



Una batalla por la salud de todos

**El liderazgo de España en la lucha
contra el Chagas**

Julio 2017

01 INTRODUCCIÓN

02 LOS AVANCES EN EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS

03 LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN ESPAÑA

04 LA INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D) SOBRE CHAGAS Y EL PAPEL DE ESPAÑA

05 LA LUCHA CONTRA EL CHAGAS COMO PARTE DE LA AYUDA OFICIAL AL DESARROLLO (AOD) ESPAÑOLA

06 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

07 BIBLIOGRAFÍA

Marta Campo ha realizado la edición del texto.

Mucho ha realizado el diseño.



Obra publicada bajo la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.

Este análisis ha sido elaborado por el equipo de la Iniciativa de Chagas de ISGlobal (Joaquim Gascon y María Jesús Pinazo) con el apoyo de la Coalición Global de la Enfermedad de Chagas (Silvia Moriana) y la colaboración de Clara Pons y Gemma Ortiz. Los autores agradecen los comentarios y aportaciones de Gonzalo Fanjuly Javier Sancho, y la colaboración de Fundación Mundo Sano, DNDi, Médicos sin Fronteras, Findechagas, Asapechay PROSICs-Vall d'Hebron/Drassanes.

En septiembre del 2015, la comunidad internacional dio el pistoletazo de salida a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), una hoja de ruta que en la próxima década y media puede lograr avances sin precedentes en la seguridad y prosperidad del conjunto del planeta. En materia de salud global, los ODS se basan en un presupuesto fundamental: «ningún país es una isla». La obligación ética del desarrollo también es parte de un bien entendido interés propio. Como ha demostrado una década marcada por retos como la crisis del ébola, la batalla por el acceso a tratamientos contra la hepatitis C o la reciente epidemia del zika, el único modo de garantizar el derecho a la salud en cada uno de los países es concebir respuestas que consideren el interés común y el carácter transfronterizo de los problemas.

Pocos asuntos encajan mejor en esta lógica que el esfuerzo global contra la enfermedad de Chagas. Conocida desde hace más de cien años, esta enfermedad parasitaria se ha extendido silenciosamente desde las zonas endémicas de Sudamérica hasta las no endémicas de Europa, Estados Unidos y Oceanía. Entre seis y siete millones de personas pueden estar afectadas por una patología cuyos signos rara vez son evidentes, pero que cada año provoca miles de muertes y origina un coste asociado cercano a los 7.000 millones de euros.

El problema deriva, en buena medida, de una respuesta desigual que no cuenta con los recursos suficientes. En el pasado, los países endémicos han otorgado prioridad al control de la transmisión vectorial con la intención de prevenir nuevos casos de infección, lo que ha conseguido disminuir el número de personas en riesgo. Sin embargo, no se ha realizado un esfuerzo similar en otro frente crítico de la respuesta, que es el tratamiento de los enfermos. A pesar de las reco-

mendaciones de las organizaciones Mundial y Panamericana de la Salud, menos del 1% del total de las personas que tienen la infección accede a tratamientos específicos. El fracaso en este frente está teniendo consecuencias humanas y económicas que van mucho más allá de lo aceptable.

España se encuentra en las trincheras de esta batalla. Sobre la base de una estrategia integrada que incluye la sensibilización pública, la respuesta clínica, la investigación y la cooperación, nuestro país se ha convertido en el epítome de un compromiso con la salud global que demuestra que lo más ético y humano es también lo más práctico e inteligente. Este compromiso, sin embargo, podría estar amenazado por la marginación política y presupuestaria de la cooperación española.

España, en la vanguardia de la lucha contra el Chagas

De todos los países no endémicos, España es el segundo con un mayor número de casos después de Estados Unidos. Se estima que entre 48.000 y 87.000 personas con Chagas residen en nuestro país, muchas de los cuales ni siquiera son conscientes de ello, por lo que un buen sistema de identificación es clave para ofrecer tratamiento de forma temprana y evitar la progresión de la enfermedad. Aunque la ausencia de un cribado completo de la población en riesgo y de una normativa a nivel nacional para el control de la transmisión congénita obstaculizan el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, España se ha convertido en el país no endémico con más experiencia en el desarrollo de guías, protocolos y políticas sobre Chagas. En el 2005 fue uno de los primeros países no endémicos que legisló sobre el control de la sangre y sus derivados en las donaciones. Tres de sus comunidades autónomas cuentan con un protocolo validado para el

cribado de las mujeres embarazadas procedentes de las zonas endémicas, así como para recién nacidos de madres positivas, y al menos otras dos comunidades incluyen dichos cribados en documentos no específicos relacionados con la asistencia al embarazo y el puerperio. Además, existen guías clínicas y documentos de consenso sobre diagnóstico, complicaciones cardíacas y digestivas, control de los trasplantes de órganos, tratamiento etiológico (antiparasitario) y manejo de pacientes con coinfección por VIH y *Trypanosoma cruzi*, el parásito del Chagas.

Gracias a este esfuerzo y a las campañas de sensibilización y educación sanitaria desarrolladas con el apoyo de las asociaciones de pacientes, 4.000 personas han podido ser tratadas en el conjunto del país, lo que supone una cobertura de tratamiento entre 5 y 10 veces más alta que la media mundial.

La investigación y la cooperación como ejes del éxito de la estrategia española

La actividad investigadora de equipos españoles en este campo es notable. Entre el 2007 y el 2015 se publicaron 319 artículos elaborados por los 10 institutos españoles más activos, lo que representa una de cada quince de todas las publicaciones internacionales sobre la enfermedad de Chagas en este periodo.

De acuerdo con G-Finder –el informe de referencia en el análisis de la inversión global en la lucha contra las enfermedades olvidadas–, los ocho principales financiadores de I+D para proyectos de Chagas realizados por instituciones españolas invirtieron más de 2,5 millones de euros¹ entre el 2007 y el 2015.

De manera directa o indirecta, el esfuerzo de España en este campo está vinculado con la cooperación in-

¹ Los tipos de cambio que se aplican corresponden al 31 de diciembre 2015.

ternacional de las instituciones públicas y privadas. Con un total de 27,8 millones de euros aportados entre el 2000 y el 2015, España se convirtió en el principal donante bilateral de toda la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en la lucha contra el Chagas. El abanico de destinatarios de la ayuda española incluye desarrolladores de nuevos medicamentos como la iniciativa Medicamentos para Enfermedades Olvidadas (DNDi por sus siglas en inglés), ONG internacionales como Médicos Sin Fronteras (MSF) y organizaciones de investigación y atención clínica como la española ISGlobal y la boliviana CEADES, que gestionan el proyecto de la Plataforma de Atención Integral a los Pacientes con Enfermedad de Chagas en Bolivia. Este país, de hecho, se ha convertido en el principal destinatario de la cooperación española en dicho campo.

Los resultados de todo este esfuerzo han salvado y cambiado la vida de miles de personas. Entre ellos, destacan:

- El lanzamiento de la versión pediátrica del benznidazol, el medicamento antiparasitario recomendado como primera línea.
- La realización de ensayos clínicos con nuevos medicamentos y el estudio de nuevas pautas para los ya existentes.
- El incremento de la cobertura de tratamiento en los países en los que se ha trabajado. En Bolivia, por ejemplo, se ha doblado el número de pacientes tratados anualmente.
- El fortalecimiento de los sistemas de salud de los países afectados a través de la elaboración de modelos operacionales para la atención integral del Chagas.

- La investigación sobre marcadores de la respuesta al tratamiento y/o de la progresión de la enfermedad.
- La mejora del conocimiento de la interacción entre el afectado y el parásito.

La derrota del Chagas es posible

Hoy sabemos que es posible derrotar a la enfermedad de Chagas. En los países endémicos y no endémicos se ha demostrado que el objetivo del control de la enfermedad no es una quimera. En la década de los ochenta, el número estimado de muertes anuales era de 45.000, cifra que disminuyó hasta las 7.000 muertes estimadas en el 2015. Por otro lado, el número de personas que viven con el parásito ha caído a una quinta parte en los últimos veinticinco años. Sin embargo, evitar los alrededor de 39.000 nuevos casos agudos que se producen cada año exigirá un esfuerzo intenso y coordinado en tres ámbitos esenciales: el apoyo a los programas nacionales para ampliar sustancialmente el acceso al diagnóstico y tratamiento, la investigación y desarrollo de nuevos medicamentos y herramientas para el control de la enfermedad, y el intercambio de conocimiento entre las regiones afectadas y los equipos de investigación.

España tiene al mismo tiempo la oportunidad y la responsabilidad de contribuir a estos objetivos. Su papel como uno de los países no endémicos con mayor prevalencia de la enfermedad y el importante esfuerzo realizado a lo largo de los últimos años por sus instituciones públicas y privadas le sitúa en el grupo de países que lideran esta lucha. Más aún, la posibilidad de reducir de manera significativa el impacto del Chagas en las comunidades y los países más afectados no solo supone una obligación ética, sino que puede contribuir a los intereses estratégicos de España. Como ya

se ha demostrado en ámbitos como la lucha contra la malaria y la promoción de las energías renovables, la inversión de la cooperación española en la innovación y el intercambio de conocimiento genera una suerte de círculos virtuosos de triple eje: la resolución de problemas ajenos, el fortalecimiento de sectores estratégicos de nuestra I+D y la posibilidad de financiar las intervenciones con recursos de terceros que valoran esta cooperación de vanguardia. Un modelo que puede inspirar la nueva etapa a la que inevitablemente hará frente la cooperación española.

España puede continuar jugando un papel de liderazgo en la lucha global contra la enfermedad de Chagas. Para lograrlo, este documento hace cuatro recomendaciones principales:

- En su propio territorio, España debe completar el esfuerzo de prevención y atención clínica a través de la protocolización en todo el país de las políticas de cribado de las mujeres embarazadas y el seguimiento de los recién nacidos, el diagnóstico a los familiares de primer y segundo grado de las embarazadas con la enfermedad de Chagas, y la integración de los servicios de diagnóstico en los centros de atención primaria.
- En la medida de sus posibilidades, España debe extender esta experiencia al conjunto de la Unión Europea (UE), y contribuir así a lograr cambios en las políticas de salud y los protocolos para el control de la enfermedad de Chagas.
- Es imprescindible reforzar la I+D que realizan los equipos españoles y plurinacionales, con el objeto de llenar las importantes lagunas existentes con la obtención de biomarcadores precoces de la eficacia terapéutica y otras nuevas herramientas diagnósticas y terapéuticas.

- Nuestro país debe mantener el compromiso histórico de la cooperación en este ámbito; en particular, los programas desarrollados en los países endémicos y a través de las ONG, y los fondos e iniciativas científicas que han demostrado mayor eficacia en la lucha contra el Chagas.

01 Introducción. La enfermedad de Chagas, su evolución histórica y su impacto actual

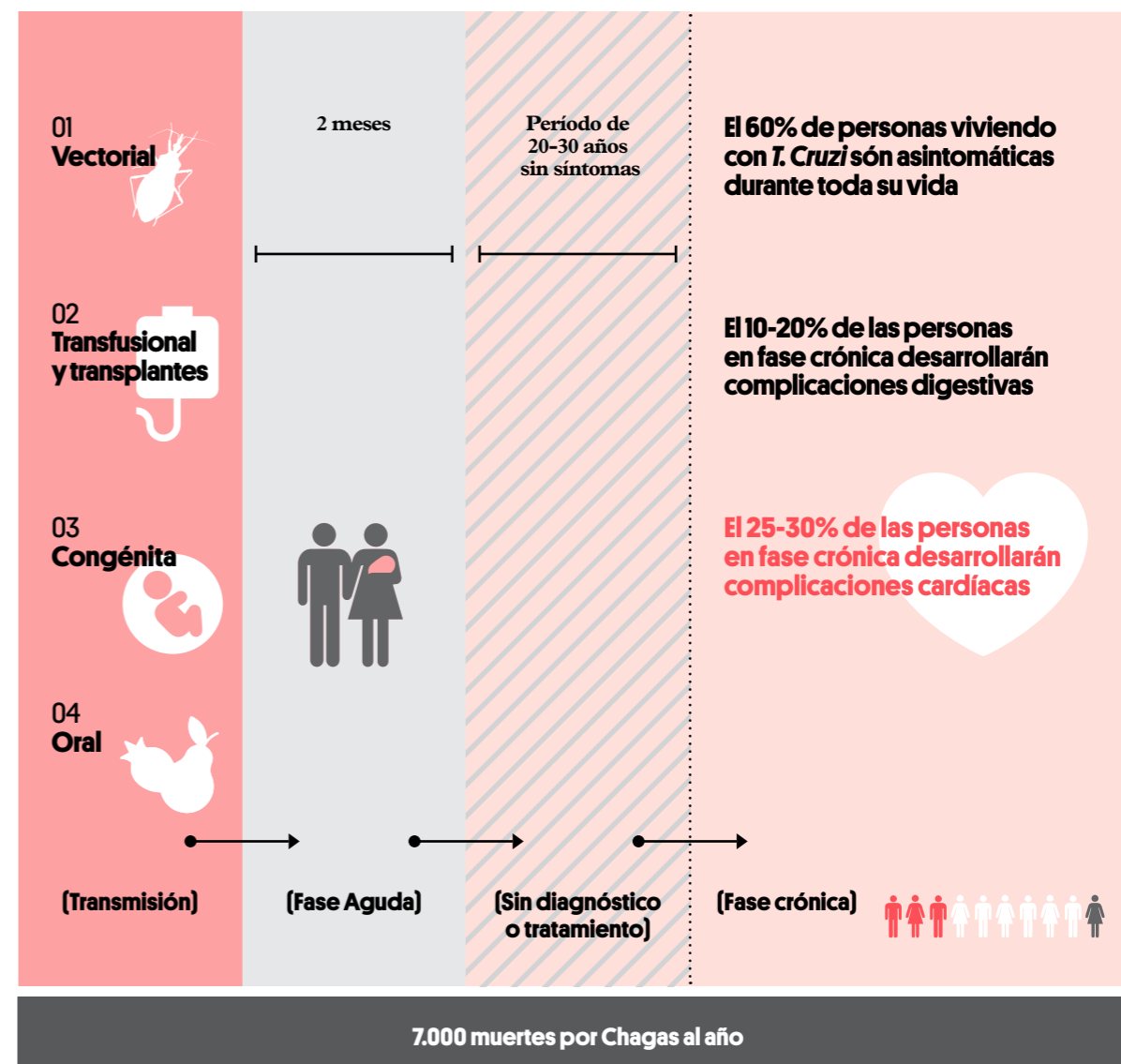
El concepto de enfermedad tropical desatendida u olvidada ha sido acuñado para describir el conjunto de los factores biológicos, sociales, institucionales y políticos (1) que se conjuran contra el derecho a la salud de una parte importante del planeta.

La enfermedad de Chagas se considera una enfermedad desatendida porque entre seis y siete millones de personas en el mundo padecen la patología parasitaria que causa más muertes en Latinoamérica. Pese a ello, menos del 1% de los pacientes tienen acceso a tratamiento.

Actualmente se siguen produciendo más de 39.000 nuevos casos agudos cada año (casi 30.000 casos por transmisión vectorial (2) y alrededor de 9.000 por transmisión congénita²). Se trata de una enfermedad compleja, con una fase aguda y otra crónica. La carga mayor de la enfermedad se encuentra en población adulta en fase crónica. La fase aguda pasa desapercibida en muchos casos, debido a que la sintomatología se confunde con la de otras enfermedades infecciosas o a que un número importante de personas con la infección no presenta sintomatología en esta fase. En la fase crónica, esta se manifiesta muchos años después de la infección y, dependiendo de los órganos afectados, puede confundirse con otros tipos de problemas de salud cardiacos o digestivos. En la figura 1 se resume la historia natural de la enfermedad y cómo afecta a los enfermos en sus diferentes fases.

² A la estimación de casos en América Latina, se le añade la estimación en otros países no endémicos donde está presente la enfermedad, y se aplica al número de casos estimados la incidencia estimada según los datos de la OMS.

Figura 1
La enfermedad de Chagas y su historia natural



Fuente

Elaboración propia en base a datos de la OMS y diversas fuentes.

La enfermedad de Chagas ha pasado de ser endémica en las zonas rurales de Latinoamérica a convertirse en un problema de salud global. Debido a los flujos migratorios, la enfermedad está hoy presente en otras zonas, tanto dentro como fuera de los países endémicos, y afecta a Estados Unidos, Europa, Japón o Australia, como se muestra en la figura 2 (3). En Europa, España es el principal país afectado, con una población estimada de entre 48.000 y 87.000 personas (4). Este cambio ha hecho más visible esta enfermedad olvidada, y ha generado a nivel internacional mayor interés y más investigación.

Figura 2
Distribución de personas con la enfermedad de Chagas en el mundo



ESTIMACIÓN NÚMERO DE PERSONAS

<151.352,4 · ● ● ● ● 1.505.235

Fuente

Elaboración propia en base a datos de la OMS y diversas fuentes.

Esta enfermedad tiene un **considerable impacto a nivel económico**. Afecta principalmente a las poblaciones más vulnerables, genera un coste en las familias que profundiza la brecha con las poblaciones no afectadas, y en consecuencia contribuye a **aumentar la inequidad**.

En Latinoamérica, el Chagas es la primera enfermedad tropical y la cuarta infecciosa con más **carga medida en años de vida perdidos** (años de vida ajustados por discapacidad, AVAD)³⁽⁵⁾.

La carga anual total para la sociedad, en función del número estimado de personas afectadas, asciende a 627,46 millones de dólares solo en gastos en salud a nivel mundial, y a 806,170 AVAD (6). Según estos datos, el coste anual de la enfermedad en todo el mundo se calcula en 7.200 millones de dólares (**unos 6.900 millones de euros**), incluyendo los gastos en salud, así como las pérdidas por mortalidad prematura y la falta de ingresos del trabajo por la pérdida de AVAD. Este coste se asemeja o incluso supera al de otras patologías, como la gastroenteritis por rotavirus y el cáncer de cérvix.

En el último siglo, se han **alcanzado una serie de hitos** en el control de esta enfermedad, tal y como puede verse en la tabla 1, donde se presenta su evolución desde su descubrimiento en 1909 hasta nuestros días. Los momentos clave en la lucha por el control se asocian a los años en los que surgieron resoluciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) que marcaron las principales estrategias a implementar por los países afectados. Durante décadas, el control se había centrado principalmente en **interrumpir la transmisión, sobre todo la vectorial**. El **tratamiento de pacientes en fase aguda y crónica temprana** con nifurtimox llegó en 1948, y, seis años más tarde, se introdujo el benznidazol. Además, hasta la última década del siglo XX no se reconoció la utilidad del tratamiento en la fase crónica.

3 AVAD es una unidad de estado de salud que ajusta la esperanza de vida específica por edad teniendo en cuenta la pérdida de salud y de años de vida debido a una discapacidad ocasionada por una enfermedad o lesión.

