)	1.06% (1.06%)	3.22% (0.73%)	0.58% (0.58%)
Otro evento adverso serio	2.47% (2.01%)	1.77% (1.77%)	5.66% (6.11%) <sup>+</sup>	5.25% (5.25%)
<b>Riesgo total por año</b>	<b>6.23% (4.59%)</b>	<b>3.73% (3.73%)</b>	<b>11.22% (9.53%)</b>	<b>7.58% (7.58%)</b>

\* Las tasas son para primeros implantes y en paréntesis, remplazos

+ Las tasas de distonía se basan en tamaños de muestras relativamente pequeñas; "otros eventos serios" incluyen eventos que pueden estar asociados a la enfermedad como: distonía, depresión y disquinesia

Volver a la descripción general de métodos

<sup>1</sup> Medtronic Product Surveillance Registry (PSR) ad hoc report. June 2017

# EL MODELO ACTIVA™ RC EXTENDED– DETALLES DEL METODO (3) DATOS DE COSTOS (UK)

Tabla: Parámetros de costos clave y costos unitarios (Reino Unido)

PARAMETRO COSTO	COSTO UNITARIO
Costo de evaluación preoperatoria	£492
Costo procedimiento implante DBS (implante inicial)*	£5,464
Costo de procedimiento de remplazo DBS*	£4,622
Costo de explantación de sistema DBS	£5,558
Costo de electrodo o de revisión de extensión	£5,464
Costo de revisión de dispositivo (IPG)	£4,622
Costo de una infección seria que requiere solo tratamiento con antibióticos	£617
Costo de otros eventos adversos serios (cualquier evento serio que no fuera infección) – basado en el costo de una caída que requiere una cita en urgencias	£721
Costo de una infección no seria (cita ambulatoria)	£322

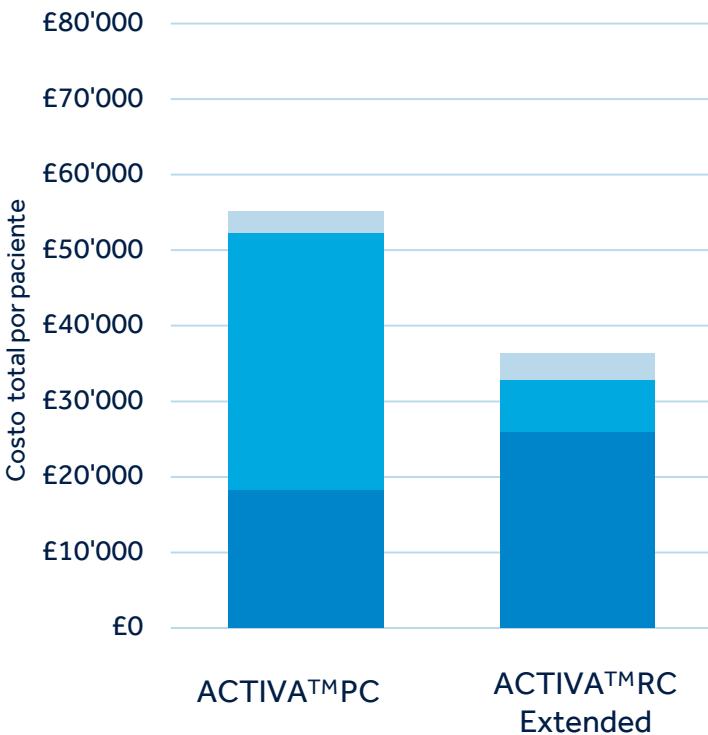
\* National Prices and National Tariff Workbook 2016/17. NHS England, 2016.NHS Payment by Results Tariffs, 2016-17

[Volver a la descripción general de métodos](#)