Tabla 1

Momentos clave en la historia de la enfermedad de Chagas

Año	Hitos
1909	Carlos Chagas y Salvador Mazza descubren la enfermedad de Chagas, su causa (el parásito <i>Trypanosoma cruzi</i>) y su ruta de transmisión.
1912	Se desarrolla el diagnóstico serológico de la infección.
1945	Se desarrolla el uso del electrocardiograma para detectar la cardiopatía crónica chagásica.
1948	Se comprueba que un insecticida organoclorado, el gamexane, logra eliminar los insectos transmisores de la enfermedad en las viviendas. Se empieza a utilizar el nifurtimox como tratamiento etiológico.
1954	Se empieza a utilizar el benznidazol como tratamiento etiológico.
Años 60	Los países endémicos empiezan a poner en marcha programas de control vectorial.
1984	Se conoce el primer caso de transmisión de Chagas a través de una transfusión en España.
Años 90	Se reconoce la utilidad del benznidazol y el nifurtimox en la fase crónica de la enfermedad. Los países afectados, asistidos por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) crean iniciativas intergubernamentales regionales (Cono Sur en 1991, Centroamérica en 1997, países andinos en 1998 y región amazónica en el 2004) que abordan el problema a escala continental. Los países endémicos empiezan a administrar tratamiento etiológico a los menores de 15 años.
1998	La 51ª Asamblea Mundial de la Salud, en su resolución WHA51.14, hace un llamamiento para la eliminación de la enfermedad de Chagas mediante la interrupción de su transmisión para el año 2010.
2003	Se crea la DNDi, que selecciona el Chagas como una de las enfermedades desatendidas en la lista para I+D, e incluye dentro de sus líneas de trabajo la mejora de los esquemas de tratamiento con benznidazol y la investigación con nuevos medicamentos para tratar el Chagas.
2009	Se publica una resolución de la OPS sobre la eliminación de las enfermedades desatendidas y otras infecciones relacionadas con la pobreza. Los ministros de Salud reconocen la necesidad de integrar los servicios de atención al paciente de Chagas (cribado, diagnóstico y tratamiento) a nivel de salud primaria en toda América. En dicha resolución se enfatiza la importancia de tratar a los niños, cribar a las mujeres embarazadas con el seguimiento y tratamiento de los recién nacidos, y prevenir el desarrollo de cardiomiopatías mediante el tratamiento adecuado. Médicos Sin Fronteras España lanza la campaña de incidencia política y comunicación internacional «Chagas: Es hora de romper el silencio» y la DNDi, la campaña «Despierte ahora. ¡Es la hora de tratar la enfermedad de Chagas!»
2010	La 63ª Asamblea Mundial de la Salud analiza los logros y retos en Chagas y la necesidad de reformular las metas y los plazos. Se publica la resolución WHA63.20 «Enfermedad de Chagas: control y eliminación». Reforzando la resolución de la OPS del año anterior, en esta se destaca la idoneidad del tratamiento etiológico para todas las fases de la enfermedad, incluyendo adultos. Se promueve la integración de estos servicios en la red de atención primaria, especificando un 100% de cobertura como indicador.

2011	Se lanza la primera fórmula pediátrica del benznidazol.
2012	Se lanza la iniciativa «Uniting to Combat Neglected Tropical Diseases (NTDs) - London Declaration», en la cual se incluyen acciones específicas para el control de la enfermedad de Chagas.
2013	Se publican los indicadores establecidos por la OMS para el control del Chagas como parte de la iniciativa de la Declaración de Londres. Se insiste en el objetivo del 100% de acceso al diagnóstico y tratamiento en todos países, incidiendo de forma especial en el cribado de las mujeres embarazadas y sus recién nacidos.
2016	Aparece una declaración de la XVII conferencia de ministras y ministros de Salud iberoamericanos, para «promover la implementación y sostenibilidad de modelos de intervención para la prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores... considerando la alta carga social y económica que imponen las enfermedades transmitidas por vectores y síndromes asociados a los estados de los países iberoamericanos».

Fuente
ISGlobal, elaboración propia.

A pesar de los esfuerzos realizados y del progreso alcanzado, sobre todo en el control vectorial y transfusional, la enfermedad de Chagas todavía sigue considerándose una enfermedad desatendida en la que **menos del 1% de la población que la padece accede al tratamiento**. Se requiere pues una mayor atención, especialmente, en relación con el **diagnóstico y tratamiento**.

En los últimos años, **iniciativas de salud global**, como por ejemplo «**Uniting to Combat NTDs**» (véase el cuadro 1), el centenario del descubrimiento de la enfermedad o las campañas internacionales de la DNDi (2009) y MSF (2009), han supuesto un impulso y han generado un momentum que se debe aprovechar para avanzar. También la creación de la **Coalición Global de la Enfermedad de Chagas**, una alianza de actores que aúnan esfuerzos con el objetivo de impulsar el acceso al diagnóstico y tratamiento de los pacientes de Chagas, así como de estimular la innovación y desarrollo de nuevas herramientas para combatir la enfermedad, puede ser una oportunidad para canalizar los esfuerzos de los diferentes actores en una dirección común (véase <http://www.coalicionchagas.org>).

Cuadro 1 La Declaración de Londres sobre las enfermedades tropicales desatendidas

En el 2012 se lanzó la iniciativa «Uniting to Combat NTDs - London Declaration», firmada por empresas farmacéuticas, donantes e implementadores de proyectos y programas nacionales, con la colaboración del Banco Mundial y la OMS. Su intención es llegar a eliminar 10 de las 17 principales enfermedades de esta categoría, y potenciar el trabajo de los actores implicados para llegar a cumplir las metas descritas por la OMS (véase el cuadro 2 del capítulo 2), quien lanzó en paralelo su hoja de ruta. Los puntos clave indicados para controlar la enfermedad de Chagas en el 2020 incluyen la interrupción de todas las formas de transmisión (vectorial, congénita, oral, por transfusión y trasplantes), más la atención integral médica al paciente crónico(7)(8).

Durante esta reunión, la farmacéutica Bayer se comprometió a donar la segunda línea de tratamiento, nifurtimox, a los programas de control hasta el 2020, y Abbott, Astra-Zeneca, Eisai, Novartis, Pfizer y GlaxoSmithKline se unieron a la DNDi para proveer acceso a las bibliotecas de compuestos con el fin de desarrollar nuevos medicamentos.

España, el país europeo con más casos, ha realizado esfuerzos importantes para colaborar en el control de la enfermedad.

Este documento detalla la contribución de España a los avances contra la enfermedad de Chagas. Se empieza con un resumen de la situación a nivel mundial en cuanto a control de la transmisión, diagnóstico y tratamiento (capítulo 2). Se ofrece seguidamente una panorámica de la situación a nivel nacional acerca de la respuesta a la enfermedad en el ámbito legislativo, hospitalario, asociativo y de formación, y de la posición de liderazgo de nuestro país a nivel europeo (capítulo 3). Se analiza después la inversión financiera en la I+D de nuevas herramientas para luchar contra la enfermedad (capítulo 4). Por último, se subraya la contribución de España, a través de los mecanismos oficiales de cooperación y el trabajo de organizaciones e instituciones, a la mejora de la situación en los países endémicos más afectados (capítulo 5).

02 Los avances en el control de la enfermedad de Chagas

El control de la enfermedad de Chagas implica, por un lado, interrumpir o reducir al máximo las vías de transmisión y, por otro, diagnosticar y tratar a las personas que han adquirido la infección. Se han conseguido avances significativos en la interrupción de la transmisión vectorial en los países endémicos. No tantos, en cambio, en la lucha contra la transmisión de madre a hijo, que también afecta a los no endémicos. Además, hacen falta mejores pruebas diagnósticas, así como nuevos fármacos para tratar la enfermedad.

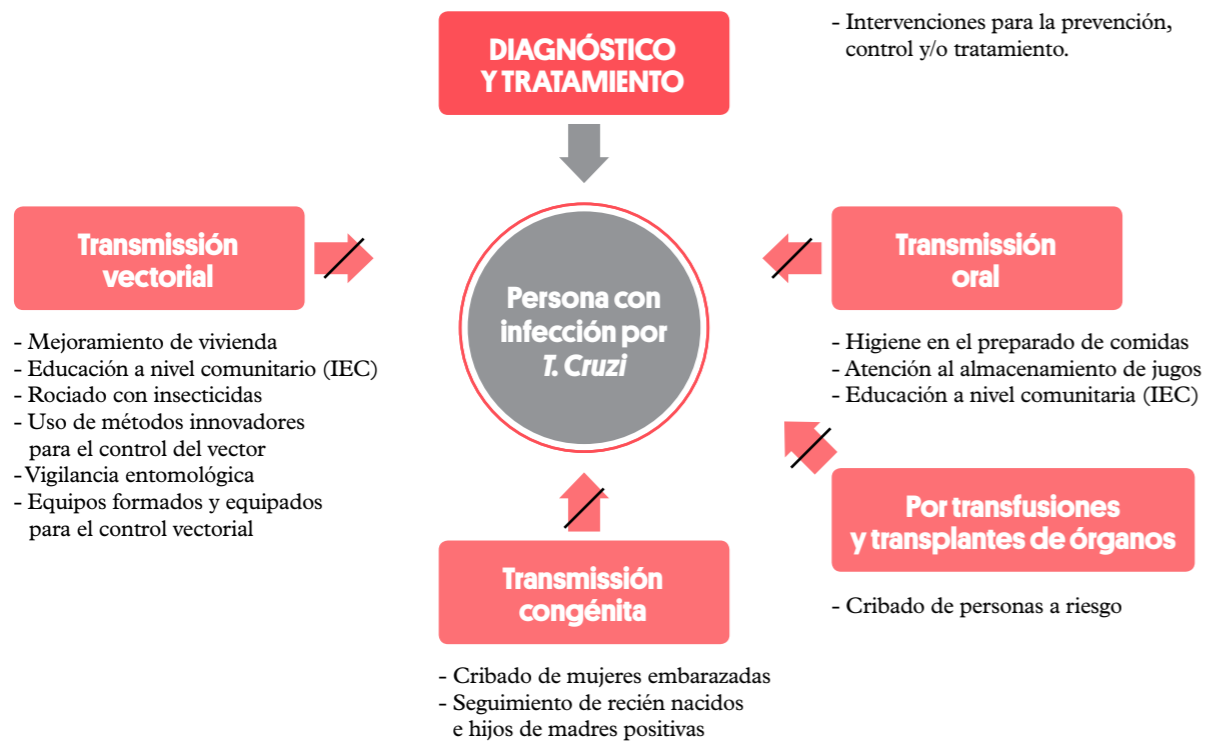
Se necesitan pues programas de atención integral que contemplen las diferentes dimensiones de la enfermedad (biomédica, epidemiológica, sociocultural y política)(9) y planteen acciones encaminadas tanto a la prevención como a la detección, diagnóstico y tratamiento de los pacientes. De forma transversal, las acciones de información, educación y comunicación, con ese enfoque integral, son de crucial importancia para provocar cambios necesarios en las actitudes y prácticas que permitan prevenir la transmisión o acceder al tratamiento.

Las metas y los resultados en el control de la enfermedad de Chagas

En la lucha por el control de la enfermedad, en **las últimas décadas** se han logrado **resultados claros en algunos ámbitos**: han aumentado las zonas que han alcanzado la certificación de la interrupción de la transmisión vectorial; el control de los bancos de sangre es una realidad en la mayoría de los países endémicos; los países no endémicos han tomado conciencia de la necesidad de controlar también el riesgo en las zonas de recepción de migrantes; hay mayor consenso sobre las pautas de tratamiento; existen mejores herramientas diagnósticas y un consenso sobre el papel central del parásito *T. cruzi* en la fisiopatología de la enfermedad (10) y, por tanto, sobre la necesidad de un tratamiento antiparasitario temprano.

En la figura 3 se muestran las rutas de infección de la enfermedad de Chagas, así como los puntos de intervención necesarios para su control.

Figura 3
Rutas de transmisión e intervenciones necesarias para el control del Chagas



Fuente
ISGlobal, elaboración propia

A pesar de estos avances, **todavía no se han alcanzado** las metas que la OMS había previsto para el control de la enfermedad (véanse en detalle en el cuadro 2), lo cual pone de manifiesto la necesidad de incrementar los esfuerzos y situar la enfermedad de Chagas de forma más contundente en la agenda política internacional.

Cuadro 2
Metas para el control de la enfermedad de Chagas

Interrupción de la transmisión

Interrupción de la transmisión intradomiciliaria en Latinoamérica:

- Fumigación con insecticidas (2011-2015)
- Mejora de la vivienda (2011-2015)
- Certificación de la interrupción vectorial intradomiciliaria en América Latina (2011- 2015)

Implementación de medidas para la reducción de la transmisión oral:

- Buenas prácticas de higiene a nivel del domicilio (2011-2020)
- Buenas prácticas de manufactura en la industria de productos comestibles (2011-2020)

Eliminación de la infestación domiciliaria del vector en las regiones del Pacífico Occidental y el Sudeste asiático:

- Fumigación con insecticidas (2012-2020)
- Mejora de la vivienda (2012-2020)

Interrupción de la transmisión de la enfermedad de Chagas a través de transfusiones y trasplantes en Latinoamérica, Europa y el Pacífico Occidental:

- Sistemas de detección en todos los bancos de sangre (2011-2015)
- Certificación de la interrupción de la transmisión transfusional en los bancos de sangre (2013- 2020)
- Eliminación de la transmisión por vía de órganos trasplantados: sistema de detección establecido (2011-2015)

Control de la transmisión congénita:

- Detección de madres positivas, detección temprana y tratamiento a recién nacidos (2011-2015)

Diagnóstico y tratamiento:

- Cuidado de personas con la infección/enfermedad:
- Amplia cobertura del diagnóstico de casos (2011-2015)
- Tratamiento antiparasitario temprano en casos agudos, reactivados y crónicos (2011-2015)
- Tratamiento no etiológico de casos crónicos (2011-2015)

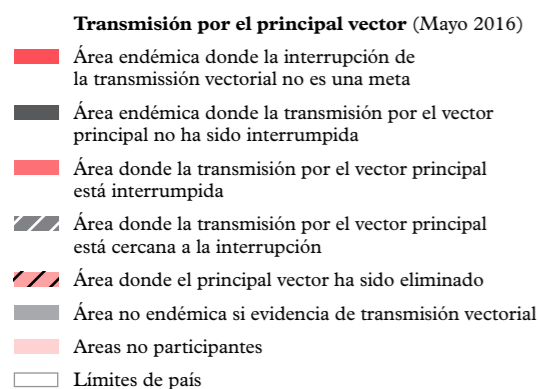
Fuente

Hoja de ruta 2010-2020 de la OMS para el control de las enfermedades desatendidas y resolución WHA63.20 «Enfermedad de Chagas: control y eliminación»

La transmisión de la enfermedad de Chagas por el insecto vector

La vía de transmisión que más número de casos nuevos de Chagas provoca en los países endémicos sigue siendo, sin duda, la vectorial. Actualmente, según la OMS, 29.925 personas contraen la infección a través del insecto vector cada año (2). En consecuencia, esta es la vía que más esfuerzos e inversión ha acumulado hasta el momento. Desde los años sesenta, los países endémicos han invertido, ante todo, en la fumigación con insecticida de las casas en las zonas infestadas por triatominos. Estas acciones han sido muy eficaces en algunos países, y han logrado eliminar el vector en varias zonas o reducir significativamente el número de casas infestadas (véase la figura 4).

Figura 4 Mapa de áreas de Latinoamérica según el grado logrado de interrupción de la transmisión vectorial del Chagas



Fuente

Organización Panamericana de la Salud (OPS)
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=&gid=27238&lang=es

La **interrupción de la transmisión vectorial** de *T. cruzi* va **avanzando**. **Uruguay** (11) fue durante muchos años el único país que había conseguido eliminar el vector completamente de su territorio. En el 2016, la OPS certificó la interrupción de la transmisión domiciliar del *T. cruzi* en **Chile** y prácticamente en todo el **Paraguay**, donde únicamente el departamento de Presidente Hayes en el Chaco no ha podido todavía lograrla.

En todas las zonas endémicas se ha observado una reducción importante del número de casos agudos y de la presencia intradomiciliar de triatominos en las viviendas, lo cual se refleja en la salud de la población. **El número estimado de muertes anuales en todo el mundo disminuyó de 45.000, en la década de 1980, a 23.000 en la de 1990, a cerca de 12.000 en el 2008, y a 7.000 en el 2015** (12). El número estimado de personas con la infección por *T. cruzi* también disminuyó, ya que pasó de 30 millones en 1990, a ocho millones en el 2006, y a entre seis y siete millones en el 2015 (13) (2). Asimismo, se registró un descenso en el número de personas en riesgo de contacto con el vector: de 100 millones de personas en los ochenta, a 70 millones, en el 2015. Aunque estos datos pueden no ser exactos debido al silencio epidemiológico existente en algunas regiones, sí que reflejan el esfuerzo realizado en relación con el control vectorial.

De todas maneras, la **detección de reinfestaciones** meses o años después de haber abandonado las prácticas de fumigación alerta sobre la **necesidad de mantener una vigilancia sostenida en el tiempo**.

Mantener y ampliar los esfuerzos en la vigilancia y el control vectorial sigue siendo crucial para avanzar en las zonas aún no controladas y para evitar la reinfestación donde la transmisión se ha interrumpido. Hoy en día, se presentan nuevos retos, como la resistencia de los vectores a múltiples insecticidas, la necesidad de desarrollar nuevos y mejores métodos de control vectorial, o la de proveer viviendas que prevengan y/o dificulten la entrada y la supervivencia de los vectores en las casas.

La transmisión de madre a hijo y las demás vías de transmisión no vectorial

Alrededor de **9.000 niños nacen al año con la infección por *T. cruzi***. En relación con esta **transmisión congénita**, los **avances no son tan notables**, y es pues una de las áreas donde se requieren mayores esfuerzos. Para el control de este tipo de transmisión, se puede actuar a través de dos estrategias. Por un lado, intentar reducir las posibilidades de transmisión a través del **tratamiento de las mujeres en edad fértil**; según varios estudios recientes, se ha demostrado que el riesgo de que un recién nacido sea positivo es 21 veces mayor en aquellos nacidos de mujeres que no han sido previamente tratadas (14) (15). Por otro lado, se puede actuar directamente en el momento del parto con la **detección temprana de la transmisión a los recién nacidos**, el seguimiento durante los primeros meses de vida para la confirmación diagnóstica y el tratamiento precoz del bebé, y el control de la madre como medida de salud individual y para minimizar la transmisión en un siguiente embarazo.

Desde los años noventa, se han hecho esfuerzos en el control de la transmisión congénita, entre los que destaca por ejemplo el **Programa Nacional de Argentina**, con buenos indicadores de cobertura de las mujeres embarazadas, aunque no de seguimiento de recién nacidos positivos. Desafortunadamente, no existen programas sistemáticos de control en todos los países afectados.