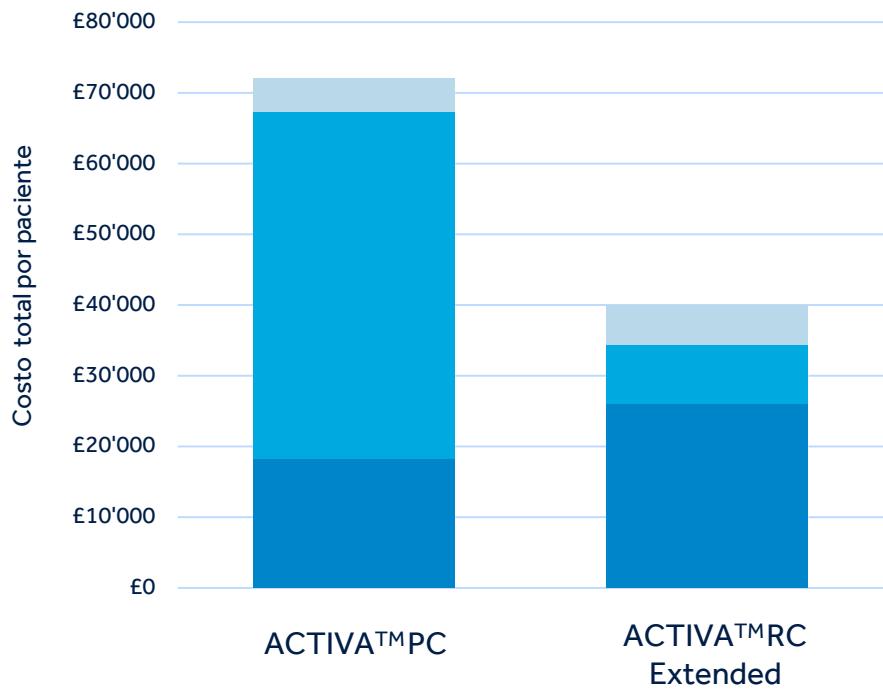
# SOporte ACTIVA™ RC EXTENDED MODELO ECONOMICO RESULTADOS ADICIONALES

# EL COSTO BENEFICIO DE ACTIVA™ RC EXTENDED ES GENERADO POR LA REDUCCION EN CIRUGIAS DE REMPLAZO

DESGLOSE DE COSTOS POR GRUPO DE TRATAMIENTO (EP)



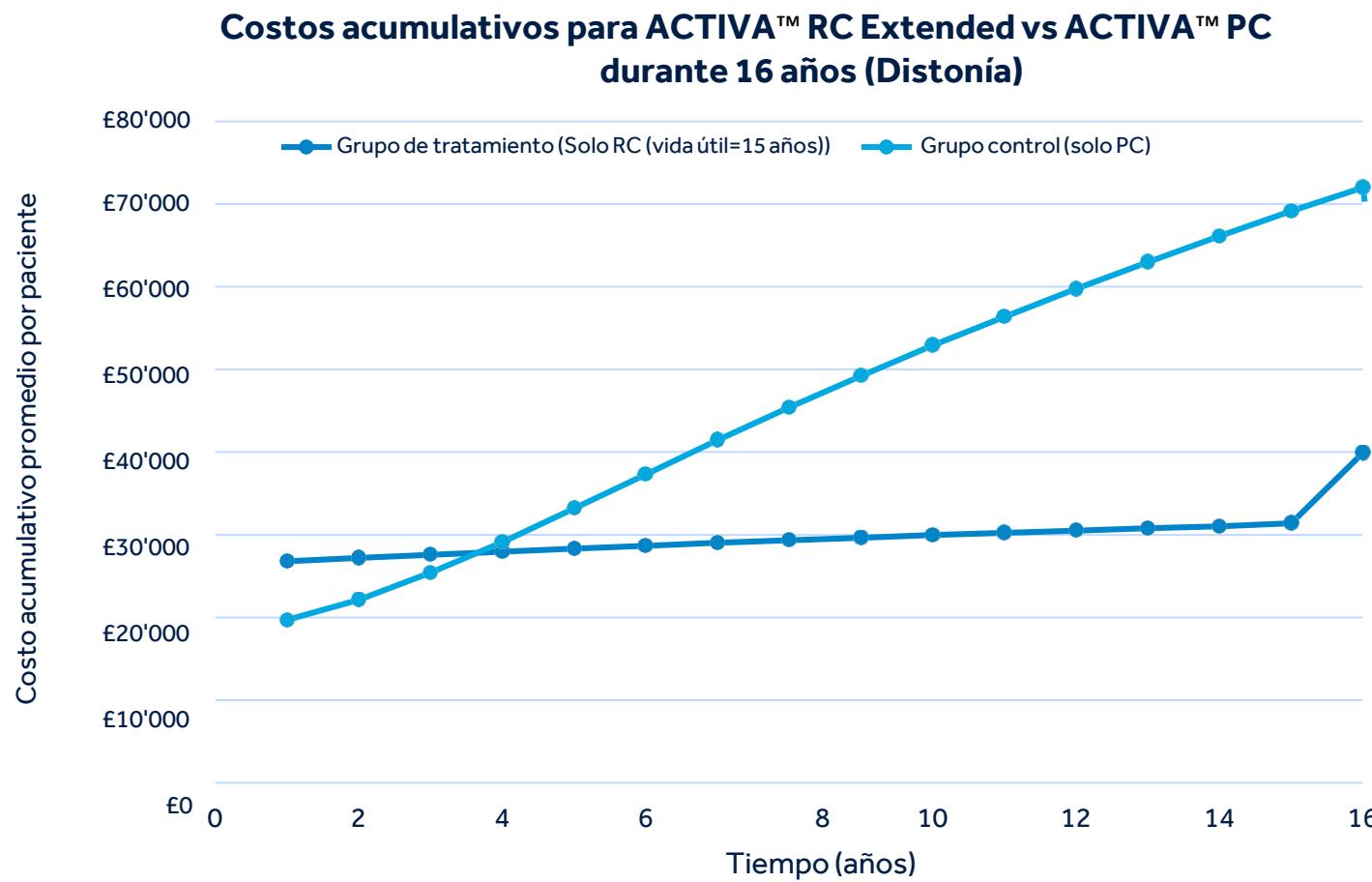
DESGLOSE DE COSTOS POR GRUPO DE TRATAMIENTO (Distorión)