Sin embargo, el control de la transmisión de madre a hijo no se circunscribe solo a los **países endémicos**, sino que es un factor muy importante en las **zonas tradicionalmente no endémicas**. Un ejemplo que demuestra la viabilidad de implementar programas de este tipo, a pesar de los retos que supone, se encuentra en **España**, en las comunidades autónomas de Valencia, Cataluña y Galicia, donde se cuenta con **protocolos autonómicos para el cribado de las mujeres** procedentes de las zonas endémicas **durante el embarazo, así como de los recién nacidos**, y se proporciona seguimiento y tratamiento a los bebés y a las madres. Otras comunidades, como Andalucía y Murcia, han añadido a sus programas de atención del embarazo o de la mujer la necesidad de realizar el test de Chagas (véase el capítulo 3).

En relación con las otras vías de transmisión, el control de las transfusiones realizadas por los bancos de sangre empezó en la década de los cincuenta y, hoy en día, se ha logrado en los 21 países de Latinoamérica afectados. En los países no endémicos, la situación es heterogénea y las normativas cambian de uno a otro (16). En Estados Unidos, Oceanía y algunos países de Europa se debe asegurar asimismo el control de los órganos para trasplantes.

La transmisión oral por ingestión de alimentos contaminados por triatomíneos es otro de los principales retos en las áreas endémicas, donde se documentan cada vez más brotes por este tipo de transmisión, con cuadros clínicos más severos que los de otras vías.

Superar el reto de la transmisión congénita requiere un refuerzo de los sistemas de salud, en particular de los servicios pre y posnatal, dotándolos de políticas claras y de guías de cribado, diagnóstico y tratamiento consensuadas, así como de los recursos necesarios para que las guías puedan ser implementadas.

El cribado, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas

En relación con el cribado, diagnóstico y tratamiento, la situación a nivel mundial no es alentadora, ya que solo el 1% de las personas con infección por *T. cruzi* terminan siendo tratadas. La enfermedad de Chagas está en el grupo de enfermedades desatendidas, a pesar de tener herramientas de control disponibles desde hace más de 60 años. Lo complejo del control de la enfermedad es que no se resuelve exclusivamente con financiación, aunque la falta de recursos destinados al mismo siga siendo uno de los factores clave.

Lo ideal en muchos contextos, sobre todo en las áreas endémicas que carecen de laboratorios cercanos, es disponer de pruebas rápidas que sean suficientemente sensibles y específicas para la confirmación diagnóstica. Recientemente se han realizado estudios evaluando esta posibilidad (13)(17).

Los **fármacos** que se utilizan hoy para el tratamiento antiparasitario de la enfermedad (**benznidazol y nifurtimox**) se descubrieron en los años sesenta y sus pautas terapéuticas son de dos meses de duración. Además, requieren un seguimiento cercano del paciente debido a los potenciales efectos adversos que pueden ocasionar. Su eficacia es alta en los casos agudos y en recién nacidos, pero disminuye con los años en los casos crónicos. En la tabla 2 se establecen las indicaciones de tratamiento en función de la eficacia sustentada por la evidencia científica. A pesar de que con los medicamentos actuales se puede y se debe tratar, **se necesitan nuevos tratamientos** más eficaces, seguros y fáciles de manejar.

Tabla 2
Recomendaciones de tratamiento y eficacia según la evidencia científica

Grupos de personas en función del momento de transmisión, la edad y el grado de desarrollo de lesiones		Tratamiento etiológico (*)	Eficacia en base a seronegativación en el tiempo
Fase aguda	Casos recientes de transmisión vectorial	Siempre	100 a 65%
	Transmisión congénita		
	Transmisión oral		
	Cuadros agudos por reactivación (por inmunosupresión)		
Fase crónica temprano	Niños con infección hasta fin edad pediátrica	Siempre	100 a 65%
Fase crónica	Mujeres en edad fértil	Se debe ofrecer	50 a 75%
	Adultos entre 18 y 50 años fase indeterminada		
	Adultos entre 18 y 50 asintomáticos o con lesiones moderadas.		
	Inmunodepresión inminente (ej. trasplante de órgano)	Opcional	30%
	Adultos con más de 50 años sin cardiopatía avanzada		
	Cardiopatía Chagásica avanzada con insuficiencia cardíaca congestiva		
Mega esófago	No ofrecer en general	Contraindicado	
Otros casos	Durante el embarazo	Nunca	
	Insuficiencia hepática o fallo renal		

(*) En función de la evidencia científica existente.

Fuente
Elaboración de la Coalición Global de Chagas utilizando varias fuentes de referencia: (18)(19)(20)(21)(22)(23)(24)(25)

Por otro lado, **no existe ninguna prueba precoz altamente fiable de la respuesta al tratamiento**. El resultado negativo mediante los análisis de suero convencionales tarda años en producirse. Disponer de pruebas o biomarcadores precoces de la eficacia terapéutica permitiría valorar el impacto del tratamiento a nivel individual y facilitaría el aumento de la cobertura de tratamiento. Las **técnicas de PCR han supuesto un avance** en este campo, ya que se trata de una herramienta que permite amplificar secuencias de ADN del parásito con una elevada especificidad y sensibilidad, y con ello demostrar la presencia del parásito en la sangre. Dichas técnicas son de gran utilidad para detectar el fallo terapéutico cuando son positivas, pero una PCR negativa no excluye de forma definitiva la presencia del parásito. Hace falta pues más investigación para desarrollar métodos que detecten y confirmen de forma precoz la eficacia del tratamiento. La comunidad científica ha incrementado los esfuerzos en la búsqueda de este tipo de biomarcadores. Hay algunos avances (26), **pero todavía no son suficientes** y, a día de hoy, los pacientes que han sido tratados no pueden saber si se han curado en un periodo corto de tiempo después de haber finalizado el tratamiento.

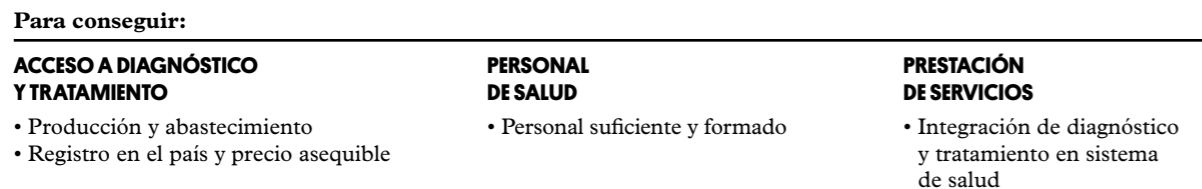
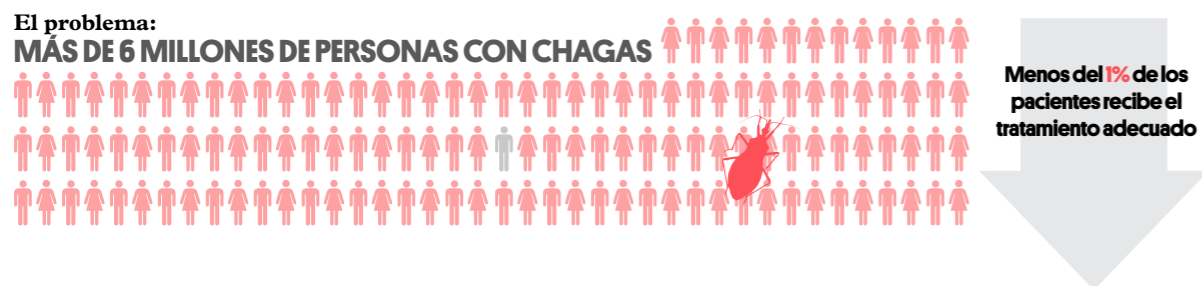
Objetivo: proporcionar una atención integral a los pacientes de Chagas

La puesta en marcha de **programas de atención integral** de la enfermedad de Chagas no es sencilla, tal y como se muestra en la figura 5. Son múltiples los factores que hay que modificar si se desea aumentar el número de pacientes diagnosticados y tratados.

La **Coalición Global de Chagas** publicó en abril del 2016 el documento «Rompiendo el silencio: una oportunidad para los pacientes de Chagas» (27), en el que se destacaba la complejidad de proveer una atención integral a los pacientes de manera efectiva. Dicho informe señalaba múltiples factores, entre los que se incluyen los siguientes: la necesidad de reforzar la prestación de servicios de salud con la inclusión de una oferta de atención integral de la enfermedad; la falta de preparación del personal de salud; la falta de sistemas de información en salud adecuados; las limitaciones en el acceso al diagnóstico y tratamiento, sobre todo en las áreas rurales de los países endémicos, y la necesidad de un impulso político para aplicar estrategias de control más eficaces. Para ello se necesita un aumento de los recursos destinados a estos fines,

y su continuidad en el tiempo. En paralelo, y debido a que persisten muchos interrogantes en el conocimiento de la interacción huésped-parásito, se necesita aumentar los recursos destinados a I+D.

Figura 5 La enfermedad de Chagas: factores implicados a la hora de aumentar el número de pacientes diagnosticados y tratados



Fuente
Elaboración de la Coalición Global de Chagas utilizando varias fuentes de referencia.

A continuación, en la tabla 3, se muestra un resumen de las herramientas actuales necesarias para el control de la enfermedad y de los principales problemas y necesidades existentes que requieren una mayor inversión en I+D.

Tabla 3 Herramientas para el control de la enfermedad de Chagas y principales lagunas de conocimiento

Tipo de herramienta	Necesidades existentes
Herramientas para el control vectorial	- Estrategias contra la resistencia del vector a los insecticidas - Nuevas estrategias adaptadas a los cambios epidemiológicos y al impacto medioambiental en el vector
Herramientas para el control en bancos de sangre	- Sistemas de control de calidad
Vacunas	- Desarrollo de vacunas
Herramientas diagnósticas	- Pruebas diagnósticas adaptadas a áreas rurales o de difícil acceso a los servicios de salud (test rápidos) - Pruebas diagnósticas para mejorar la detección del parásito en recién nacidos - Biomarcadores de la progresión de la enfermedad - Biomarcadores de la eficacia terapéutica
Regímenes de tratamiento y farmacovigilancia	- Fármacos más efectivos, con menos efectos adversos y que puedan administrarse en pautas más cortas - Registros de medicamentos en todos los países - Mayor número de proveedores - Extensión/ampliación de los programas de tratamiento

Fuente
ISGlobal, elaboración propia

03

La situación actual de la enfermedad de Chagas en España

En este capítulo se resume la historia de la **enfermedad de Chagas** en las zonas no endémicas y se muestra **el impacto que ha tenido en España**. La visibilidad de la enfermedad ha hecho avanzar la **legislación** y ha inducido a trabajar en el diseño de protocolos de **cribado, diagnóstico y tratamiento**. A ello ha contribuido sin duda la movilización llevada a cabo por las asociaciones de pacientes de Chagas y **las campañas de sensibilización** tanto nacionales como internacionales. Asimismo, la **formación** de los profesionales de la salud sobre la enfermedad ha experimentado un avance en los últimos años.

Dicha visibilidad también ha provocado un aumento de los estudios para profundizar en el conocimiento de la enfermedad, y de la inversión española en la innovación y desarrollo de nuevas herramientas para luchar contra ella (véase el capítulo 4), así como un incremento de la ayuda financiera para el control de la enfermedad en los países endémicos (véase el capítulo 5).

El contexto de la enfermedad de Chagas en España y en Europa

A partir de los años setenta, la **inmigración originaria de América Latina** empezó a dirigirse en gran número **hacia Europa**, y ello se incrementó de forma considerable a partir del año 2005 (28). El primer caso conocido de transmisión a través de una transfusión en España fue en el año 1984, tras un trasplante de médula, y se publicó en 1992 (29). Los primeros artículos científicos que hacen referencia a la enfermedad de Chagas importada en España tienen fecha del 2004 y el 2005 (30). En el 2010, se mencionó por primera vez, durante la 63ª Asamblea Mundial de la Salud de la OMS, el aumento del número de casos de Chagas en los países no endémicos, y se reconoció la necesidad de trabajar para **evitar todas las vías de transmisión**, lo que se refleja en la resolución WHA63.20 sobre el control de la enfermedad (8).

Se calcula que en **Europa** hay **entre 68.000 y 123.000 personas con la enfermedad de Chagas**, siendo España el país más afectado, con una cantidad estimada de **entre 48.000 y 87.000 personas** (4)(3). Otra publicación reciente, del 2015, calcula que en España habría 68.636 personas con Chagas (31). Esto quiere decir que se trata del **segundo país con mayor número de casos en las zonas no endémicas, después de Estados Unidos**. Actualmente se estima que la enfermedad de Chagas

en Europa tiene un coste sanitario anual de 16 millones de dólares, y se le atribuye una pérdida de productividad anual de 137 millones de dólares(6).

En España y en Europa se han detectado casos de transmisión no vectorial, ligados a transfusiones de sangre o a trasplantes de órganos, o debidos a la transmisión vertical de madre a hijo (32)(33).

Además de **programas de control de la transmisión**, en Europa, como en el resto de los países afectados, el **diagnóstico y tratamiento** de las personas con la infección es uno de los retos más importantes. El hecho de que la enfermedad de Chagas sea una patología emergente, además de silenciosa, dificulta su detección, y la falta de conocimiento de los médicos en Europa es uno de los principales desafíos. Además, como los afectados son inmigrantes en su mayoría, experimentan barreras administrativas, financieras y legales para obtener atención médica (34). Se calcula que apenas el 10% de las personas con la infección de *T. cruzi* que viven en Europa han sido diagnosticadas (4).

La legislación española sobre el control de la enfermedad de Chagas

España ha sido pionera entre los países no endémicos en el control de la transmisión por sangre y hemoderivados y por trasplante de órganos, así como en el control de la transmisión congénita, a través de algunas iniciativas regionales para cribar a las mujeres originarias de las zonas endémicas durante el embarazo, tal como puede verse en la tabla 4.

La Directiva 2004/33/CE y posteriormente la 2006/17/CE de la Comisión Europea trataron por primera vez **la calidad y la seguridad de las donaciones de sangre**. En el 2005, España fue uno de los primeros países no endémicos que legisló sobre el control de la sangre y sus derivados en las donaciones (Real Decreto 1088/2005). A partir de entonces, en los bancos de sangre es obligatorio el cribado relativo a *T. cruzi* de los potenciales donantes con riesgo epidemiológico de la enfermedad, y se excluye de forma automática y definitiva a los donantes que tienen Chagas. En el 2008, la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) estableció en el Plan Nacional de Sangre de Cordón Umbilical que las personas nacidas o hijas de madres nacidas en los países endémicos, o que hayan sido transfundidos en los

Tabla 4

Países u organismos europeos que tienen políticas sobre el control de la transmisión del Chagas

	PAÍS	DIRECTIVA	URL	AÑO
Transfusión	España	REAL DECRETO 1088/2005	http://www.boe.es/boe/dias/2005/09/20/pdfs/A31288-31304.pdf	2015
	Francia	Arrêté du 12 janvier 2009: Legifrance, editor. NOR SJSP0901086A	http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020104647&dateTexte=&categorieLien=id	2015
	Reino Unido	Guidelines for the Blood Transfusion. Services In: Services UBTTT. The Stationery Office	https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/228828/0117033715.pdf	2015
	Suecia	Socialstyrelsens föreskrifter om blodverksamhet;	http://www.socialstyrelsen.se/sosfs/2009-28/Documents/2009_28_rev.pdf	2015
	Suiza	Prescriptions du Service de transfusion sanguine CRS	http://sbsc-bsd.ch/dokuman/Portals/0/kip/m0/1299/1305/21740-Aptitude-V08_8_8.pdf	2015
	Unión Europea	Commission Directive 2004/33/EC, 2004	http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:091:0025:0039:EN:PDF	2015
	Unión Europea	Commission Directive 2004/33/EC, 2006	http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:038:0040:0052:EN:PDF	2015
	Consejo de Europa	Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components. 16 th edition 2010	http://tots.edqm.eu/entry.htm	2015
2010				
Transplante	Unión Europea	Directive 2010/45/EU	http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:189:0001:0008:EN:PDF	2015
	España	Criterios de selección del donante de órganos respecto a la transmisión de infecciones	http://www.ont.es/infesp/DocumentosDeConsenso/infecciondonante.pdf	2015
	Italia	Criteri generali per la valutazione di idoneità del donatore	http://www.sanfilipponeri.roma.it/trapianti/file/140812_linee_guida_donatore.pdf	2015
	Reino Unido	Guidance on the Microbiological safety of human organ, tissues and cells used in transplantation. SaBTO	https://www.gov.uk/government/publications/guidance-on-the-microbiological-safety-of-human-organs-tissues-and-cells-used-in-transplantation	2015
	Consejo de Europa	Safety and quality assurance for the transplantation of organs, tissues and cells	http://tots.edqm.eu/entry.htm	2015
Congénito	España (Cataluña)	Protocol de cribatge i diagnòstic de malaltia de Chagas en dones embarassades llatinoamericanes i en els seus nadions	http://www20.gencat.cat/docs/canalsalut/Home%20Canal%20Salut/Professionals/Temes_de_salut/Chagas/documents/Protocol_cribatge_Chagas_def.pdf	2015

Congénito	España (Valencia)	Enfermedad de Chagas importada protocolo de actuación en la comunitat Valenciana.	http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V-5243-2008.pdf	2008
	España (Galicia)	Protocolo de cribad da enfermidade de Chagas en mulleres embarazadas.	http://www.sergas.es/Publicaciones/Detalle-Publicacion.aspx?IdPaxina=60020&Idioma=es&IDCatalogo=2215	2008
	Italia (Toscana)	Prevenzione e controllo della malattia di Chagas congenita: indicazioni per l'assintenza in gravidanza.	http://parlamentosalute.osservatorioistituzioni.it/system/attachments/assets/000/007/568/original/489a.pdf	2008

Fuente

Requena et al, Health policies to control Chagas disease transmission in European countries. (35)

países endémicos, pueden donar sangre de cordón cuando se descarte la infección por *T. cruzi*.

También a nivel europeo, la Directiva 2010/45/EU sobre **trasplantes de órganos sólidos** establece que hay ciertas condiciones en las que no se puede aceptar el trasplante de un órgano sólido debido al riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas. Aun así, no se menciona específicamente la enfermedad de Chagas. Aunque la ONT recomienda el cribado de *T. cruzi* previo al trasplante de un órgano sólido de un paciente originario o que haya viajado a las zonas endémicas, no existe legislación específica sobre la enfermedad en relación con el trasplante de órganos (tampoco en el resto de los países no endémicos). No obstante, existen guías de recomendación para los países no endémicos, establecidas en base a la experiencia previa en los países endémicos (36).

En relación con la **transmisión congénita**, a nivel estatal no existe legislación específica para su control (35). En la actualidad, es un tema pendiente de regulación, ya que el cribado de las gestantes procedentes de los países endémicos no está establecido de manera sistemática a nivel nacional, ni tampoco el de los recién nacidos de madres positivas para *T. cruzi*. La **Comunidad Valenciana, Cataluña y Galicia** sí que cuentan con protocolos autonómicos oficiales para el cribado de las mujeres procedentes de las zonas endémicas durante el embarazo, así como de los recién nacidos. En el 2007, la Comunidad Valenciana fue la primera en establecer un protocolo para regular el control de las infecciones congénitas y perinatales. En el 2010, la Generalitat

de Cataluña incluyó el cribado y el diagnóstico de la enfermedad de Chagas en la atención a las mujeres embarazadas latinoamericanas y sus bebés. Galicia introdujo su protocolo de cribado en mujeres embarazadas en el 2012.

Otras comunidades incluyen el test dentro de otros programas, como es el caso de Andalucía, que lo cita en el proceso asistencial integrado del embarazo, parto y puerperio, o de la Comunidad de Murcia, en su programa integral a la mujer. La detección de los casos congénitos de la enfermedad de Chagas en el resto del país depende, principalmente, de la iniciativa de los profesionales que trabajan en el Sistema Nacional de Salud. En la Comunidad de Madrid y el País Vasco existen consensos elaborados por grupos de trabajo, pero no están regulados como protocolos a nivel de la comunidad autónoma.

Los estudios económicos demuestran que el control de la transmisión congénita del *T. cruzi* es costo-efectiva. Lo ideal sería que se homogeneizaran las políticas de cribado y diagnóstico de la enfermedad en toda España.

El diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas en España

Más de **145 hospitales españoles** han realizado en alguna ocasión tratamientos para la enfermedad de Chagas. La sanidad española ha provisto tratamiento etiológico al 5-10% de los afectados por Chagas que hay en el país, mientras que en el resto del mundo la cifra de enfermos tratados no alcanza el 1%. Hasta mayo del 2016, **más de 4.000 personas** habían sido **tratadas de Chagas** en España. Ahora bien, la **mayoría de los pacientes están concentrados en unos pocos hospitales**: en Barcelona, el Hospital Clínic y el Hospital Vall d'Hebron; en la Comunidad de Madrid, el Hospital Ramón y Cajal y el Instituto de Salud Carlos III; en Valencia, el Hospital Universitario, y en Murcia, el Hospital Virgen de la Arrixaca.

En el año 2005, la Sociedad Española de Medicina Tropical y Salud Internacional (SEM-TSI) inició la elaboración de **documentos de consenso para el diagnóstico y tratamiento** de la enfermedad de Chagas importada, que abarcan diversos aspectos de la problemática y las complicaciones de

esta enfermedad (37)(38)(39)(30)(40).

En el ámbito de la atención primaria, se han publicado diversos trabajos que inciden en la importancia creciente de esta infección en la medicina familiar y comunitaria en España (41)(42)(43)(44).

Recientemente se ha publicado un documento de consenso en el que se establece cómo realizar el abordaje de esta enfermedad en las consultas de atención primaria (43). Este documento, resultado del trabajo del Grupo de Consenso Chagas - Atención Primaria de Salud, propone entre otras cosas **realizar pruebas diagnósticas de detección de la enfermedad a los adultos** originarios de la Latinoamérica continental o que hayan realizado largas estancias en estos países y que presenten antecedentes epidemiológicos, embarazo, inmunodepresión o síntomas/signos que sugieran que sufren la enfermedad de Chagas. El mismo documento propone realizar también pruebas de detección de la enfermedad **a los niños en edad pediátrica** (0-14 años) que hayan nacido o hayan realizado largas estancias en dicha región, que sean hijos de madres nacidas en los países endémicos, o que hayan recibido alguna transfusión de hemoderivados o hayan sido receptores de algún trasplante de órgano en los países endémicos.

Por otro lado, la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS), el Instituto de Salud Carlos III y el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad publicaron los resultados de un estudio que realizaron para evaluar hasta qué punto sería eficiente aprovechar la realización de cribado a las mujeres embarazadas para contactar con los familiares de estas mujeres y realizarles pruebas de detección (31). Entre las estrategias estudiadas, la más eficiente fue el **cribado de las mujeres embarazadas, sus recién nacidos y los familiares de primer y segundo grado de las madres positivas**. Varias de las publicaciones sobre Chagas de las instituciones españolas que han estudiado más este aspecto (véase el capítulo 4) documentan experiencias clínicas y aportan recomendaciones de control de la enfermedad de Chagas en España.

En relación con la **coinfección con VIH**, en España los profesionales han aprendido a manejarla gracias a la **experiencia previa** sobre la presencia simultánea de ambas infecciones en los **pacientes de los países endémicos**. El Center for Disease

Control (CDC) de Estados Unidos incluye el Chagas como una infección oportunista en los casos de VIH positivo (45). En España, los casos detectados se han publicado en varias ocasiones y, en el 2011, se publicó una guía para el manejo de la coinfección crónica por *T. cruzi* y VIH en los países no endémicos (40).

Las asociaciones de pacientes de Chagas y las campañas de sensibilización

En España existe una **red de asociaciones de pacientes y de ONG** que trabajan para hacer visible la enfermedad de Chagas, eliminar su estigma, proporcionar **información, educación y comunicación (IEC)** dentro de las comunidades más vulnerables y abordar la necesidad de diagnosticarse y tratarse.

Se han constituido **tres asociaciones: ASAPECHA** (Asociación de Amigos de las Personas con la Enfermedad de Chagas) **en Barcelona; ASAPECHAVAE en Valencia y ASAPECHA en Murcia**. Estos grupos forman parte de FINDECHAGAS (Federación Internacional de Asociaciones de Personas Afectadas por la Enfermedad de Chagas), una organización sin ánimo de lucro que nació en el año 2009. Reivindican el acceso universal al diagnóstico y tratamiento de personas con Chagas, apoyan los estudios y ensayos clínicos de nuevos medicamentos y fomentan la solidaridad dentro de la red global de personas afectadas. Los grupos existentes en España apoyan a los grupos existentes por los países, y comparten con ellos recursos e información.

En España, varias organizaciones e instituciones de salud han llevado a cabo programas de extensión comunitaria para mejorar el acceso al diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas, en el marco de sus actividades de asistencia. Un ejemplo fue el lanzamiento del Programa Paciente Experto Cataluña por parte del **Programa de Salud Internacional del Institut Català de la Salut (PROSICS)**, en respuesta a la necesidad de trabajar con la comunidad para informar y educar sobre la enfermedad de Chagas y los tratamientos disponibles. Los pacientes expertos juegan un papel esencial a la hora de informar a sus familiares, a sus redes de amigos y a su comunidad sobre la importancia de ser diagnosticados y tratados por la enfermedad de Chagas (46). Estos programas se realizan en estrecha colaboración con las asociaciones de pacientes, en el caso de Barcelona con ASAPECHA.

La **Fundación Mundo Sano España** trabaja con comunidades de migrantes para formar mediadores interculturales en Madrid. En el 2012 lanzó la campaña «Madres comprometidas con la enfermedad de Chagas», con el objetivo de formar a mujeres con infección por *T. cruzi* provenientes del área endémica y residentes en Madrid como agentes de salud capaces de desarrollar acciones de sensibilización y actividades comunitarias. Desde el año 2014, colabora con la organización **Salud Entre Culturas** para realizar cribados sistemáticos con el fin de detectar la enfermedad de Chagas entre la población latinoamericana residente en Madrid. En Alicante, Valencia y Murcia también han llevado a cabo acciones de promoción, en colaboración con las asociaciones de pacientes y hospitales en cada una de esas ciudades.

En el 2015, la Fundación Mundo Sano colaboró con **ISGlobal** financiando un programa de sensibilización en Cataluña para la prevención de la transmisión congénita del Chagas. Además, en Barcelona, el Servicio de Salud Internacional del Hospital Clínic, en coordinación con ISGlobal y la Coalición Global de Chagas, lanzó el programa «Pasa la voz contra el Chagas» en diciembre del 2015. «Pasa la voz» es un proyecto piloto que tiene como objetivo incrementar el acceso al diagnóstico y tratamiento a través del boca a boca que realizan los voluntarios, formados para informar sobre la enfermedad de Chagas en el seno de sus familias y en su comunidad.

Asimismo, se han realizado **campañas internacionales sobre la enfermedad**. En el 2009 **Médicos Sin Fronteras España** lanzó la campaña «Chagas: Es hora de romper el silencio» (<https://chagas.msf.es/>) y la DNDi la campaña «¡Despierte ahora. ¡Es la hora de tratar la enfermedad de Chagas!» (<http://www.dndial.org/es/centro-de-documentacion/166-im-prensa3.html>), seguidas de trabajos de incidencia política para obtener más fondos financieros tanto para los programas de control del Chagas como para la innovación y desarrollo de nuevas herramientas de diagnóstico y tratamiento. Estas campañas consiguieron incrementar la visibilidad de esta enfermedad olvidada y suscitaban compromisos concretos, como la integración de la asistencia en los centros de atención primaria, reflejados en una serie de resoluciones de la OMS (véase la tabla 1). Además, tras estas campañas, se apreció un visible aumento de la financiación en I+D para la enfermedad de Chagas (véase el capítulo 4) y se empezó a vislumbrar la posibilidad de invertir

en la investigación sobre nuevos medicamentos, a la vez que la de asegurar la producción de benznidazol.

En el 2012 se lanzó «BeatChagas (Gánale al silencio)» (<http://beat-chagas.org/lacampanya.php>). Esta iniciativa es resultado del trabajo colaborativo entre diversas instituciones con el fin de realizar y compartir **materiales informativos, educativos y de comunicación** para respaldar la consecución de los objetivos y la ejecución de las actividades de la **OMS** en materia de vigilancia, prevención y control de la enfermedad de Chagas en el mundo. (47)

Por otra parte, la **Coalición Global de Chagas** trabaja en tareas de **advocacy y comunicación**, con el objetivo de aumentar el número de personas diagnosticadas y tratadas de la enfermedad de Chagas, mediante el estímulo y la implementación de campañas y estrategias específicas y globales conjuntamente con sus socios, las autoridades sanitarias locales, los grupos de pacientes y otros aliados clave.

La formación del personal médico sobre la enfermedad de Chagas

La enfermedad de Chagas es **multidisciplinaria** e implica a diversas especialidades médicas: Atención Primaria, Cardiología, Pediatría, Gastroenterología, Enfermedades Infecciosas, Neurología, etc. Así pues, es necesaria la **formación continuada** de profesionales de la salud y la **elaboración de publicaciones** sobre experiencias en todos estos ámbitos.

España es uno de los países no endémicos que ha tenido **mayor experiencia** en el manejo de pacientes de Chagas, y donde se ha elaborado un **mayor número de políticas, guías clínicas y respuestas**, en comparación con otros países. Este conocimiento y experiencia se **está compartiendo con colegas del resto de Europa** a través de la publicación de artículos y la participación en congresos. Aun así, el nivel de control y manejo no es homogéneo entre países europeos, y España sigue siendo uno de los que más ha avanzado en la región (35).

Por ejemplo, en relación con el diagnóstico y tratamiento no etiológico, es importante recordar que entre el 30% y el 40% de las personas con infección por *T. cruzi* pueden desarrollar **complicaciones cardíacas, digestivas y/o neurológicas** de

la enfermedad. Los cardiólogos, gastroenterólogos y neurólogos españoles, **históricamente han carecido de formación** en cuanto a la detección de la enfermedad de Chagas. Sin embargo, **recientemente han compartido sus experiencias** al participar en la elaboración de unas guías clínicas nacionales. En el 2007 se publicó el «Diagnóstico, manejo y tratamiento de la cardiopatía chagásica crónica en las áreas donde la infección por *T. cruzi* no es endémica» (38), y en el 2010 se publicó el «Diagnóstico, gestión y tratamiento de la enfermedad gastrointestinal crónica en Chagas, en los países no endémicos» (39).

Desde el año 2005, **ISGlobal** organiza un **taller anual sobre la enfermedad de Chagas**, cofinanciado por la Fundación Mundo Sano, que reúne a expertos internacionales en la materia para debatir los últimos avances en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. A lo largo de estos años, el taller ha sido un elemento dinamizador para dar a conocer la emergencia de la enfermedad de Chagas en nuestro país, una herramienta útil para la formación continuada, un lugar donde canalizar las guías clínicas y los consensos sobre esta temática, y un foro de discusión científica también en el ámbito de la investigación.

En el 2006, la **SEMTEI** organizó un **grupo de trabajo sobre la enfermedad de Chagas**, reuniendo diferentes disciplinas, estableciendo como prioridad la elaboración y divulgación de protocolos diagnósticos y terapéuticos para la atención de los pacientes de Chagas, a fin de mejorar el conocimiento de esta patología por los profesionales sanitarios implicados en su detección y manejo.

04 La inversión en investigación y desarrollo (I+D) sobre Chagas y el papel de España

Este capítulo describe la **aportación a nivel de conocimiento científico y la contribución financiera a I+D** llevada a cabo por organismos españoles (e internacionales) en relación con la enfermedad de Chagas.

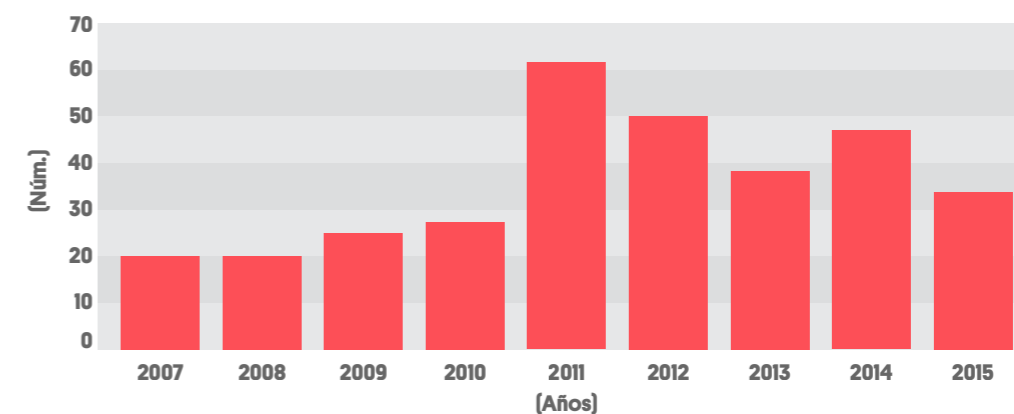
Las publicaciones de los centros de investigación sobre Chagas en España

En el periodo 2007-2015, **los 10 centros españoles** que más han contribuido al conocimiento de Chagas publicaron **algo más de 300 artículos** sobre dicha enfermedad (véanse los gráficos 1 y 2), que representaron **aproximadamente el 7% de los que se publicaron a nivel internacional**, un total de casi 5.000 publicaciones encontradas en PubMed fechadas entre el 2007 y el 2015 (48).

Sin duda, España está en la primera línea de la investigación para enfrentarse a esta enfermedad olvidada y silenciosa, que afecta tanto a los países endémicos como a los no endémicos.

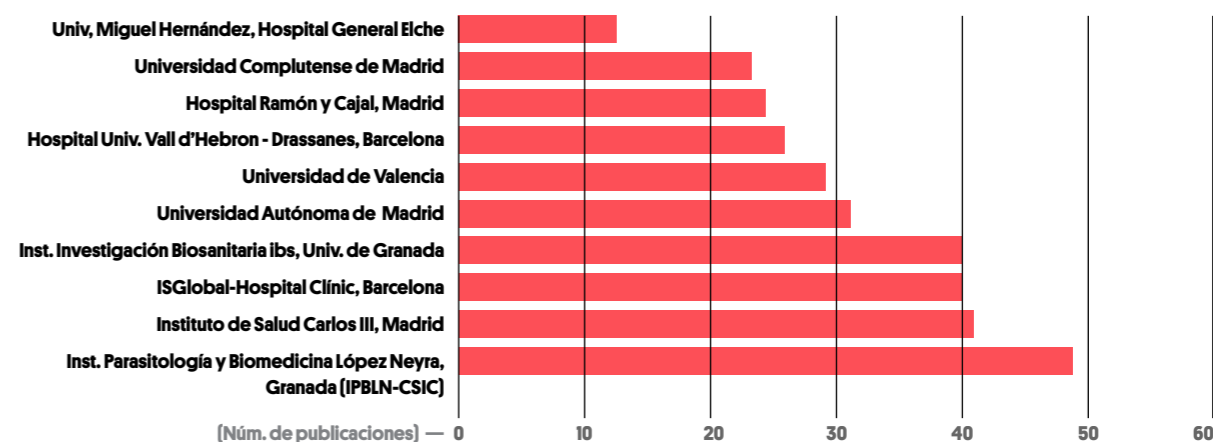
Para determinar qué publicaciones se elaboraron en cada centro, se ha tenido en cuenta la institución a la que pertenece el primer y/o el último autor de cada artículo. **ISGlobal** publicó, como líder y/o participante de las investigaciones, 61 artículos durante este periodo. De ellos, 40 fueron escritos directamente en el centro, y el resto eran colaboraciones con grupos de otras instituciones. El **Instituto López Neyra - CSIC de Granada**, el **Instituto de Salud Carlos III** y la **Universidad de Granada** fueron responsables asimismo de entre 40 y 48 publicaciones cada uno, en este periodo. También contribuyeron a aumentar el conocimiento de esta enfermedad la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad de Valencia, el Hospital Vall d'Hebron, el Hospital Ramón y Cajal, la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Miguel Hernández de Elche. Otras dos instituciones que han realizado aportaciones de forma significativa, pese a no estar entre las 10 primeras instituciones, han sido el Hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia y el Hospital General Universitario de Alicante

Gráfico 1
Número de publicaciones por año de las 10 principales instituciones españolas que estudiaron el Chagas entre el 2007 y el 2015



Fuente
Elaboración propia en base a la búsqueda en PubMed de publicaciones fechadas entre el 2007 y el 2015

Gráfico 2
Número de publicaciones sobre Chagas de las 10 principales instituciones españolas entre el 2007 y el 2015



Fuente
Elaboración propia en base a la búsqueda en PubMed de publicaciones fechadas entre el 2007 y el 2015

Las **revistas** en las que han sido publicados los artículos pertenecen a diferentes **ámbitos científicos**, principalmente **Medicina Tropical y Parasitología**, seguidos de Enfermedades Infecciosas, Microbiología, Farmacología y Farmacia. Entre el resto de especialidades a las que pertenecen las revistas, podemos destacar Salud Pública y Química Médica (véase la tabla 5)

Tabla 5

Comparación del número y el tipo de publicaciones sobre Chagas de los 10 principales centros españoles entre el 2007 y el 2015(*)

Centro	Campos principales de las revistas donde se publicó	Artículos en el primer cuartil, y %	Artículos citados 10 o más veces, y %
Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) Hospital Clínic	Medicina Tropical, Enfermedades Infecciosas y Microbiología	19/40 48%	20/40 50%
Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neyra - CSIC de Granada	Enfermedades Infecciosas, Inmunología y Bioquímica	6/48 13%	7/48 15%
Instituto de Salud Carlos III de Madrid (todos sus centros y unidades, CNIC incluido)	Cardiología, Medicina Tropical y Microbiología	14/42 33%	4/42 10%
Universidad de Granada	Química Médica, Medicina Tropical y Salud Pública	22/40 55%	8/40 20%
Universidad Autónoma de Madrid (CSIC y Facultad de Medicina)	Medicina Tropical, Enfermedades Infecciosas y Parasitología	9/32 28%	5/32 16%
Universidad de Valencia	Química Médica, Medicina Tropical y Parasitología	12/29 41%	7/29 24%
Hospital Vall d'Hebron de Barcelona - Centro de Salud Internacional y Medicina Tropical de Drassanes	Medicina Tropical, Salud Pública y Medicina General	12/26 46%	1/26 4%
Hospital Ramón y Cajal de Madrid	Enfermedades Infecciosas, Medicina Tropical y Salud Pública	13/25 52%	4/25 16%
Universidad Complutense de Madrid	Química Médica, Parasitología, Farmacología/Farmacia	5/24 21%	2/24 8%
Universidad Miguel Hernández - Hospital General de Elche	Medicina Tropical, Salud Pública y Enfermedades Infecciosas	1/13 8%	1/13 8%

Fuente
Elaboración propia en base a la búsqueda en PubMed de publicaciones fechadas entre el 2007 y el 2015

(*) Las publicaciones que se han considerado como propias de un centro son aquellas en las que el primer y/o el último autor pertenecen al centro en cuestión.