- Dispositivo inicial e implante
- Remplazo de dispositivos
- Manejo de eventos adversos

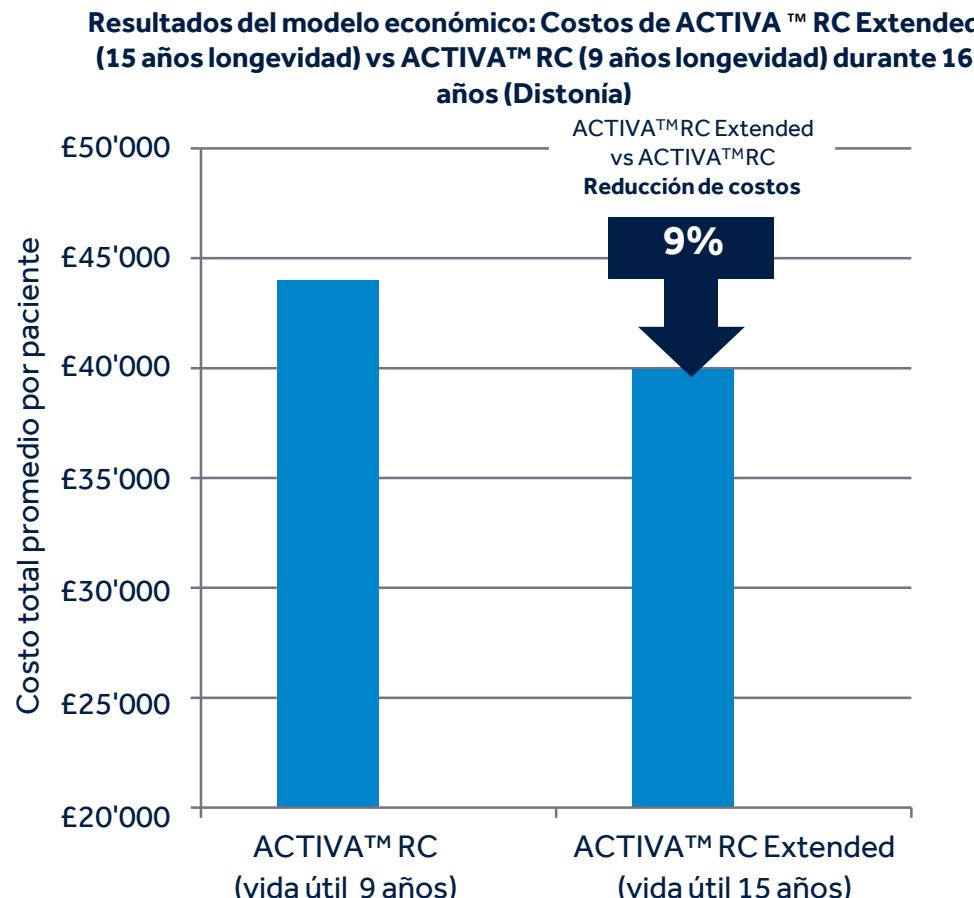
[Ressaltar a resultados principais](#)

# EN PACIENTES CON DISTONÍA, ACTIVA™ RC EXTENDED GENERA AHORRO EN COSTOS A LOS 4 AÑOS, COMPENSANDO, A PARTIR DE ESE MOMENTO, LOS COSTOS INICIALES DEL IMPLANTE



Volver a [costos a lo largo del tiempo \(EP\)](#)

# LA EXTENSION DE LA VIDA UTIL DEL DISPOSITIVO ACTIVA™ RC A 15 AÑOS REDUCE LOS COSTOS DE TRATAMIENTO DE DBS VS UN DISPOSITIVO DE 9 AÑOS (RESULTADOS PARA DISTONÍA)



Volver a [RC Extended vs 9 años \(EP\)](#)

# ACTIVA™ RC EXTENDED SIGNIFICA UNA REDUCCION EN LAS CIRUGIAS DE REMPLAZO. ESTO SE REFLEJA EN UN MENOR NUMERO DE DIAS DE HOSPITALIZACIÓN PARA EL PACIENTE Y LIBERA CAPACIDAD HOSPITALARIA (RESULTADOS PARA DISTONÍA)

En un ciclo de 16 años, cada paciente con DBS para distonía implantado con ACTIVA RC Extended (comparado con ACTIVA PC) puede evitar alrededor de **22 días de hospitalización.** \*



\*basado en el análisis de modelo económico ACTIVA™ RC Extended para R.U. que se presenta en estas diapositivas (no se presentaron resultados específicos en el poster WSSFN)

[Volver a  
beneficios para  
hospitales \(EP\)](#)



[medtronic.com](http://medtronic.com)

UC201804102EE © Medtronic 2018.  
Todos los derechos reservados.