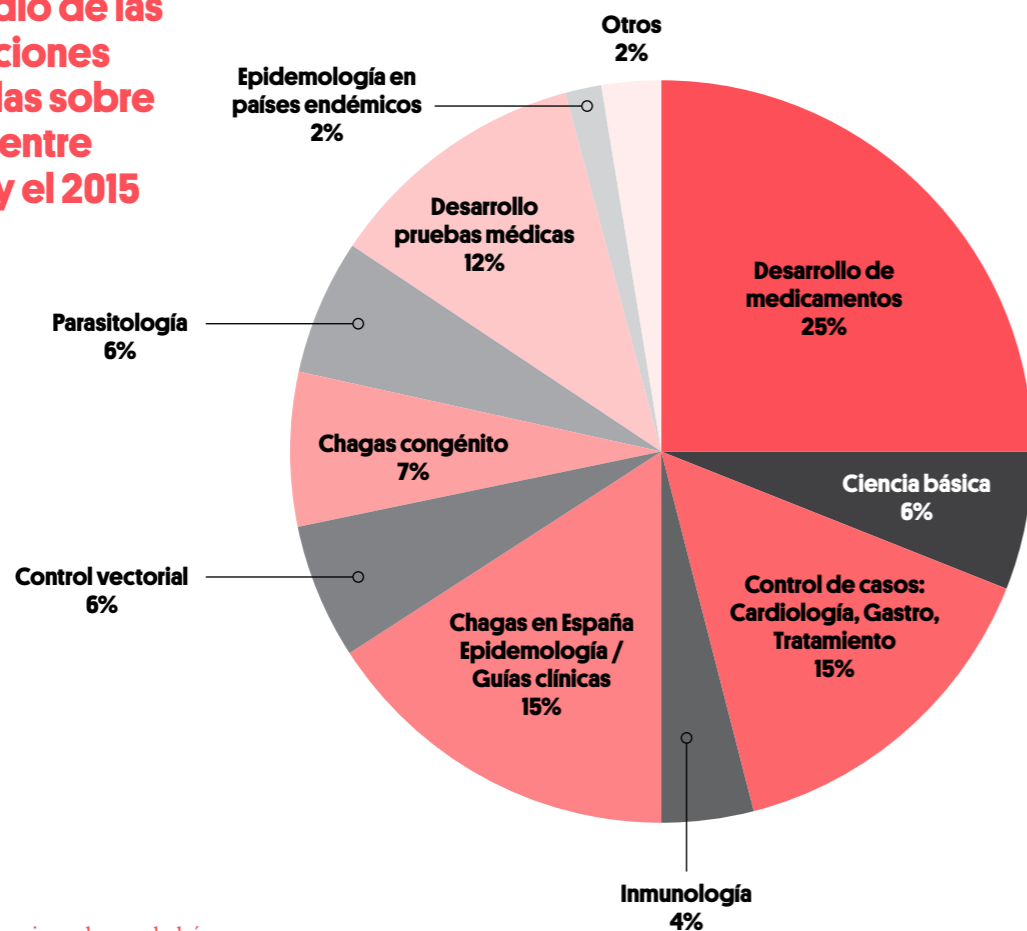
Los cuatro centros españoles que más publicaciones sobre Chagas generaron entre 2007 y 2015, junto con el resto de las instituciones mencionadas, colaboran de manera muy importante y participan en las investigaciones y publicaciones de muchos otros centros, nacionales e internacionales. Además, por la cantidad de publicaciones relevantes y citadas con más frecuencia, podríamos considerar que España genera investigación de excelencia sobre Chagas, pese a no ser uno de los primeros países en publicar acerca del tema.

Habría que mencionar que **algunos de estos centros** realizan **investigación acerca de Chagas desde hace décadas**, como es el caso del Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neyra - CSIC, la Universidad de Granada, la Universidad Complutense de Madrid o la Universidad Autónoma de Madrid, por lo que la cantidad total de publicaciones que han generado es mayor que la del resto de los centros, aunque estos los superen en los últimos años.

Las áreas de estudio de los artículos publicados y de los centros de investigación

Las áreas de estudio de los artículos publicados en el periodo citado incluyeron campos diversos, como el desarrollo de medicamentos, el Chagas congénito, el desarrollo de pruebas diagnósticas, la inmunología, la elaboración de guías clínicas, el control de casos en los bancos de sangre y el trasplante de órganos, el tratamiento de los pacientes y las actividades comunitarias (véase el gráfico 3).

Gráfico 3 Áreas prioritarias de estudio de las publicaciones españolas sobre Chagas entre el 2007 y el 2015



Fuente
Elaboración propia en base a la búsqueda en PubMed de publicaciones fechadas entre el 2007 y el 2015

La investigación científica española ha proporcionado el conocimiento necesario y ha apoyado la creación de nuevas herramientas para el control de la enfermedad, y ha promovido asimismo cambios en las políticas de salud. La tabla 6 desglosa las aportaciones más relevantes para la investigación de los diferentes grupos españoles por área de investigación.

Tabla 6
Áreas prioritarias de investigación sobre Chagas de las 10 principales instituciones españolas

Área de investigación	Principales líneas
Ciencia básica	- Características estructurales y moleculares avanzadas de <i>T. cruzi</i> y su rol en la infectividad.
Parasitología y control vectorial	- Genotipos, regiones geográficas y ciclos de transmisión de <i>T. cruzi</i> . - Vectores transmisores en diferentes países, identificación de subespecies, de su variación genética y de su diversidad geográfica, y descripción de nuevas áreas de transmisión vectorial.
Estudios epidemiológicos y salud pública	- Distribución de la infección por <i>T. cruzi</i> en varias regiones endémicas y no endémicas. - Cribado estratégico en grupos en riesgo de padecer y/o transmitir la infección. - Recomendaciones para determinar las políticas de salud en el control de la enfermedad de Chagas en Europa. - Evaluación económica del cribado de <i>T. cruzi</i> .
Inmunología	- Rol del sistema inmunitario entre la fase asintomática y la cardiopatología relacionada con la infección por <i>T. cruzi</i> . - Modelo para el desarrollo de vacunas.
Desarrollo de pruebas diagnósticas o de biomarcadores	- Desarrollo de técnicas de biología molecular como la PCR. - Evaluación de marcadores biológicos para el estudio de la eficacia terapéutica y de la progresión de la enfermedad.
Desarrollo de medicamentos	- Avances en el uso de benznidazol y nifurtimox: estudios de farmacocinética en adultos y evaluación de eventos adversos. - Moléculas activas con actividad cinetoplástica y tripanosomicida. - Descubrimiento de nuevos fármacos utilizando computación. - Estudios <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> . - Ensayos clínicos con nuevos fármacos.
Estudios clínicos	- Diagnóstico y tratamiento de las complicaciones cardíacas y digestivas del Chagas, manejo de las coinfecciones y manejo de la enfermedad de Chagas en trasplantes de órganos y tejidos.
Ciencias Sociales	- Evaluación de factores socioculturales que determinan diferentes aspectos en el manejo de la enfermedad de Chagas.

Fuente
Elaboración propia en base a la búsqueda en PubMed de publicaciones fechadas entre el 2007 y el 2015

La inversión financiera internacional y española en I+D sobre Chagas

A nivel internacional, la inversión en I+D sobre Chagas entre el 2007 y el 2015 supuso un total de **unos 194 millones de dólares**, según el informe del G-Finder (<https://gfinder.policycures.org/PublicSearchTool/>). Los **principales financiadores** fueron el **National Institute of Health (NIH) de Estados Unidos**, que cubrió el 52% del total invertido durante este periodo, además de la suma de las **empresas farmacéuticas y biotecnológicas, el Wellcome Trust, la Comisión Europea, el Ministerio de Salud brasileño** (Departamento de Ciencia y Tecnología) y 10 instituciones más (véase la tabla 7). Entre los 15 principales financiadores, encontramos el primer español en la posición 14: es el Instituto de Salud Carlos III, que aportó un 0,5% del total de financiación para I+D sobre Chagas entre el 2007 y el 2015. En conjunto, los primeros 15 financiadores supusieron el 97% de la inversión acumulada entre el 2007 y el 2015 en I+D sobre Chagas, lo que demuestra que el grueso de la investigación sobre Chagas a nivel mundial se realiza gracias a un grupo reducido de financiadores.

La Fundación Bill y Melinda Gates (BMGF), entre el 2007 y el 2009, financió proyectos del International Development Research Center (IDRC) sobre I+D en Chagas por valor de algo más de 1 millón de dólares. Y en el 2013, dentro del Global Health Innovative Technology Fund, destinó 561.389 dólares al desarrollo de medicamentos para la enfermedad de Chagas. En el 2012, tras la Declaración de Londres, se comprometió a realizar una aportación de 363 millones de dólares a lo largo de cinco años con el fin de eliminar las barreras existentes para lograr el control y la eliminación de las enfermedades tropicales olvidadas. Esta no es, sin embargo, una aportación íntegra para Chagas, y hasta el momento no hay ninguna previsión de financiamiento específico para dicha enfermedad.

En cuanto a la **I+D sobre Chagas desarrollada por organismos españoles**, los ocho financiadores más importantes, durante el mismo periodo 2007-2015, invirtieron en ella unos 2,9 millones de dólares (**unos 2,7 millones de euros**), como se muestra en la tabla 8. La mayoría de los financiadores de I+D en España fueron españoles, exceptuando la Fundación Mundo Sano, argentina, y la Comisión Europea. En este caso, la **Comisión Europea** se encuentra en la primera posición, aportando un 54% del total, seguida por el **Instituto de Salud Carlos III**.

La investigación sobre Chagas llevada a cabo por instituciones españolas entre el 2007 y el 2015 supuso, en términos financieros, un 1,5% del total de fondos destinados a la investigación en la enfermedad a nivel mundial. Estos datos no incluyen la investigación realizada con otros fondos no identificados de forma específica como de investigación. Es el caso de la realizada por ISGlobal y la fundación Ceades con fondos de Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), que aparecen en el siguiente capítulo.

Tabla 7
Principales financiadores internacionales de I+D sobre Chagas entre el 2007 y el 2015

Financiadores de proyectos para la Enfermedad de Chagas	Importe en (US\$)*	%	Núm.
US National Institutes of Health (NIH)	100.492.069	51,9%	1
Agregado de compañías farmacéuticas y biotecnológicas	36.882.331	19,0%	2
The Wellcome Trust	12.921.535	6,7%	3
Comisión Europea (EC) (incluye la Dirección General de R&I y EuropeAid)	6.827.476	3,5%	4
Brazilian Ministry of Health: Department of Science and Technology (DECIT)	5.015.125	2,6%	5
Ministerio Argentino de Ciencia, Tecnología y Innovación Productiva (MINCYT)	4.549.359	2,3%	6
Departamento Colombiano de Ciencia, Tecnología e Investigación (Colciencias)	4.236.431	2,2%	7
Chilean National Fund for Scientific and Technological Development (FONDECYT)	4.068.626	2,1%	8
Institut Pasteur	3.930.097	2,0%	9
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Mexico (CONACYT) (Incluye FOINS)	2.560.000	1,3%	10
Bill & Melinda Gates Foundation	1.677.909	0,9%	11
French National Research Agency (ANR)	1.355.318	0,7%	12
US Centers for Disease Control (CDC)	1.135.969	0,6%	13
Instituto de Salud Carlos III	1.028.304	0,5%	14
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Argentina (CONICET)	1.014.463	0,5%	15
Otros financiadores	6.101.483	3,1%	Del 16-51
Total inversión entre 2007 y 2015 para la enfermedad de Chagas	193.796.496	100%	51

Fuente
Elaboración propia en base a los datos de G-Finder (<http://gfinder.policycures.org/PublicSearchTool/>), extraídos el 13/03/2017

(*) Importes ajustados a la inflación, y reportados en US dollars (US\$) de 2015.

Tabla 8

Principales financiadores de la I+D sobre Chagas realizada por instituciones españolas entre el 2007 y el 2015

Núm.	Financiadores de proyectos para la Enfermedad de Chagas	Importe en (US\$)*	%
1	Comisión Europea (EC) (incluye la Dirección General de R&I y EuropeAid)	1.553.177,5	54%
2	Instituto de Salud Carlos III	1.028.303,8	36%
3	Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO)	130.435,0	5%
4	Agencia Catalana de Cooperació al Desenvolupament (ACCD)	57.959,0	2%
5	Ministerio de Asuntos exteriores y cooperación al desarrollo (MAEC) y/o Agencia de cooperación internacional al desarrollo (AECID)	50.685,5	2%
6	Médicos Sin Fronteras (MSF España)	37.021,5	1%
7	Fundación Mundo Sano	15.345,6	1%
8	Hospital Vall d'Hebron. Servei Malalties Infeccioses	7.958,3	0%
TOTAL	Inversión instituciones españolas para I+D en Enfermedad Chagas	2.880.886	100%

Fuente

Elaboración propia en base a los datos de G-Finder (<http://gfinder.policycures.org/PublicSearchTool/>), extraídos el 13/03/2017

(*) Importes ajustados a la inflación, y reportados en US dollars (US\$) de 2015.

En la tabla 9 se detalla, para cada financiador de I+D sobre Chagas en España, las instituciones y organizaciones a las que se destinaron los fondos.

Tabla 9

Principales financiadores y receptores de la I+D sobre Chagas realizada por instituciones españolas entre el 2007 y el 2015

Núm.	Financiador	Instituciones receptoras
Argentina	Fundación Mundo Sano	Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) (**)
Comisión Europea	Comisión Europea (EC) (incluye la Dirección General de R&I y EuropeAid)	Institut Català de la Salut (ICS) Centros Españoles de Investigación Biomédica en Red (***)
España	Instituto de Salud Carlos III	Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) (**) Instituto de Salud Carlos III Fundación Centro Naval de Inv. Cardiovasculares Carlos III Fundación Instituto de Investigación Valle de Hebron Fundación Para la Formación e Investigación Sanitarias de la región de Murcia (FFIS) Universidad Autónoma de Madrid
	Agencia Catalana de Cooperació al Desenvolupament (ACCD)	Fundació Clínic per a la Recerca Biomèdica (FCRB)
	Hospital Vall d'Hebron. Servei Malalties Infeccioses	Hospital Vall d'Hebron. Servei Malalties Infeccioses
	Médicos Sin Fronteras (MSF España)	Médicos Sin Fronteras (MSF España)
	Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO)	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
	Ministerio de Asuntos exteriores y cooperación al desarrollo (MAEC) y/o Agencia de cooperación internacional al desarrollo (AECID)	Fundació Clínic per a la Recerca Biomèdica (FCRB) Receptores no especificados Receptores no especificados

TOTAL de la inversión para instituciones españolas para I+D en la enfermedad de Chagas

Fuente

Elaboración propia en base a los datos de G-Finder (<http://gfinder.policycures.org/PublicSearchTool/>), extraídos el 13/03/2017

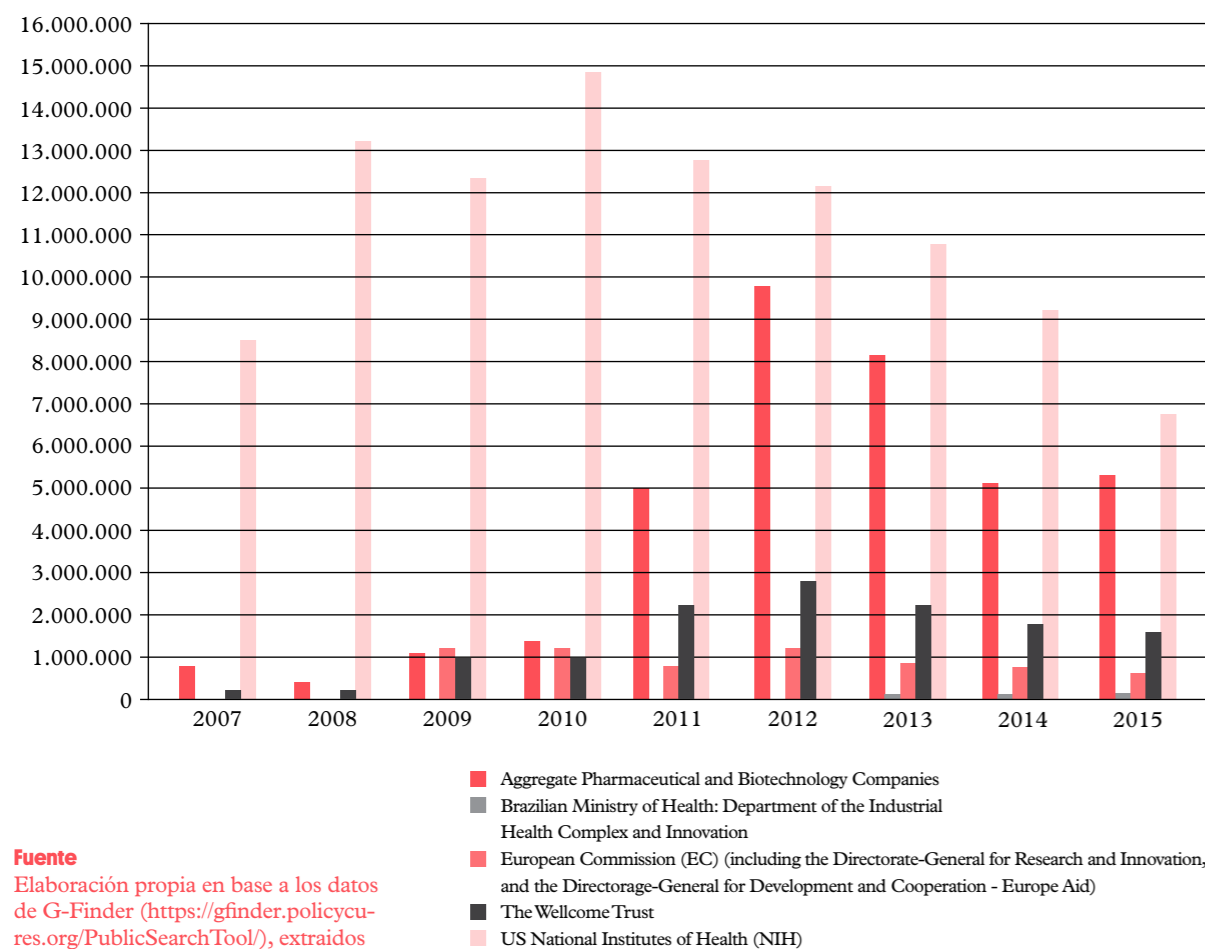
(*) Importes ajustados a la inflación, y reportados en US Dollars (US\$) de 2015.

(**) (incluye Fundació Clínic per a la Recerca Biomèdica (FCRB), Centro de Investigación en Salud Internacional de Barcelona (CRESIB), y Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL))

(***) Centros de Investigación Biomédica en Red (including CIBEREHD; CIBERER; CIBERESP; CIBERBBN; CIBERDEM; CIBERSAM; CIBERES) (CIBER)

Algunos de los principales financiadores internacionales de I+D sobre Chagas no financiaron proyectos cada año, como es el caso de la Fundación Gates, que ocupaba el número 11 de la lista de la tabla 7. Otros, en cambio, financiaron proyectos de manera regular desde el 2007 hasta el 2015, así que se puede analizar su evolución a lo largo de los años. Como se puede observar en el gráfico 4, históricamente los dos mayores donantes han sido el National Institute of Health (NIH) de Estados Unidos y la industria farmacéutica.

Gráfico 4
Inversión por año de los principales donantes internacionales para I+D sobre Chagas entre el 2007 y el 2015

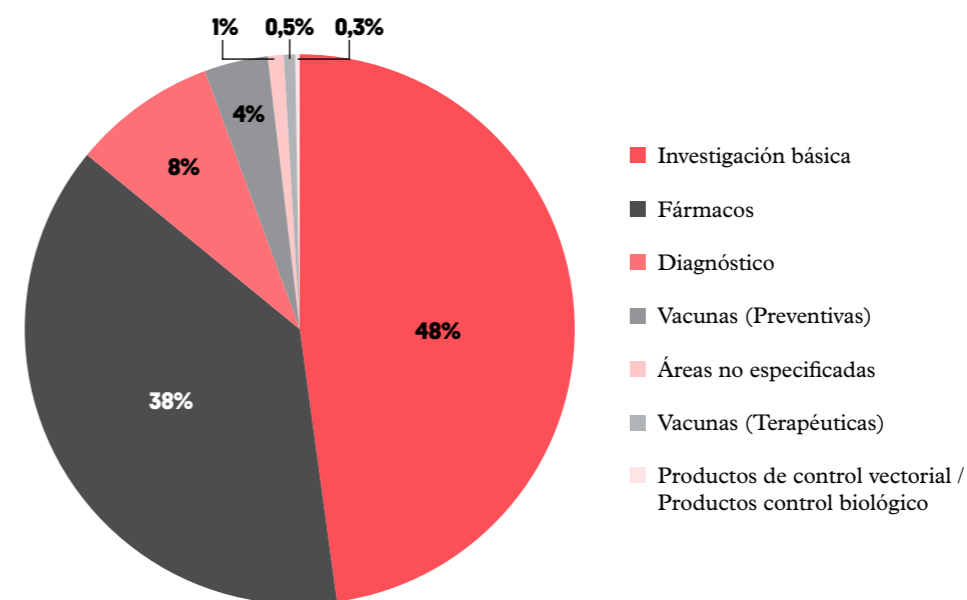


En la financiación de proyectos realizados por instituciones españolas, la tendencia entre los grandes donantes es que la inversión financiera está disminuyendo a partir del 2012. En los años 2013 y 2014 no hubo ninguna inversión para investigar sobre Chagas en España. Sin embargo, en el 2015 hubo un repunte y seis instituciones españolas recibieron fondos, según los datos recogidos en el G-Finder.

Los tipos de I+D sobre la enfermedad de Chagas financiada

Los principales campos de investigación en los que se divide la I+D sobre Chagas son **investigación básica, fármacos, diagnóstico, vacunas preventivas, vacunas terapéuticas y control vectorial**. En el gráfico 5 se muestra la inversión que se ha realizado entre el 2007 y el 2015 en cada uno de estos campos.

Gráfico 5
Fondos destinados a cada área de investigación sobre Chagas entre el 2007 y el 2015

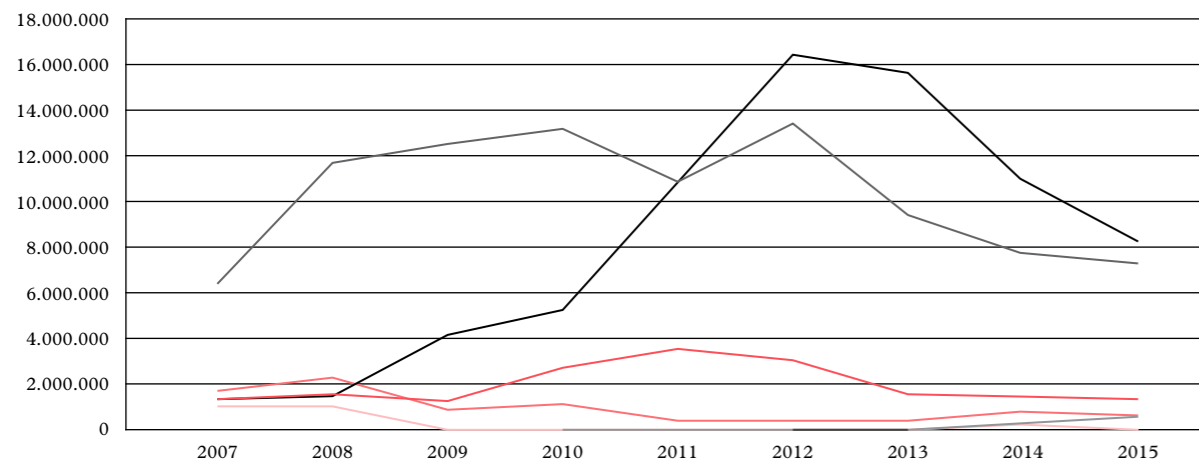


Fuente
Elaboración propia en base a los datos de G-Finder (<https://gfinder.policycures.org/PublicSearchTool/>), extraídos el 13/03/2017.

La **investigación básica** y la **investigación sobre fármacos** son los dos ámbitos en los que se invierte mayoritariamente. Es bien conocida la necesidad de nuevos medicamentos, más seguros y eficientes que los existentes hasta el momento. Se ha investigado sobre fórmulas novedosas del benznidazol, incluyendo una fórmula pediátrica para asegurar una correcta dosificación del medicamento en los niños, sin tener que fraccionar los comprimidos para adultos. La DNDi, junto con otros actores, se había propuesto como retos la mejora de la formulación del benznidazol y la investigación sobre nuevos medicamentos para el tratamiento etiológico de la infección por *T. cruzi*. El resultado del trabajo colaborativo de este grupo de entidades ha dado como resultado una colección de moléculas candidatas a convertirse en nuevos tratamientos en los próximos años. Se han realizado ensayos clínicos con ravuconazol, posaconazol, y fexinazol así como sobre el tratamiento con medicamentos combinados. Ello ha sido posible gracias a la colaboración de la industria farmacéutica y ha sido impulsado por la visibilidad que la enfermedad ha ganado desde que está presente en Estados Unidos, Europa y Australia.

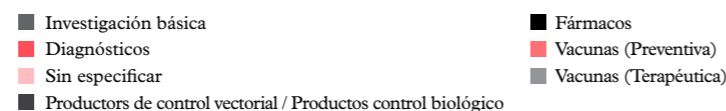
Gráfico 6

Inversión por año según el área de investigación sobre Chagas entre el 2007 y el 2015



Fuente

Elaboración propia en base a los datos de G-Finder (<https://gfinder.policycures.org/PublicSearchTool/>), extraídos el 13/03/2017.



Desde el 2007 y hasta el 2010, la **investigación básica** fue el campo de investigación en Chagas que recibió más fondos. En el 2011, los fondos destinados a la **investigación sobre fármacos** alcanzaron los niveles de la investigación básica, y actualmente los superan. La DNDi, dedicada exclusivamente a la búsqueda de nuevos tratamientos, podría ser el precursor de este cambio radical de tendencia, puesto que en el 2007 la inversión en investigación sobre fármacos se encontraba por debajo de la inversión sobre vacunas o diagnósticos.

Hay que destacar también el ligero aumento de la inversión en nuevas pruebas diagnósticas, que tuvo un pico en el 2011, pese a haber disminuido a partir del 2013, como el resto de los campos, con la excepción de las vacunas.

05 La lucha contra el Chagas como parte de la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) española

Este capítulo trata sobre la **contribución financiera española** a los **proyectos de Chagas** en los países endémicos. Se ha concentrado en la contribución **como AOD**, y se han destacado las organizaciones que han recibido fondos específicamente para el trabajo en programas de Chagas.

Al menos **24 ONG e instituciones españolas** han realizado proyectos en los países endémicos en el tema del Chagas. Entre ellas, destacan Cruz Roja Española, ISGlobal - Fundació Clínic - Hospital Clínic, Manos Unidas, Medicus Mundi España, Médicos del Mundo y Médicos Sin Fronteras.

La AOD española y el porcentaje dedicado a la lucha contra el Chagas

La AOD española se define como los flujos o corrientes de ayuda dirigida a países que figuran en la lista de receptores del Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) y a instituciones multilaterales de desarrollo con destino a receptores de esa misma lista de países. Esta ayuda es proporcionada por la Administración general del Estado, las comunidades autónomas, entidades locales y universidades (49).

El análisis realizado respecto a la enfermedad de Chagas incluye únicamente la ayuda bilateral, puesto que dicha enfermedad no cuenta con una etiqueta específica para diferenciar el tipo de inversión y ningún organismo multilateral de desarrollo (OMU-DES) trabaja específicamente para el control de la enfermedad de Chagas, aunque muchos de ellos trabajan con la enfermedad de manera directa o indirecta.

En el 2015, la **AOD española** destinó el 5% del total de sus fondos a **proyectos de salud**: una cantidad cercana a los 53 millones de euros (50). Aproximadamente, uno de cada cuatro euros donados recayó en el **área de salud en América Latina**, donde la enfermedad de Chagas es endémica en 21 países y es la enfermedad parasitaria que produce más mortalidad. En la tabla 10 se muestra el total donado como AOD bilateral española en el control de enfermedades infecciosas y, de este, la cantidad específica para Chagas, en el período 2007-2015.

Se puede observar que, hasta el 2012, la suma de la ayuda bilateral en euros que suponía el Chagas era inferior al de enfermedades de transmisión sexual (ETS) y que, a partir de entonces, se invierte esta tendencia.

Tabla 10
Importe de la AOD bilateral española para la lucha contra las enfermedades de transmisión sexual (ETS), las enfermedades infecciosas y específicamente el Chagas entre el 2007 y el 2015

Año	Lucha contra la ETS (VIH incluido) y mitigación social del VIH/sida (€)	Control de otras enfermedades infecciosas (Chagas incluido) (€)	Lucha contra el Chagas* (€)
2007	13.672.016	4.306.131	626.230
2008	15.698.170	6.134.765	375.035
2009	14.178.210	5.612.253	1.393.394
2010	6.639.322	6.792.467	2.474.577
2011	829.015	1.625.481	2.427.822*
2012	575.071	2.681.873	2.656.880
2013	787.323	899.954	1.638.711*
2014	829.015	1.625.481	1.304.304
2015	377.393	539.175	634.197**

Fuente
Elaboración propia en base a los datos del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación (51)

* La búsqueda de proyectos sobre Chagas fue meticulosa y se seleccionaron todos los que tuvieran relación con la enfermedad, aunque no estuvieran clasificados con la etiqueta de enfermedades infecciosas. Muchos de ellos iban dirigidos a la reconstrucción de hogares para evitar la propagación del vector, pero se clasificaban con otras etiquetas. Por eso, el presupuesto total destinado a la enfermedad de Chagas en el 2011 y el 2013 es mayor que el del total de otras enfermedades infecciosas.
** Algo similar pasa en el 2015 con el proyecto de la AECID para Chagas con ISGlobal, clasificado con la etiqueta de atención sanitaria básica.

Entre el 2007 y el 2010, la malaria, la tuberculosis y el VIH recibieron además fondos mediante las ayudas multilaterales al Fondo Global, que suponían porcentajes importantes del total de la AOD española. A partir del 2011, España dejó de enviar fondos al Fondo Global. Este hecho, junto con el descenso de la inversión en ayuda bilateral para la malaria, la tuberculosis y el VIH, hizo que el Chagas ganase terreno en la AOD española.

La selección de proyectos que hemos realizado manualmente es más completa que las etiquetas sobre malaria, tuberculosis y VIH, por lo que el total destinado a estas últimas podría ser un poco superior. Aun así, se observa cómo la **enfermedad de Chagas** empieza a **cobrar importancia en relación con otras enfermedades en los últimos años**.

El total de los recursos que destinó la AOD española a la enfermedad de Chagas canalizados a través de la ayuda bilateral en el período 2000-2015 fue de más de 22 millones de euros. Ahora bien, dichos recursos presentaron una distribución irregular, sin una tendencia marcada, como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11

Importe total de la AOD española e importe bilateral destinado a la lucha contra el Chagas

Año	Total de la AOD Española (€)	AOD bilateral para la lucha contra el Chagas (€)	% sobre el total de la AOD española
2000	3.236.234.827	510.608	0,02%
2001	1.907.850.361	120.202	0,01%
2002	1.149.608.364	97.700	0,01%
2003	1.101.946.535	1.637.123	0,15%
2004	1.985.009.395	1.485.514	0,07%
2005	2.428.364.570	2.564.086	0,11%
2006	3.038.350.973	2.504.991	0,08%
2007	3.752.633.585	626.230	0,02%
2008	4.760.266.199	375.035	0,01%
2009	4.728.414.074	1.393.394	0,03%
2010	4.495.825.619	2.474.577	0,06%
2011	2.987.548.922	2.427.822	0,08%
2012	1.585.075.050	2.656.880	0,17%
2013	1.788.524.551	1.638.711	0,09%
2014	1.414.570.471	1.304.304	0,09%
2015	1.623.273.336	634.197	0,04%

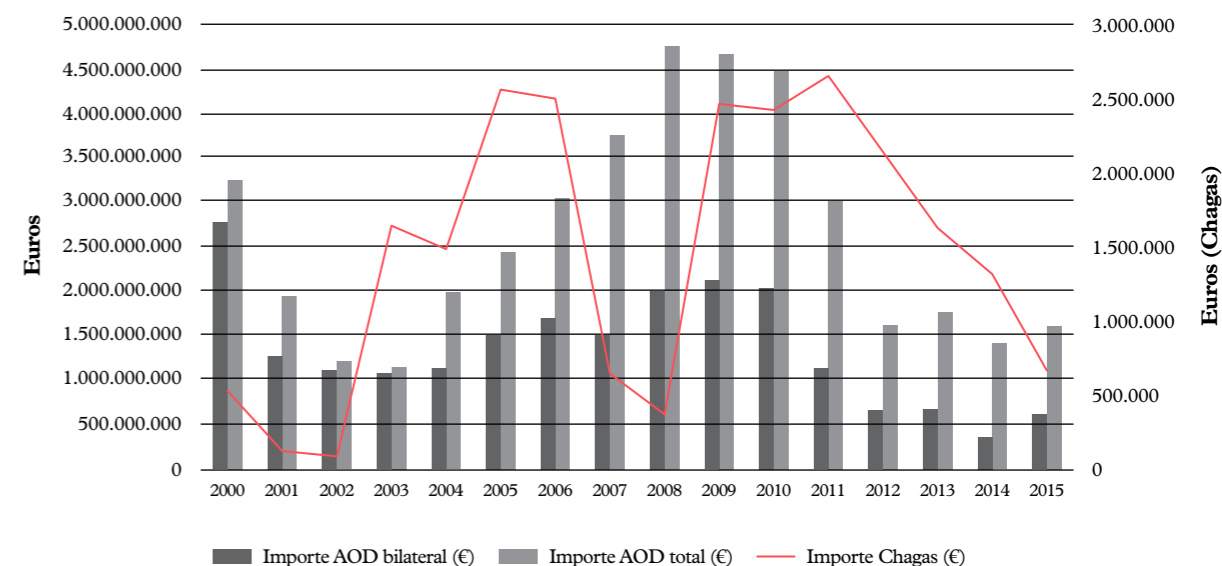
Fuente

Elaboración propia en base a los datos del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación (51)

Si desglosamos la ayuda por años (véase el gráfico 7), los cambios y fluctuaciones en la ayuda dedicada al Chagas observamos que no se corresponden con la tendencia mostrada por la AOD bilateral española en general ni al total de la AOD en este periodo. Paradójicamente, el brusco descenso de la ayuda destinada al Chagas coincide con el periodo de máximas contribuciones totales de la AOD española. A continuación lo analizaremos con más detalle.

Gráfico 7

Importe de la AOD bilateral española destinada a la lucha contra el Chagas entre el 2000 y el 2015*



Fuente

Elaboración propia en base a los datos del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación (51)

* Todos los datos analizados han sido extraídos de los documentos de seguimiento PACI del Ministerio (52).

En el año 2003 se destinó más de un millón de euros a la enfermedad de Chagas y el número de proyectos financiados aumentó significativamente respecto a los años anteriores. En este año las organizaciones que más fondos para Chagas recibieron fueron **Médicos Sin Fronteras** y **Manos Unidas**. Después de un pico en la ayuda entre el 2005 y el 2006, se observó un brusco descenso entre el 2007 y el 2008, para después recuperarse los valores anteriores a partir del 2010.

El aumento de la ayuda producido en el 2010 coincidió con la resolución de la Asamblea Mundial de la Salud acerca del control y la eliminación de la Enfermedad de Chagas (8), el comienzo del proyecto de la **Plataforma de Atención Integral a los Pacientes con Enfermedad de Chagas en Bolivia de ISGlobal - Hospital Clínic y CEADES**, financiado mediante un convenio de la AECID, y el inicio de un programa de **Medicus Mundi** con un componente de Chagas pero no exclusivamente dedicado a esta enfermedad⁴, cofinanciado por la AECID y el Gobierno de Navarra.

El pico que se produjo en el 2012 siguió vinculado a los proyectos de ISGlobal - Hospital Clínic y Medicus Mundi que empezaron en el 2010. Además, este año coincidió con la firma de la Declaración de Londres para combatir las enfermedades tropicales olvidadas (53) y con las campañas de incidencia política por parte de Médicos Sin Fronteras y la DNDi.

En el 2013 empezó una tendencia descendente en la ayuda destinada al Chagas. En el 2015, la AECID aprobó un nuevo convenio de cooperación entre ISGlobal y CEADES para un proyecto de Chagas en Bolivia, esta vez para el período 2015-2018, por un valor de 2.500.000 euros, aunque en el 2015 la ayuda ascendió únicamente a 625.000 euros. Como tendencia general en todo este periodo, **Bolivia** es con diferencia el **país que más fondos recibe para la lucha contra el Chagas**.

La **iniciativa Medicamentos para Enfermedades Olvidadas (DNDi** por sus siglas en inglés) ha sido uno de los centros de I+D más beneficiados por las aportaciones de la AOD española. La DNDi es una organización internacional independiente sin ánimo de lucro orientada a las necesidades de los pacientes. Tras considerar las enfermedades que afectan a los pacientes más olvidados, incluidos los contextos socioeconómicos y los sistemas de salud, el enfoque principal de la DNDi es desarrollar nuevos tratamientos para personas que sufren, por ejemplo, de la enfermedad de Chagas y otras.

La AOD española, a través de la AECID, aportó 12.000.000 euros entre el 2007 y el 2012 al presupuesto general de la DNDi, por lo que no fueron íntegramente para Chagas. Este organismo destinó, entre el 2007 y el 2012, una media del 6,2% a proyectos de I+D sobre Chagas, de modo que la aportación española dedicada al Chagas a través de la DNDi podría estimarse que es

⁴El proyecto de Medicus Mundi tiene como objetivo contribuir a la erradicación de la extrema pobreza en el departamento de Cochabamba y fortalecer el proceso de implementación de la estrategia SAFCI (Salud Familiar Comunitaria Intercultural) del programa Desnutrición cero y del programa de Chagas.

de alrededor de 744.000 euros . Con ello, se financiaron, entre otros, proyectos de investigación y de capacitación sobre Chagas, así como consorcios de optimización de compuestos líderes y la Plataforma de Chagas. La cantidad destinada a gestión, administración y promoción (incidencia), de modo indirecto, contribuye asimismo a la investigación para Chagas, pero es difícil de cuantificar en qué proporción.

Durante los años analizados, fueron pues **tres** las **organizaciones** que recibieron **más apoyo para proyectos de Chagas** por parte de la AOD española: **ISGlobal, la DNDi y Médicos Sin Fronteras**. Las tres han aportado importantes logros en la lucha contra esta enfermedad, tanto en el desarrollo de nuevos medicamentos (DNDi) como en proyectos que han mostrado que tratar a los pacientes de Chagas es posible, y han sentado las bases para incrementar el acceso al diagnóstico y tratamiento a través de modelos operacionales que buscan integrar esta atención en los sistemas nacionales de salud (ISGlobal y MSF). Además, como centro de investigación, ISGlobal también ha apoyado la labor de DNDi con la participación en varios ensayos clínicos de nuevos medicamentos (junto a CEADES, en Bolivia).

⁵Estos valores han sido calculados haciendo la media aritmética de los porcentajes destinados a I+D sobre Chagas por parte de DNDi desde el 2007 hasta el 2012, según los informes financieros de la organización. (5).

Cuadro 3

Logros de las organizaciones que recibieron mayor financiación de la AOD española para la lucha contra el Chagas entre el 2007 y el 2015*

DNDi

Durante el periodo 2007-2012, la DNDi se dedicó a lanzar la fórmula pediátrica del benznidazol, la primera línea de tratamiento para la enfermedad de Chagas. Una campaña de advocacy lanzada en el 2009 contribuyó a aumentar la visibilidad de la enfermedad. En el mismo año se estableció la Plataforma de Investigación Clínica para la Enfermedad de Chagas, en la que diferentes expertos se unieron para buscar nuevas y mejores herramientas de diagnóstico y tratamiento, así como para promover la formación de los profesionales, con el objetivo de fortalecer las estructuras o capacidades institucionales y apoyar el desarrollo de biomarcadores para mejorar la comprensión de la patología de la enfermedad.

Médicos Sin Fronteras

La organización internacional de ayuda médico humanitaria (MSF) ha realizado proyectos relacionados con la enfermedad de Chagas desde el 1999, cuando realizó las primeras actividades en Honduras. Desde entonces y hasta ahora, ha llevado a cabo intervenciones en Nicaragua, Guatemala, Bolivia, Paraguay y México. La AOD española contribuyó a ello entre los años 2001 y 2013 con fondos que sirvieron para apoyar los proyectos de Guatemala, Bolivia (Tarija y Cochabamba) y Paraguay.

Con el trabajo de MSF se logró mostrar que el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas es posible, incluso en las zonas más remotas, y que integrar el diagnóstico y tratamiento en las estructuras de atención primaria de las zonas rurales endémicas es la estrategia adecuada para dar una respuesta integral a las personas que tienen la enfermedad de Chagas. Además de las actividades asistenciales y de apoyo técnico, MSF llevó a cabo campañas de comunicación que contribuyeron a visibilizar la enfermedad de Chagas. Hasta octubre del 2016, más de 57.000 personas fueron cribadas en los proyectos de MSF; 11.411 de ellas fueron confirmadas con diagnóstico positivo, y de estas 7.348 recibieron tratamiento.

ISGlobal

En el 2009, ISGlobal y la Fundación CEADES crearon la Plataforma de Atención Integral a los Pacientes con la enfermedad de Chagas en Bolivia, para proveer diagnóstico y tratamiento a los adultos, ofrecer formación al personal sanitario, y llevar a cabo I+D. Disponen de seis centros de atención en tres departamentos endémicos (cuatro en Cochabamba, uno en Sucre y otro en Tarija).

Tras los primeros años de consolidación del modelo de atención, conjuntamente con el Programa Nacional de Chagas del Ministerio de Salud, se han iniciado las actividades de adecuación de los protocolos de atención en los centros de atención primaria del Sistema Nacional de Salud (SNS), con exitosos y prometedores resultados iniciales. Con esta extensión, se ha ampliado la red de atención a la enfermedad de Chagas y las actividades de atención protocolizada se han insertado de forma transversal en el resto de las actividades de atención a la salud del SNS.

En el ámbito de la investigación, se ha trabajado en: 1) ensayos clínicos con nuevos medicamentos, 2) estudios con potenciales biomarcadores de la respuesta terapéutica y progresión de la enfermedad de Chagas, 3) caracterización de la miocardiopatía chagásica y la afectación digestiva en Bolivia, y 4) evaluación del control vectorial en las áreas de actuación de la Plataforma.

Entre el 2010 y el 2015, se atendió a un total de 26.227 pacientes en los centros de la Plataforma; el 69% de ellos (18.316) fueron diagnosticados de infección por T. cruzi, y de estos 8.567 iniciaron el tratamiento antiparasitario (con un cumplimiento del 80%). Además, se formó a más de 1.616 profesionales de la salud, y más de 10 proyectos de investigación fueron realizados o se están implementando en la actualidad.

* Estas organizaciones recibieron fondos de diversos donantes y en algunos casos financiaron una parte importante de sus logros con fondos propios, con lo que no puede deducirse, de este cuadro, que todos sus logros estén vinculados a los fondos recibidos de la AOD española. En el caso concreto de ISGlobal, sí que puede decirse que una parte muy importante de los logros fueron financiados por la AECID.

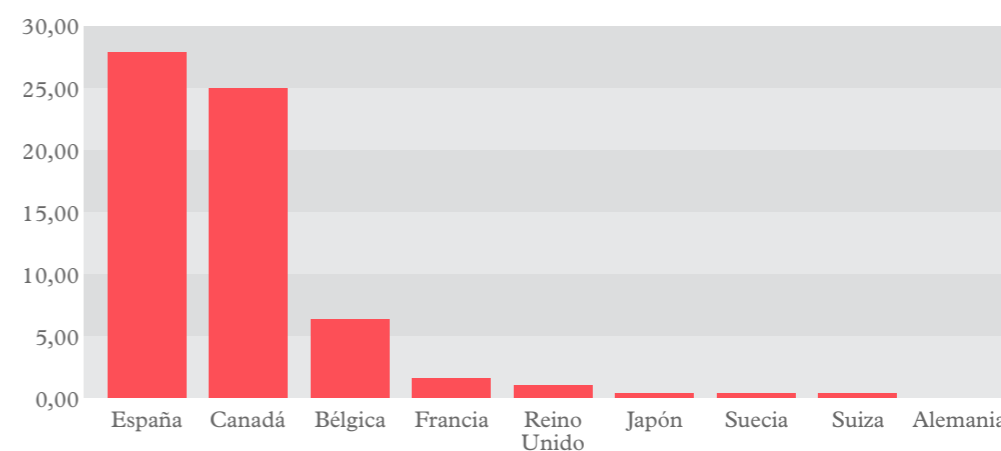
Las donaciones españolas en comparación con las de otros países donantes

Los países pertenecientes al Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) de la OCDE que invirtieron fondos en la lucha contra el Chagas entre el 2002 y el 2015 están representados en el gráfico 8. Los países receptores de los fondos se muestran en la tabla 12.

La cooperación española y la canadiense fueron, con diferencia, las que más fondos destinaron a contribuir al control de la enfermedad de Chagas en este periodo. La contribución española supuso un total de 27,8 millones de euros. Es interesante mencionar que países como Estados Unidos –que es el que más dinero destina a cooperación en América Latina–, Holanda, Italia y Corea, no destinaron en este periodo fondos a la lucha contra el Chagas, pese a que sí realizaron cooperación en temas de salud en la región de y el Caribe.

Gráfico 8

Importe de la ayuda bilateral de países de la OCDE para el Chagas entre el 2002 y el 2015*



Fuente

Elaboración propia utilizando la base de datos QWIDS** de la web de la OCDE (54)

* Los importes se dan en dólares USA del año correspondiente. Las cifras españolas pueden no ser exactamente las mismas que las del apartado dedicado a la AOD española, puesto que hay que aplicar el cambio de moneda y, además, estos datos corresponden al importe bruto, mientras que aquellas correspondían al importe neto.

** En la base de datos QWIDS del web de la OCDE se ha efectuado una búsqueda en la base CRS de datos desagregados.

En el 2014, Suiza hizo su primera donación bilateral a la DNDi por un valor de 0,2 millones de dólares. Estos fondos se han destinado a la investigación de enfermedades olvidadas, incluida la enfermedad de Chagas.

Los países receptores de la ayuda destinada a la enfermedad de Chagas

En cuanto a los **países receptores de la ayuda bilateral para Chagas**, encontramos en primer lugar a **Bolivia**, con más de 26 millones de dólares en el periodo 2002-2015. Este país se encuentra a una distancia considerable del segundo (Honduras), que recibió cerca de 9 millones de dólares. Bolivia es el país que cuenta con una **prevalencia mayor de la enfermedad de Chagas** y a su vez es un país de renta media-baja.

Tabla 11 Importe total de la AOD español e importe bilateral destinado a la lucha contra el Chagas entre el 2002 y el 2015

Países receptores	Importe en \$USA (en precios corrientes)	Tipo de país según renta
Bolivia	26.064.412	Renta media-baja
Honduras	8.825.998	Renta media-baja
Guatemala	3.255.331	Renta media-baja
El Salvador	1.723.358	Renta media-baja
Paraguay	1.455.918	Renta media-baja
Cuba	1.384.530	Renta media-baja
Argentina	882.255	Renta media-alta
Perú	530.512	Renta media-alta
Brasil	290.890	Renta media-alta
Colombia	253.164	Renta media-alta
Ecuador	253.164	Renta media-alta
Nicaragua	225.631	Renta media-baja
Panamá	138.174	Renta media-alta
Chile	102.573	Renta media-alta
México	10.087	Renta media-alta
Uruguay	7.786	Renta media-alta
Total por país receptor	45.403.784	
Región América del Sur	7.528.061	
Región América	4.584.571	
Países en desarrollo sin especificar	2.401.599	
Región América del Norte y Central	1.439.416	
Región Indias Occidentales	45.733	
Total por región receptora	15.999.380	
Total general	61.403.163	

Fuente

Elaboración propia utilizando la base de datos QWIDS del web de la OCDE (54)

El **70% de los fondos** destinados a la lucha contra el Chagas de la AOD bilateral los recibieron **países de renta media-baja**. Este hecho parece lógico, puesto que son países más necesitados de ayuda, pero es interesante el estudio de este asunto, puesto que países como Argentina y Brasil, de renta media-alta, habrían recibido la misma ayuda que Honduras o Guatemala, de renta media-baja, según un estudio de las inversiones en salud en América Latina (55). Este hecho solo se manifiesta, al hablar de la ayuda para Chagas, en el caso de Nicaragua, de renta media-baja, que recibe casi los mismos fondos que Ecuador o Colombia, de renta media-alta.

En el gráfico 9 se puede observar a qué países destinaron sus ayudas los países donantes del CAD de la OCDE. **Canadá y España** figuran como **donantes de prácticamente todos los países** receptores de ayuda para Chagas (incluyendo países receptores como Bolivia, El Salvador, Paraguay, Honduras y, más recientemente, Guatemala en el 2015) y son aquellos que en proporción aportan más dinero a la lucha contra la enfermedad en todos los países receptores. El resto de donantes, en el periodo 2002-2015, han aportado ayuda tan sólo a uno o dos países, o al conjunto de América en general, como es el caso de Suecia.

Gráfico 9

Porcentaje de la AOD para Chagas aportada por cada país donante según el país receptor*



Fuente

Elaboración propia utilizando la base de datos QWIDS del web de la OCDE (54)

* Los importes se dan en dólares USA del año correspondiente. Las cifras españolas pueden no ser exactamente las mismas que las del apartado dedicado a la AOD española, puesto que hay que aplicar el cambio de moneda y, además, estos datos corresponden al importe bruto, mientras que aquellas correspondían al importe neto.

Los proyectos a los que los países donantes destinaron las ayudas se clasifican en diferentes sectores (véase la tabla 13). En el caso de los proyectos para Chagas, el 90% pertenecían al **sector salud**.

Tabla 13

Sectores de los proyectos receptores de ayudas para la lucha contra el Chagas entre el 2002 y el 2015

Sector	Importe en \$USA	Porcentaje
Salud básica	52.200.000	85%
Educación secundaria	3.600.000	6%
Salud general	2.800.000	5%
Infraestructuras	1.600.000	3%
Prevención y preparación de desastres	400.000	1%
Otros sectores	700.000	1%
Total	61.300.000	100%

Fuente

Elaboración propia utilizando la base de datos QWIDS del web de la OCDE (51)

La ayuda al desarrollo en salud en América Latina se encuentra mucho más repartida en cuanto a países donantes (55). Pese a ello, la lucha contra el Chagas queda reducida a unos pocos donantes. Es importante remarcar el papel relevante que tiene la cooperación española en esta lucha, tanto en América Latina como en el Caribe, en comparación con el resto de donantes internacionales.

06 Conclusiones y recomendaciones

Durante la primera década de este siglo, y gracias al impulso político y presupuestario de la cooperación, España se construyó una considerable reputación en el ámbito de la ayuda en sectores en los que el intercambio de conocimiento jugaba un papel clave. La promoción de energías renovables o la seguridad alimentaria son dos buenos ejemplos de este modelo, pero sin duda el más destacable es el sector de la salud global y las enfermedades desatendidas. Al comprometerse de manera decidida ante retos tan complejos y relevantes como la lucha contra la malaria, el sida o la enfermedad de Chagas, España cumplió un triple objetivo: contribuir a luchar contra lastres atávicos del desarrollo, apuntalar sectores estratégicos de su economía como el de la investigación científica y, esto es importante, atraer recursos de terceros donantes o financiadores que vieron en este modelo una manera eficaz de promover la salud global.

La combinación de estos factores la hemos bautizado recientemente como los círculos virtuosos de la cooperación, en un trabajo realizado de manera conjunta con la Universidad Politécnica de Madrid.⁶ Un paraguas conceptual de enorme relevancia en la nueva etapa a la que se enfrenta la cooperación española y en el que encaja a la perfección el esfuerzo descrito en las páginas de este documento.

La **enfermedad de Chagas** ganó visibilidad internacional en el momento en el que **llegó a países no endémicos** como Estados Unidos y España, lo que supuso un impulso en las políticas de control y en el desarrollo de nuevos diagnósticos y tratamientos. **España**, el país de Europa con más personas afectadas, **ha contribuido de forma significativa a dar visibilidad a este problema de salud y a aportar iniciativas a nivel de salud pública**. Entre los países no endémicos, España ha sido pionera en afrontar los retos de la nueva situación epidemiológica y ha logrado ser uno de los que más ha avanzado en acortar la brecha de personas no tratadas. En España ya se han atendido a más de 4.000 personas, se han puesto en marcha protocolos para el control de la transmisión, se ha contribuido a la generación e intercambio de conocimiento y se ha apostado por apoyar a los países endémicos más afectados a través de la AOD y del trabajo de organizaciones de cooperación.

⁶ *Los círculos virtuosos para la cooperación española al desarrollo. Una propuesta para la nueva cooperación española. Documento de análisis de ISGlobal - IrdUPM.*

A pesar de que el Chagas ha sido y sigue siendo una enfermedad olvidada, en las últimas décadas **se ha avanzado mucho en el control de la transmisión vectorial**, gracias a los esfuerzos realizados por todos, en especial por los países endémicos. El número estimado de muertes anuales en todo el mundo disminuyó de 45.000 en la década de los ochenta a 7.000 en el 2015. Y el número estimado de personas con la infección por *T. cruzi* pasó de 30 millones en 1990 a entre seis y siete millones en el 2015. Pese a que las cifras actuales del número de personas con la infección están probablemente subestimadas, podemos decir pues que gracias a las acciones de control sobre la transmisión vectorial, **el número de personas que padecen Chagas** (y el de las que mueren por la enfermedad) hoy en día ha **descendido de forma considerable**.

Pero no es suficiente. Todavía, cada año, siguen **produciéndose nuevos casos** (alrededor de 39.000) y la **inmensa mayoría** de las personas afectadas sigue sin acceder al tratamiento. Por ello es necesario continuar apostando de forma conjunta y coherente **por avanzar en el control de la enfermedad, en especial en cuanto a la transmisión congénita**, tanto en España como en otros países afectados. En este informe se muestra que es posible lograr cambios importantes uniendo los esfuerzos de todos los actores involucrados y haciendo una apuesta clara por problemáticas concretas.

España debe compartir su experiencia y seguir apoyando financiera y técnicamente la puesta en marcha de programas para incrementar de forma acelerada el diagnóstico y tratamiento en los países endémicos.

Queda mucho trabajo por delante. En opinión de ISGlobal, estos son cuatro ámbitos en los que el esfuerzo de España podría llevar a la victoria final contra la enfermedad de Chagas:

- En su propio territorio, España debe completar el esfuerzo de prevención y atención clínica a través de la protocolización en todo el país de las políticas de cribado de las mujeres embarazadas y el seguimiento de los recién nacidos, el diagnóstico a los familiares de primer y segundo grado de las embarazadas con la enfermedad de Chagas, y la integración de los servicios de diagnóstico en los centros de atención primaria.

- En la medida de sus posibilidades, España debe extender esta experiencia al conjunto de la Unión Europea (UE), y contribuir así a lograr cambios en las políticas de salud y los protocolos para el control de la enfermedad de Chagas.
- Es imprescindible reforzar la I+D que realizan los equipos españoles y plurinacionales, con el objeto de llenar las importantes lagunas existentes con la obtención de biomarcadores precoces de la eficacia terapéutica y otras nuevas herramientas diagnósticas y terapéuticas.
- Nuestro país debe mantener el compromiso histórico de la cooperación en este ámbito; en particular, los programas desarrollados en los países endémicos y a través de las ONG, y los fondos e iniciativas científicas que han demostrado mayor eficacia en la lucha contra el Chagas.

En las últimas décadas se ha empezado a romper el silencio centenario que rodeaba a la enfermedad de Chagas. El impulso en el control de la enfermedad en los países afectados, así como la colaboración entre donantes y países endémicos y la puesta en marcha de iniciativas internacionales para el desarrollo de productos han logrado avances sin precedentes. El año 2010 marcó un punto de inflexión en el interés de los financiadores por invertir en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes de Chagas, así como en I+D para el desarrollo de nuevos medicamentos y pruebas de la eficacia terapéutica.

Sin embargo, todavía estamos lejos de la victoria final. El 99% de las personas con la infección siguen sin acceder al tratamiento. Las carencias se repiten en cada uno de los tres frentes fundamentales de esta batalla: la voluntad de los estados afectados, la generación de recursos financieros y la creatividad que permitirá ampliar el conocimiento sobre el diagnóstico y tratamiento del Chagas. En cada uno de estos ámbitos, España ha jugado un papel esencial durante casi una década y media. Es hora de asumir con más fuerza si cabe la responsabilidad que le corresponde a nuestro país al frente de la lucha contra el Chagas.

01 Charles E. Rosenberg JLG. Framing disease: studies in cultural history. Rutgers University Press; 1992. 326 páginas p.

02 World Health Organization. Weekly epidemiological record - Chagas diseases in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. 2015;(6):5–13.

03 Gascon J, Bern C, Pinazo MJ. Chagas disease in Spain, the United States and other non-endemic countries. Acta Trop. 2010;115(1–2):22–7.

04 Basile L, Jansa JM, Carlier Y, Salamanca DD, Angheben a, Bartoloni a, et al. Chagas disease in European countries: the challenge of a surveillance system. Eurosurveillance. 2011;16(37):14–23.

05 Imaz-Iglesia I, Miguel LG-S, Ayala-Morillas LE, García-Pérez L, González-Enríquez J, Blasco-Hernández T, et al. Economic evaluation of Chagas disease screening in Spain. Acta Trop [Internet]. 2015 Aug [cited 2015 Aug 31];148:77–88. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001706X15001102>

06 Lee BY, Bacon KM, Bottazzi ME, Hotez PJ. Global economic burden of Chagas disease: A computational simulation model. Lancet Infect Dis [Internet]. Elsevier Ltd; 2013;13(4):342–8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70002-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70002-1)

07 WHO | Targets and Milestones for Overcoming Neglected Tropical Diseases 2011-2020. World Health Organization; [cited 2016 Jan 5]; Available from: <http://www.who.int/chagas/strategy/milestones/en/#>).

08 63rd World Health Assembly. WHA63.20 Chagas disease: control and elimination. 2010.

09 Conicet. Hablamos de Chagas. Aportes para (re) pensar la problemática con una mirada integral. 2015.

10 Viotti R, Alarcón De Noya B, Araujo-Jorge T, Grijalva MJ, Guhl F, López MC, et al. Towards a paradigm shift in the treatment of chronic chagas disease. Antimicrob Agents Chemother. 2014;58(2):635–9.

11 Salvatella R. La interrupción en Uruguay de la transmisión vectorial de *Trypanosoma cruzi*, agente de la enfermedad de Chagas, por control del *Triatoma infestans*. 29(2). Available from: <https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/download/17010/10304>

12 WHO. Investing to overcome the Global Impact of Neglected Tropical Diseases. 2015.

13 Organización Panamericana de la Salud. Estimación cuantitativa de la enfermedad de Chagas en las Américas. 2006;1–28.

14 Sosa-Estani S, Cura E, Velazquez E, Yampotis C, Segura EL. Etiological treatment of young women infected with *Trypanosoma cruzi*, and prevention of congenital transmission. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. Jan [cited 2015 Nov 27];42(5):484–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19967227>

15 Fabbro DL, Danesi E, Olivera V, Codebó MO, Denner S, Heredia C, et al. Trypanocide treatment of women infected with *Trypanosoma cruzi* and its effect on preventing congenital Chagas. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2014 Nov [cited 2015 Nov 27];8(11):e3312. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4239005&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

16 Requena-Méndez A, Albajar-Viñas P, Angheben A, Chiodini P, Gascón J, Muñoz J. Health Policies to Control Chagas Disease Transmission in European Countries. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2014;8(10):e3245. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pntd.0003245>

17 Egüez KE, Alonso-Padilla J, Terán C, Chipana Z, García W, Torrico F, et al. Rapid diagnostic tests duo as alternative to conventional serological assays for conclusive Chagas disease diagnosis. Jardim A, editor. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. Public Library of Science; 2017 Apr 3 [cited 2017 Apr 10];11(4):e0005501. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pntd.0005501>

18 Bern C, Montgomery SP, Herwaldt BL, Rassi A, Marin-Neto JA, Dantas RO, et al. Evaluation and treatment of Chagas disease in the United States: a systematic review. *JAMA* [Internet]. 2007 Nov 14 [cited 2016 Jun 22];298(18):2171–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18000201>

19 Sosa-Estani S, Colantonio L, Segura EL. Therapy of Chagas disease: implications for levels of prevention. *J Trop Med* [Internet]. 2012 Jan [cited 2016 Jan 5];2012:292138. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3317183&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

20 JA C. No Chemotherapy of Chagas' infection in man. *Sci Publ PAHO*. 1977;347:35–47.

21 Russomando G, de Tomassone MM, de Guillen I, Acosta N, Vera N, Almiron M, et al. Treatment of congenital Chagas' disease diagnosed and followed up by the polymerase chain reaction. *Am J Trop Med Hyg* [Internet]. 1998;59(3):487–91. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9749649>

22 Altcheh J, Corral R, Biancardi MA FH. Anti-F2/3 serum antibodies as cure markers in children with congenital *Trypanosoma cruzi* infection. *Medicina (B Aires)*. 2003;63(1):37–40.

23 Schijman AG, Altcheh J, Burgos JM, Biancardi M, Bisio M, Levin MJ, et al. Aetiological treatment of congenital Chagas' disease diagnosed and monitored by the polymerase chain reaction. *J Antimicrob Chemother* [Internet]. 2003 Sep [cited 2016 Jun 22];52(3):441–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12917253>

24 Blanco SB, Segura EL, Cura EN, Chuit R, Tulián L, Flores I, et al. Congenital transmission of *Trypanosoma cruzi*: an operational outline for detecting and treating infected infants in north-western Argentina. *Trop Med Int Health* [Internet]. 2000;5(4):293–301. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10810029>

25 Moya PR, Paolasso RD BS. Treatment of Chagas disease with nifurtimox during the first months of life. *Medicina (B Aires)*. 1985;45(5):553–8.

26 Pinazo M-J, Thomas M-C, Bustamante J, Almeida IC de, Lopez M-C, Gascon J. Biomarkers of therapeutic responses in chronic Chagas disease: state of the art and future perspectives. *Memórias do Inst Oswaldo Cruz* [Internet]. 2015 May [cited 2016 Mar 18];110(3):422–32. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4489480&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

27 Coalición Global Enfermedad Chagas. Rompiendo el Silencio: Una oportunidad para los pacientes de Chagas. Barcelona; 2016. 60 p. p.

28 Global international migration flows | Wittgenstein Centre [Internet]. [cited 2016 Dec 29]. Available from: <http://www.global-migration.info/>

29 Villalba R, Fornés G, Alvarez MA, Román J, Rubio V, Fernández M, et al. Acute Chagas' disease in a recipient of a bone marrow transplant in Spain: case report. *Clin Infect Dis* [Internet]. 1992 Feb [cited 2015 Aug 18];14(2):594–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1554849>

30 Gascón J. Diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad de Chagas importada. *Med Clin (Barc)* [Internet]. Elsevier; 2005 Jul [cited 2016 Nov 29];125(6):230–5. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775305720017>

31 Competitividad. M de economía y, Ciencia DE, Humanos DER. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE DISTINTAS ESTRATEGIAS PARA EL CRIBADO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN ESPAÑA. 2015;

32 Muñoz J, Coll O, Juncosa T, Vergés M, del Pino M, Fumado V, et al. Prevalence and vertical transmission of *Trypanosoma cruzi* infection among pregnant Latin American women attending 2 maternity clinics in Barcelona, Spain. *Clin Infect Dis*. 2009;48(12):1736–40.

33 Rodríguez-Guardado A, González ML, Rodríguez M, Flores-Chavez M, Boga JA, Gascon J. *Trypanosoma cruzi* infection in a Spanish liver transplant recipient. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2015 Jul [cited 2016 Dec 7];21(7):687.e1–687.e3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25882355>

34 Jackson Y, Varcher Herrera M, Gascon J. Economic crisis and increased immigrant mobility: new challenges in managing Chagas disease in Europe. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2014 Oct 1 [cited 2015 Jul 10];92(10):771–2. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4208479&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

35 Requena-Méndez A, Albajar-Viñas P, Angheben A, Chiodini P, Gascón J, Muñoz J. Health policies to control Chagas disease transmission in European countries. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2014 Oct [cited 2016 Feb 19];8(10):e3245. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4214631&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

36 Pinazo M-J, Miranda B, Rodríguez-Villar C, Altclas J, Brunet Serra M, García-Otero EC, et al. Recommendations for management of Chagas disease in organ and hematopoietic tissue transplantation programs in nonendemic areas. *Transplant Rev (Orlando)* [Internet]. 2011 Jul [cited 2016 Jun 22];25(3):91–101. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21530219>

37 Roca Saumell C, Soriano-Arandes A, Solsona Díaz L, Gascón Brustenga J. Documento de consenso sobre el abordaje de la enfermedad de Chagas en atención primaria de salud de áreas no endémicas. *Atención Primaria*. 2015;47(5):308–17.

38 Gascón J, Albajar P, Cañas E, Flores M, Gómez J, Ramón N. Diagnóstico, manejo y tratamiento de la cardiopatía chagásica crónica en áreas donde la infección por *Trypanosoma cruzi* no es endémica. 2007;285–93.

39 Pinazo MJ, Cañas E, Elizalde JI, García M, Gascón J, Gimeno F, et al. Diagnosis, management and treatment of chronic Chagas' gastrointestinal disease in areas where *Trypanosoma cruzi* infection is not endemic. *Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2010 Mar [cited 2016 Nov 29];33(3):191–200. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210570509004968>

40 Perez-molina JA, Pérez-molina JA, Rodríguez-guardado A, Soriano A. Management of *Trypanosoma cruzi* coinfection in HIV-positive individuals outside endemic areas. 2015;(September).

41 Soriano Arandes A, Muñoz Gutierrez J, Vergés Navarro M, Castells Doménech C, Portús Vinyeta M, Gascón Brustenga J. Prevalence of Chagas disease in the Latin American immigrant population in a primary health centre in Barcelona (Spain). *Acta Trop.* 2009;112(2):228–30.

42 Saldaña I, Hernández V CP. Enfermedad de Chagas: abordaje de una afección emergente en nuestro país. *FMC* 2009; 1668-76.

43 Saumell CR, Soriano Arandes A, Solsona Díaz L, Brustenga JG, De Consenso Chagas-Aps G. Documento de consenso Documento de consenso sobre el abordaje de la enfermedad de Chagas en Atención Primaria de salud de áreas no endémicas Consensus document for the detection and management of Chagas disease in Primary Health Care in non-endemic areas. *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2015 [cited 2016 Nov 29];17:1–12. Available from: www.pap.es

44 Roca C, Pinazo MJ, López-Chejade P, Bayó J, Posada E, López-Solana J, et al. Chagas disease among the latin american adult population attending in a primary care center in Barcelona, Spain. *PLoS Negl Trop Dis.* 2011;5(4).

45 Guidelines for Prevention and Treatment of Opportunistic Infections in HIV-Infected Adults and Adolescents [Internet]. CDC. 2009. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr58e324.pdf>

46 Claveria Guiu I, Caro Mendivelso J, Ouaraab Essadek H, González Mestre MA, Albajar-Viñas P, Gómez I Prat J. The Catalan Expert Patient Programme for Chagas Disease: An Approach to Comprehensive Care Involving Affected Individuals. *J Immigr Minor Heal.* 2016;1–11.

47 Sanmartino M, Saavedra AA, Prat JG i, Barba MCP, Albajar-Viñas P. Que no tengan miedo de nosotros: el Chagas según los propios protagonistas. *Interface - Comun Saúde, Educ* [Internet]. 2015;19(55):1063–75. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832015000401063&lng=en&nrm=iso&tlng=es

48 WHO. Health Issues - Global Observatory on Health R&D online portal [Internet]. Available from: <http://go-hrd.azurewebsites.net/HealthProblems>

49 Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación. Anexo 1: Concepto de AOD. :1–6.

50 Mediano CMM y M del M. La salud en la Cooperación al desarrollo y la ayuda Humanitaria [Internet]. 2016. Available from: https://www.medicusmundi.es/storage/resources/publications/58528c2c9473c_informe-salud-2016.pdf 2015

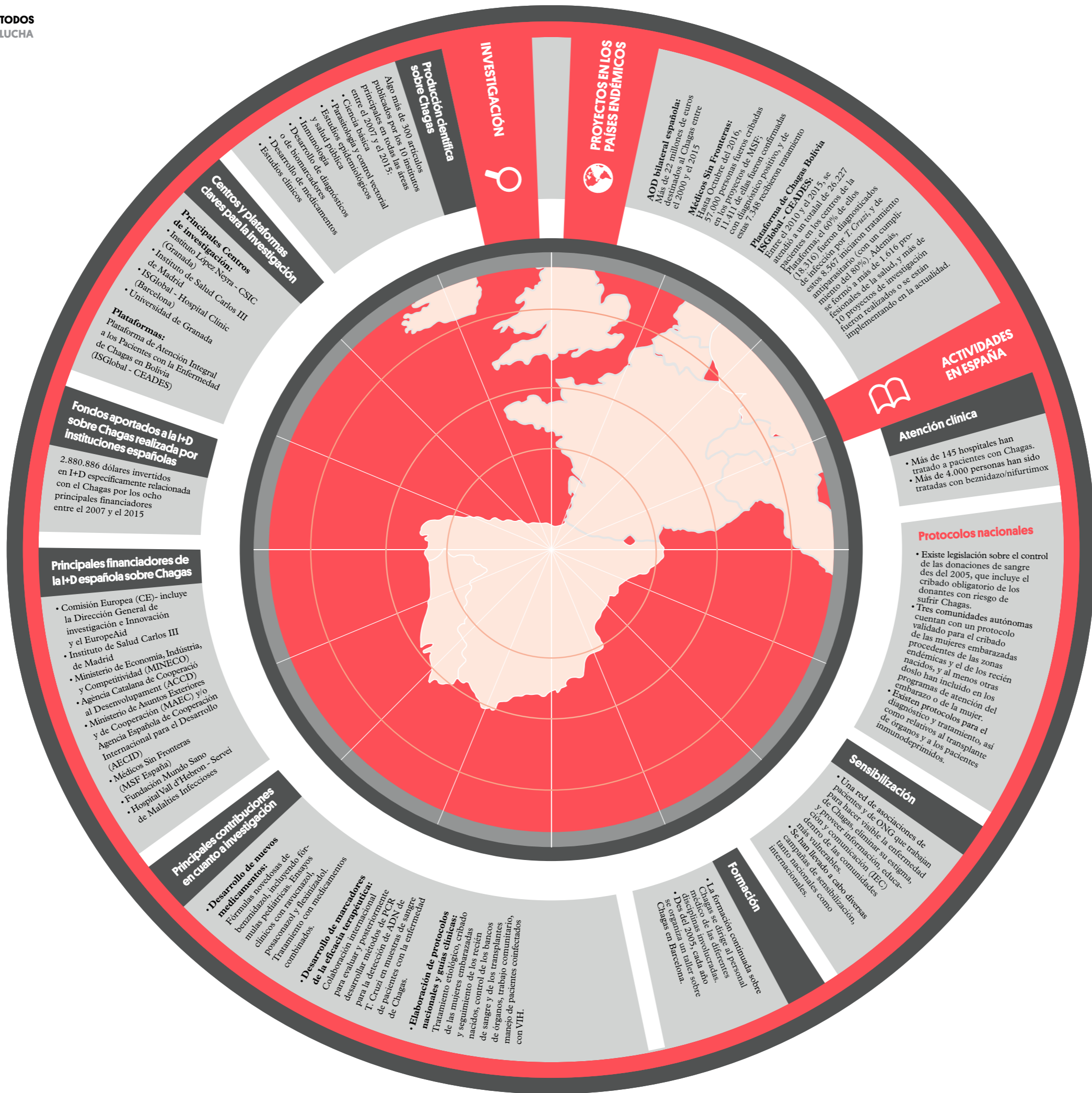
51 Cooperación española. InfoAOD - Módulo de análisis e informes [Internet]. [cited 2015 Jul 30]. Available from: <https://infoaod.maec.es/analisis/analisis.aspx>

52 AOD. Seguimiento 2012.

53 Uniting to Combat NTD. London Declaration on Neglected Tropical Diseases [Internet]. 2012 [cited 2015 Jul 30]. Available from: http://www.who.int/neglected_diseases/London_Declaration_NTDs.pdf

54 OECD. International Development Statistics (IDS) online databases [Internet]. [cited 2015 Aug 21]. Available from: <http://www.oecd.org/dac/stats/idsonline.htm>

55 De Los Ríos R, Arósquipa C. El financiamiento internacional para la cooperación al desarrollo de la salud de América Latina y el Caribe. 2011;30(2):133–43.



ISGlobal Institut de
Salud Global
Barcelona

Una iniciativa de:

