

2025

# RECALCAR

RECURSOS Y CALIDAD EN  
CARDIOLOGÍA

Registro RECALCAR

La atención al paciente con Cardiopatía  
en el Sistema Nacional de de Salud

### **Dirección institucional, técnica y científica**

Dr. Ignacio Fernández Lozano. Presidente de la Sociedad Española de Cardiología.

Ángel Cequier Fillat. Coordinador del proyecto SEC-Calidad. Sociedad española de Cardiología.

Francisco Javier Elola Somoza. Director de la Fundación IMAS.

### **Comité Ejecutivo de la Sociedad Española de Cardiología**

Presidente: Dr. Ignacio Fernández Lozano

Presidenta Electa: Dra. Almudena Castro Conde

Presidente Anterior: Dr. Luis Rodríguez Padial

Presidente de la FEC: Dr. Andrés Íñiguez Romo

Vicepresidenta: Dra. Dra. Marisa Crespo Leiro

Secretaria General: Rocío García Orta

Secretario General Electo: Dr. Julio Eduardo Núñez Villota

Vicepresidenta electa: Dra. Soledad Ojeda Pineda

Editor Jefe de Revista Española de Cardiología: Dr. Juan Sanchís Forés

Vocal Representante de las Sociedades territoriales: Dr. Javier Torres Llergo

Vocal Representante de Jóvenes Cardiólogos: Dra. Lucía Matute Blanco

### **Presidentes Sociedades Territoriales**

Sociedad Andaluza de Cardiología, Dra. Javier Torres Llergo

Sociedad Aragonesa de Cardiología, Dra. Marta Aliacar Muñoz

Sociedad Asturiana de Cardiología, Dr. Isaac Pascual Calleja

Sociedad Balear de Cardiología, Dr. Onofre Joan Caldés Llull

Sociedad Canaria de Cardiología, Dr. Pablo Jorge Pérez

Sociedad Castellana de Cardiología, Dra. Petra Sanz Mayordomo

Sociedad Castellano-Manchega de Cardiología, Dr. J Carlos Lafuente Gormaz

Sociedad Castellano-Leonesa de Cardiología, Dr. Pedro Perdiguero

Sociedad Catalana de Cardiología, Dra. Marta Sitges Carreño

Sociedad Extremeña de Cardiología, Dr. María Victoria Mogollón Jiménez

Sociedad Gallega de Cardiología, Dr. Eduardo Barge Caballero

Sociedad Murciana de Cardiología, Dra. Rosario Mármol Lozano

Sociedad Valenciana de Cardiología, Dr. Vicente Arrarte Esteban

Sociedad Vasco-Navarra de Cardiología, Dr. Abel Andrés Morist

### **Casa del Corazón**

Blanca Miranda Serrano. Gerente del Grupo SEC.

Laura Pérez Benito. Departamento de Calidad.

Raquel Chica. Departamento de Investigación.

Jesús de la Torre. Departamento TIC.

### **Fundación IMAS**

Francisco Javier Elola Somoza. Director.

Náyade del Prado González. Investigación.

Aroa González Moreno. Documentalista.

Beatriz Elola Ruiz de la Sierra. Comunicación.

Larissa León Carazas. Diseño.

**Patrocinado por**  
Grupo MENARINI

**Realizado por**  
Fundación Instituto para la Mejora de la Asistencia Sanitaria (Fundación IMAS)



# Índice

Introducción.....	7
Resumen ejecutivo.....	9
Un decálogo para la acción. Seguimiento.....	12
<b>1. El proyecto RECALCAR. Objetivos y metodología.....</b>	<b>14</b>
1.1. Antecedentes. El papel de la SEC en el desarrollo de proyectos de mejora de la salud cardiovascular.....	14
1.2. Objetivos del proyecto RECALCAR.....	15
1.3. Ámbito territorial y poblacional.....	16
1.4. Tipología de unidades.....	16
1.5. Ámbito funcional.....	17
1.6. Metodología.....	19
1.7. Encuesta RECALCAR.....	19
1.8. La utilización de la base de datos del CMBD para la elaboración de indicadores y tendencias.....	22
1.9. Metodología. Conclusiones.....	27
<b>2. La información que proporciona la encuesta recalcar. Una visión de conjunto.....</b>	<b>28</b>
2.1. Introducción.....	28
2.2. Clínica.....	28
2.2.1. Consultas / unidades monográficas.....	30
2.2.2. Exploraciones no invasivas.....	30
2.3. Unidades de insuficiencia cardíaca.....	30
2.4. Unidades de rehabilitación cardíaca.....	31
2.3. Diagnóstico por la imagen.....	32
2.4. Hemodinámica e intervencionismo.....	33
2.5. Electrofisiología.....	35
2.6. Cirugía cardíaca.....	35
2.7. Formación e Investigación.....	36
2.8. Buenas prácticas.....	36
2.9. Una visión de conjunto. Resumen.....	36
2.10. Una visión de conjunto. Conclusiones más relevantes y recomendaciones.....	42
<b>3. La información más relevante que proporciona la base de datos del CMBD.....</b>	<b>45</b>
3.1. Evolución de las enfermedades del área del corazón.....	47
3.2. Indicadores basados en la explotación del CMBD_CAR 2023.....	49
3.3. La información que proporciona la base de datos del CMBD. Conclusiones.....	52
<b>4. Desigualdades interterritoriales en la calidad y en la eficiencia en la atención al paciente cardiológico ....</b>	<b>53</b>
4.1. Diferencias interterritoriales en el manejo clínico de las enfermedades cardiovasculares.....	54
4.2. Clínica e imagen.....	63
4.3. Hemodinámica e intervencionismo.....	65
4.4. Electrofisiología.....	68

4.5. Cirugía Cardíaca.....	70
4.6. Desigualdades territoriales en la calidad y eficiencia de la atención al paciente cardiológico.	
Conclusiones .....	73

## 5. Recursos y calidad en la atención al paciente cardiológico. Tipología de unidades.

Aspectos diferenciales.....	75
-----------------------------	----

Anexo 1. Unidades asistenciales del corazón del SNS que contestaron a la encuesta en 2025.....	78
--	----

Anexo 2. Unidades asistenciales del corazón del SNS (universo RECALCAR) que no contestaron a la encuesta en 2025.....	81
---	----

Anexo 3. Indicadores obtenidos del CMBD_CAR.....	83
--	----

Anexo 4. Índice alfabético de definiciones y términos de referencia.....	86
--	----

Anexo 5. Abreviaturas .....	93
-----------------------------	----

Anexo 6. Bibliografía.....	94
----------------------------	----

### Tablas

Tabla 0.1. 10 retos para el inmediato futuro. Seguimiento.....	12
Tabla 1.1. Clasificación de unidades por tipología (SEC) .....	16
Tabla 1.2. Enfermedades del área del corazón .....	18
Tabla 2.1. Recursos y actividad de las unidades de insuficiencia cardíaca por tipología de Unidad.....	31
Tabla 2.2. Recursos y actividad de las unidades de rehabilitación cardíaca (URC) por tipología de Unidad.....	31
Tabla 2.3. Recursos y actividad de las unidades de hemodinámica por tipología de Hospital.....	34
Tabla 2.4. Resumen de datos e indicadores de la encuesta RECALCAR .....	37
Tabla 3.1. Episodios de alta por “enfermedades cardíacas”. Datos del CMBD 2023.....	45
Tabla 3.3. Evolución de la tasa bruta de mortalidad (TBM). Insuficiencia cardíaca e infarto agudo de miocardio. Período 2007-2023 .....	48
Tabla 3.4. Evolución de la razón tasa bruta de mortalidad (TBM) observada/prevista (logístico). Insuficiencia cardíaca, IAMCEST e IAMSEST. Período 2007-2023 .....	48
Tabla 3.5. Evolución de la mediana de la estancia hospitalaria por insuficiencia cardíaca e IAM. Período 2007-2023 .....	48
Tabla 3.6. Indicadores CMBD_CAR. 2023. Altas totales y por servicios de cardiología .....	50
Tabla 4.1. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Conjunto de Enfermedades Cardíacas. Datos de todo el SNS. Año 2023 .....	54
Tabla 4.2. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Insuficiencia cardíaca. Datos de todo el SNS. Año 2023. ....	55
Tabla 4.3. Indicadores hospitalarios. Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del segmento ST (IAMCEST). Datos del SNS. Año 2023.....	57
Tabla 4.3.2. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) sin shock cardiogénico al ingreso. Datos del SNS. Año 2023.....	60
Tabla 4.4. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST). Datos del SNS. Año 2023.....	61
Tabla 4.5. Diferencias interterritoriales en la actividad clínica. Encuesta RECALCAR .....	63
Tabla 4.6. Diferencias interterritoriales en Hemodinámica e Intervencionismo. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024. ....	65

Tabla 4.7. Angioplastia primaria en el seno del Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST). Porcentaje de angioplastia en el IAM y mortalidad hospitalaria por Comunidades Autónomas. CMBD. Datos del SNS. Año 2023.....	67
Tabla 4.8. Diferencias interterritoriales en Electrofisiología. Encuesta RECALCAR. Año 2024. ....	68
Tabla 4.8. Diferencias interterritoriales en cirugía cardíaca. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024. ....	70
Tabla 4.9. Revascularización coronaria quirúrgica aislada (CABG). CMBD del SNS. Año 2023 .....	72
Tabla 5.1. Distribución de SC por tipologías. Datos generales de estructura. Encuesta RECALCAR 2024.....	75
Tabla 5.2. Distribución de las altas por enfermedades del área del corazón por tipología de hospitales (Tipo 1 a tipo 4). Datos del CMBD del año 2023 .....	76
Tabla 5.3. Distribución de las altas por Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD .....	76
Tabla 5.4. Distribución de las altas por Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST) por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD. Año 2023.....	76
Tabla 5.5. Distribución de las altas por insuficiencia cardíaca por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD. Año 2023.....	77
Tabla 5.6. Comparación de indicadores entre grupos de unidades.....	77
Anexo 1. Tabla 1. Unidades Asistenciales del Corazón del SNS que contestaron la encuesta en 2025.....	78
Anexo 2. Tabla 1. Universo de la muestra. Unidades Asistenciales del Corazón del SNS que no contestaron la encuesta en 2024.....	81
Anexo 3. Tabla 1. Indicadores de CMBD_CAR .....	83

## Figuras

Figura 3.1. Evolución de la tasa bruta y ajustada de mortalidad en los ingresos hospitalarios por las enfermedades del corazón por insuficiencia cardíaca, IAMCEST e IAMSEST. Período 2007-2023 .....	49
Figura 4.1. Distribución de la mortalidad hospitalaria ajustada a riesgo (RAMER) de la insuficiencia cardíaca por Comunidad Autónoma (Año 2023).....	56
Figura 4.2. Distribución de la mortalidad hospitalaria ajustada a riesgo (RAMER) del Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) por Comunidad Autónoma (Datos del SNS. Año 2023)....	58
Figura 4.3. Distribución de la mortalidad ajustada a riesgo hospitalaria (RAMER) del Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST) por Comunidad Autónoma (Datos del SNS. Año 2023).....	62
Figura 4.4. Oferta de camas de cardiología por Comunidad Autónoma. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024. ....	64
Figura 4.5. Frecuentación en ecocardiografía, por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024 .....	64
Figura 4.6. Distribución de la oferta de hemodinámica (habitantes por sala), por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024 .....	66
Figura 4.7. Distribución de la oferta de electrofisiología (habitantes por sala) por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024 .....	69
Figura 4.8. Distribución de la oferta (habitantes por servicio de cirugía cardíaca) por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024 .....	71

# Introducción

El Informe RECALCAR, cuya decimocuarta edición se presenta en este informe, es fruto del esfuerzo de los cardiólogos españoles y de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) en el empeño de mejorar la calidad de la asistencia cardiológica en nuestro país, así como de aumentar la eficiencia en los servicios y unidades de cardiología del Sistema Nacional de Salud (SNS).

SEC-Calidad<sup>1</sup> es una línea estratégica institucional impulsada por los Comités Ejecutivos de la SEC que engloba varios subproyectos de mejora continua de la calidad de la asistencia cardiológica, desarrollando la política establecida en el Plan Estratégico de la SEC, que incluyó, como una línea la de promover la mejora continua de la calidad de la atención cardiovascular. SEC-RECALCAR es uno de los subproyectos incluidos en SEC-Calidad y constituye una referencia fundamental para el conocimiento de la situación actual y evolución de la asistencia cardiovascular en el SNS.

El estudio RECALCAR tiene dos grandes vertientes confluyentes. Por una parte, mediante una encuesta dirigida a los responsables de las unidades y servicios de cardiología de España, RECALCER permite analizar los recursos, actividad, modelo organizativo y calidad de los servicios de cardiología. Por otra parte, y gracias a la cesión de la base de datos de altas hospitalarias por parte del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (CMBD), investiga la relación entre la estructura y los recursos de la atención del paciente cardiológico con los resultados en salud. Se ha abierto por la SEC una línea de investigación en resultados en desarrollo de este proyecto y se ha publicado un número importante de trabajos en la Revista Española de Cardiología y otras revistas<sup>2-44</sup>. A partir de 2013 se facilita a las unidades informantes datos que posibilitan su comparación con las unidades de su grupo. Este proceso de retroalimentación es importante, no sólo por la utilización del benchmarking como herramienta de mejora continua de la calidad por parte de los servicios de cardiología, sino también porque permite identificar errores en el proceso de recogida de información y elaboración de indicadores, mejorando la calidad de la información. El Registro RECALCAR ha sido **acreditado como de interés para el Sistema Nacional de Salud**.

En 2023 se integró el formulario de la encuesta en RedCap de la SEC. El cambio en la recogida de los datos de la encuesta ha producido un ligero descenso en el número de respuestas en estos tres últimos años. Ello obliga a estudiar las causas de este hecho intentando ofrecer una accesibilidad más sencilla a la encuesta, así como facilitar a los jefes de los servicios participantes una explotación más personalizada de los datos de la encuesta.

En 2025 han cumplimentado la encuesta 109 unidades (107 de hospitales del Sistema Nacional de Salud y 2 centros privados). El mayor porcentaje centros sin respuesta a la encuesta se concentra en los hospitales sin laboratorio de hemodinámica (tipología RECALCAR 1), con sólo un 38% de participación, hecho que debe analizarse pues la actividad cardiología en estos hospitales es relevante. La implicación de los responsables de las unidades, los miembros de la ejecutiva y los presidentes de las sociedades territoriales es fundamental para alcanzar tasas más elevadas de participación, que son necesarias para elaborar análisis más representativos en estas unidades de menor complejidad asistencial. La cumplimentación de RECALCAR es un requisito para acceder a las becas y ayudas de la SEC, así como para ser acreditados dentro del proyecto SEC-Excelente. En el Anexo 1 se exponen los servicios y unidades que han contestado la encuesta en 2024, y en el Anexo 2 aquellos que cumpliendo los requisitos de selección, no han respondido. El 91% de las unidades más complejas (tipología 3 y 4 de RECALCAR) han participado en la encuesta. No han contestado 1 servicio de cardiología con cirugía cardíaca en el hospital

(tipología RECALCAR 4) y cinco servicios de cardiología con laboratorio de hemodinámica sin servicio de cirugía cardíaca y con un volumen de más de 450 angioplastias por año (tipología RECALCAR 3). El reto es conseguir que todas las unidades más complejas respondan a la encuesta, así como incrementar el porcentaje de respuesta en los servicios menos complejos.

El reto más importante de RECALCAR sigue siendo llevar la información y conclusiones que se derivan de este proyecto a la toma de decisiones en política sanitaria, pero también a la toma de decisiones en los respectivos servicios y unidades de cardiología. Por último, a pesar de los esfuerzos de la SEC, la mayor parte de las Consejerías de Sanidad de las Comunidades Autónomas (CC.AA.) no ceden directamente los datos del CMBD a la Sociedad. La SEC obtiene los datos un año más tarde del Ministerio de Sanidad lo que conlleva una pérdida notable de oportunidad tanto para los servicios de cardiología como para los Servicios de Salud de las CC.AA. al no ser analizados los datos con mayor antelación y poder ofrecer los datos sobre resultados en salud cardiovascular mucho más actualizados.. Por otra parte, RECALCAR puede ser una importante fuente de datos para el seguimiento de la Estrategia en Salud Cardiovascular del SNS<sup>45</sup>.

Las 107 unidades y servicios de cardiología del Sistema Nacional de Salud que han contestado la encuesta representan el 66% del total de las unidades identificadas como Tipo 1, 2, 3 y 4<sup>(1)</sup>, el 76% si se pondera por las camas instaladas en los respectivos hospitales o el 75% si se analiza por la población en el área de influencia de esos mismos hospitales. Se trata, por tanto, de una muestra muy amplia de las unidades de cardiología, aunque están mucho más representadas las unidades de mayor complejidad asistencial.

Agradezco a los 109 responsables de servicios y/o unidades de cardiología que han respondido a la encuesta, 2 de ellos del sector privado. La labor del Dr. Ángel Cequier y de Laura Pérez estimulando la respuesta a la encuesta ha sido, una vez más, ardua y encomiable.

Animo a los jefes de servicio y responsables de unidad que todavía no participan en el Registro RECALCAR a que, en años futuros, se impliquen, pues es relevante tanto para mejorar la asistencia cardiológica en general en España como en particular para sus propios servicios/unidades. Con ello contribuirán, además, a la proyección institucional de la SEC ya que disponer de estos datos posibilita a que la SEC sea el principal interlocutor en la política sanitaria de nuestro país en relación con las enfermedades y asistencia cardiovascular.

Como en las anteriores ediciones de este trabajo, debo agradecer al Ministerio de Sanidad las facilidades que presta a la SEC para el desarrollo de RECALCAR.

Por último, agradecer a MENARINI su soporte a este proyecto desde su inicio en 2012, financiándolo mediante una subvención no condicionada. Asimismo, agradecer a los socios estratégicos de la SEC su colaboración para el mantenimiento de los proyectos estratégicos de nuestra Sociedad.

**Dr. Ignacio Fernández Lozano**  
**Presidente de la Sociedad Española de Cardiología**

1 Sobre hospitales generales de agudos de 200 o más camas o de menos de 200 que han contestado. Se excluyen los centros de Ceuta y Melilla, gestionados por el Ministerio de Sanidad (INGESA).

# Resumen ejecutivo

Se destacan en **negrita** las recomendaciones que se consideran más relevantes del Informe RECALCAR 2025.

## I. La información que proporciona la encuesta. Recomendaciones

Las conclusiones sobre la información general que proporciona la encuesta son superponibles a las de anteriores informes RECALCAR. Para facilitar su lectura se resumen aquí las conclusiones y recomendaciones más relevantes:

1. Se dispone de datos completos de 109 unidades (dos del sector privado) que representan el 66% de las unidades y servicios de cardiología (en adelante, SC) del SNS identificadas, con un peso -cuando se mide en relación con la capacidad instalada de los hospitales- del 76% y del 75% por su cobertura poblacional (ámbito de influencia de la SC en el ámbito clínico). A pesar del repunte en la encuesta de 2024, el número de respuestas ha vuelto a descender, señalando la **necesidad de reformular los sistemas de recogida de información y de acceso a los datos de la encuesta**.
2. Existe una notable variabilidad de datos e indicadores entre los SC, el análisis de esta variabilidad puede proporcionar información relevante sobre probabilidades de mejora en la calidad de la asistencia y en la eficiencia en la utilización de recursos.
3. **Se deben revisar los criterios de estándares de calidad y de ordenación de recursos de las unidades asistenciales del área del corazón.**
4. Se recomienda **implantar criterios de cribado de consultas y ecocardiogramas. La e-interconsulta y la aplicación de sistemas basados en la IA pueden contribuir a este fin.**
5. Es recomendable que, especialmente **los SC tipo 3 de RECALCAR** (SC con unidad de hemodinámica que realiza 450 o más ICP al año en un hospital con SCC), **promuevan el desarrollo de áreas del corazón y redes asistenciales de cardiología.**
6. Se recomienda **desarrollar una gestión por procesos asistenciales e implantar medidas de buenas prácticas, como el pase de visita multidisciplinar y garantizar la cobertura asistencial en fin de semana.**
7. **Se deben implementar acciones para lograr que la información de RECALCAR sea más útil para la gestión operativa individual de los servicios de cardiología** en el marco de la gestión integral de la calidad de la SEC en la asistencia cardiovascular.
8. Se recomienda **integrar, dentro de las medidas de calidad, las PROM y PREM desarrolladas por la SEC.**

## II. La información que proporciona la base de datos del CMBD. Recomendaciones

9. CMBD\_CAR incorpora 5,44 millones de episodios de alta hospitalaria por enfermedades del área del corazón (EAC).
10. Un 56% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de EAC es dado de alta por servicios distintos al de cardiología.
11. La mortalidad ajustada a riesgo durante el período 2007-2023 tiene una tendencia significativa a su reducción para los tres principales procesos en cardiología: insuficiencia cardiaca, IMACEST e IAMSEST.
12. A pesar de las reducciones en las tendencias de la mortalidad ajustada a riesgo, existen probablemente márgenes de mejora en resultados en salud de la asistencia hospitalaria a las EAC, especialmente en relación con las tasas de mortalidad y reingresos de la IC; las tasas de mortalidad hospitalaria del IAMCEST, cuando se presenta con shock cardiogénico al ingreso; y la mortalidad por CABG.
13. Siendo la base de datos del CMBD\_CAR un recurso muy valioso para la evaluación del desempeño de los SC, así como para la investigación en resultados de la atención cardiovascular de los servicios sanitarios, sigue teniendo algunas limitaciones. Una de ellas, fácilmente superable, es la disponibilidad del CMBD completo, así como su cesión directa por las Comunidades Autónomas, lo que permitiría disponer de datos con mucha más anterioridad. **Se recomienda publicitar el ofrecimiento de la SEC de información sobre estructuras, actividad y resultados de la atención cardiológica en España así como para el seguimiento de indicadores de la Estrategia en Salud Cardiovascular del SNS. Ello debería sensibilizar e implicar a los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas, las cuales deberían ceder directamente la base de datos del CMBD a la SEC.**

## III. Desigualdades interterritoriales en la calidad y la eficiencia en la atención al paciente cardiológico

El análisis de las diferencias entre Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas en dotación de recursos, actividad y resultados muestra resultados similares a los de anteriores informes RECALCAR. En este informe se ha optado por dejar únicamente las tablas y figuras para hacer más fácil la lectura. Las conclusiones de este apartado se pueden resumir en:

14. Existen importantes variaciones interterritoriales en la dotación de recursos, frecuentación, producción y calidad en la atención al paciente cardiológico, así como en la forma de organizar y gestionar la asistencia cardiológica.
15. Las diferencias encontradas en la comparación entre Comunidades Autónomas, especialmente en resultados en salud (mortalidad, reingresos) deben alertar sobre variaciones (en la práctica clínica, en la organización y gestión, etc.) que dan lugar a escenarios de inequidad. Como posibles causas para explicar las desigualdades entre Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas se deben explorar diferencias en la calidad de la codificación del registro CMBD, diferencias en los recursos, estructura y organización asistencial y la posible influencia de determinantes sociales.

16. Las diferencias en frecuentación, especialmente en consultas y exploraciones no invasivas, pueden estar traduciendo posibles indicaciones no apropiadas, siendo una potencial fuente de mejora de la eficiencia y calidad del sistema sanitario.
17. En algunas Comunidades Autónomas existe un déficit en la dotación de camas de cuidados críticos atendidas por cardiólogos y en las guardias de presencia física en unidades con importante volumen de actividad.
18. Los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas y los servicios y unidades de cardiología deben hacer un importante esfuerzo para **desarrollar redes asistenciales de SC y regionalizar determinados servicios**.
19. Los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas podrían beneficiarse notablemente de la información que proporciona el proyecto RECALCAR, conociendo los recursos y resultados de sus hospitales y comparándose con los de otras Comunidades Autónomas. Por el momento, las Consejerías de Salud de las Comunidades Autónomas no han respondido a la solicitud de la SEC para implicarse en este proyecto cediendo los registros de sus respectivos CMBD.

#### IV. Tipología de unidades. Recomendaciones.

Desde el año 2012 (primer informe RECALCAR) se han producido notables avances en la mejora de la eficiencia y calidad de los SC, existiendo –sin embargo– notables diferencias en productividad y resultados entre unidades, incluso cuando se comparan los indicadores dentro del mismo grupo de complejidad. En este informe se ha optado por dejar únicamente las tablas y figuras para hacer más fácil la lectura. Las conclusiones de este apartado se pueden resumir en:

20. Existe una importante variabilidad en los indicadores de actividad, productividad y resultados en la comparación entre hospitales, así como entre la misma tipología de unidades.
21. Las diferencias halladas están manifestando probablemente desigualdades en la calidad de los servicios. **Con apropiados métodos de ajuste se deberían hacer públicos los indicadores** de procesos y resultados de las unidades del corazón.
22. **La regionalización de servicios y la creación de redes asistenciales son dos de las principales recomendaciones** de los informes RECALCAR. Se recomienda abordar la **regionalización del shock cardiogénico en centros** que dispongan unidades de cuidados intensivos cardiológicos.

# Un decálogo para la acción. Seguimiento

Ya en el informe de 2012 se propuso un decálogo para la acción, señalando los principales retos que para el inmediato futuro de la asistencia cardiológica en el Sistema Nacional de Salud pueden derivarse de la información generada por el estudio RECALCAR (Tabla 0.1.). En el momento actual se sugiere al Comité Ejecutivo de la SEC la reformulación de estos retos para el período 2025-2030, vinculando una parte de ellos a los objetivos de la Estrategia en Salud Cardiovascular del SNS<sup>45</sup>.

**Tabla 0.1. Diez retos para el inmediato futuro. Seguimiento**

10 Retos para el futuro inmediato	Situación a 2025
1. Mejorar la base de datos de SC, especialmente en porcentaje de unidades que no responden. Ello permitirá un análisis en todas las Comunidades Autónomas con una retroalimentación de la información a los SC que participan.	A pesar de alcanzar una amplia representación en algunas Comunidades Autónomas no se ha alcanzado el 100% de las unidades tipo 3 y 4 con una participación de las unidades tipo 1 y 2 muy mejorable.  El reto, de la investigación sobre enfermedad cardiovascular y sobre resultados en salud, será lograr el compromiso de las Comunidades Autónomas en el proyecto RECALCAR, cediendo directamente a la SEC la base de datos del CMBD.
2. RECALCAR puede suministrar una parte importante de los indicadores establecidos para el seguimiento de la estrategia en salud cardiovascular.	La Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud, recientemente publicada, plantea una serie de objetivos y el registro de una serie de indicadores.
3. Trabajar en estrecha colaboración con médicos de otras especialidades y unidades que atienden a pacientes con enfermedades cardiovasculares y con los equipos de atención primaria.	La interconsulta no presencial está generalizada, pero todavía hay un porcentaje importante de SC de todas las tipologías que no la han implantado de forma sistemática.  Se constata una tendencia a la creación de unidades multidisciplinares (cardio-onco-hematología; cardio-renal; hipertensión pulmonar; ...)
4. Crear redes asistenciales para el manejo del shock cardiogénico y de los pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del ST.	En el momento actual ya existe una cobertura completa de redes regionales para el SCACEST.  El siguiente reto es la creación de redes de atención al shock cardiogénico y el desarrollo de redes para el manejo de los pacientes con síndromes coronarios agudos sin elevación del ST.
5. Reestructurar la regionalización y la concentración de la asistencia cardiovascular a otros procesos y procedimientos asistenciales (cirugía cardíaca, TAVI, etc.).	Existen limitaciones en eficiencia y en resultados por centros en determinados procedimientos y procesos asistenciales.
6. Poner el énfasis en el aumento de la calidad (gestión por procesos) y la eficiencia, más que en la dotación de recursos.	Existe una amplia variabilidad en el rendimiento de los recursos y -más importante- en resultados en salud, indicando posiblemente importantes márgenes de mejora.
7. Evitar riesgos potenciales de malas prácticas: ausencia de guardias de presencia física en unidades con de alto volumen y complejidad; volúmenes de actividad por debajo de los recomendados.	El informe RECALCAR 2025 indica que el 87,5% de los SC con 1.500 o más altas al año tienen guardia de presencia física, el 61% de SC con 1.500 o más altas al año tienen asignada unidad de cuidados críticos (4 o más camas) y que el 85% de servicios de cirugía cardíaca no alcanza el mínimo de intervenciones de cirugía mayor recomendado (600 al año).

10 Retos para el futuro inmediato	Situación a 2025
<p>8. Reducir las desigualdades interterritoriales en buenas prácticas vinculadas a resultados. Conseguir un mayor compromiso de los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas para reducir las desigualdades.</p>	<p>Existen notables diferencias entre Comunidades Autónomas, que probablemente inciden en la calidad asistencial y en los resultados de la atención a los pacientes con enfermedades cardiovasculares en los distintos territorios.</p>
<p>9. Colaborar en la planificación de recursos humanos en cardiología y aprobar y desarrollar completamente las áreas de capacitación específica en "hemodinámica y cardiología intervencionista" y en "electrofisiología cardíaca intervencionista".</p>	<p>El Informe RECALCAR proporciona una relevante información sobre cargas de trabajo y rendimientos. Se debería utilizar esta información para la planificación de las necesidades de cardiólogos.</p> <p>Las áreas de capacitación específica en "hemodinámica y cardiología intervencionista" y en "electrofisiología cardíaca intervencionista" están en período de tramitación y pendientes de aprobación.</p>
<p>10. Extender la cultura de la investigación de las unidades más complejas a las unidades tipo 1 y 2 mediante la integración conjunta en redes asistenciales que incluyan también la formación continuada.</p>	<p>La actividad investigadora en las unidades tipo 1 y 2 es mejorable.</p> <p>RECALCAR está generando una relevante información epidemiológica, sobre el desempeño de los SC y en resultados en salud cardiovascular.</p>

# 1. El proyecto RECALCAR. Objetivos y metodología

*Este apartado contiene mínimos cambios respecto de informes anteriores de RECALCAR.  
Se mantiene como consulta, pudiendo prescindirse de su lectura.*

## 1.1. Antecedentes. El papel de la SEC en el desarrollo de proyectos de mejora de la salud cardiovascular

La Sociedad Española de Cardiología (SEC), en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo, elaboró en el año 2000 el “Estudio de los recursos, necesidades y organización para la atención al paciente cardiológico”<sup>46</sup>. Unos años más tarde, en 2007 la SEC editó un libro blanco sobre el futuro de la cardiología<sup>47</sup>, en el que se señalaban los notables cambios que afrontaba la cardiología en España y en la Unión Europea. Durante el período desde el 2000 a la actualidad, el SNS se ha dotado de una estrategia de cardiopatía isquémica<sup>48</sup> y en 2022 de la estrategia de salud cardiovascular<sup>45</sup>, con una notable participación de la SEC y sus representantes<sup>49</sup>. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) elaboró en 2011, con la colaboración de la SEC, de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular y de la Asociación Española de Enfermería Cardiológica, un documento de estándares y recomendaciones de las unidades asistenciales del área del corazón (SC)<sup>50</sup>, que no ha sido actualizado, por lo que **es obligada una profunda revisión que actualice ese informe en función de la información epidemiológica, del funcionamiento de los SC y resultados en salud de la asistencia cardiovascular, el aumento del conocimiento científico y las innovaciones tecnológicas introducidas.**

El Plan Estratégico de la SEC 2011-2016 incluyó, como una línea estratégica de actuación: “Desarrollar una política de colaboración con las administraciones públicas que promueva la mejora continua de la calidad de la atención cardiovascular”. Dentro de esta línea de actuación la SEC ha abordado, desde 2012, el proyecto Recursos y Calidad en Cardiología (RECALCAR), que tiene como objetivos:

1. Elaborar un diagnóstico de situación sobre la asistencia cardiológica en España.
2. Desarrollar, basándose en el análisis anterior, propuestas de políticas de mejora de la calidad y eficiencia en la atención al paciente con cardiopatía en el SNS.

Estos de objetivos han sido soportados, con creciente intensidad en los últimos años por una serie de líneas de investigación sobre resultados en salud cardiovascular.

La publicación en 2015 del informe INCARDIO (Indicadores de Calidad en Unidades Asistenciales del Área del Corazón)<sup>51,52</sup>, fue seguida por una estrategia global de mejora de la calidad asistencial: *SEC-Calidad*, que tiene tres grandes proyectos o líneas de actuación: SEC-Excelente, SEC-Atención Primaria y el proyecto RECALCAR<sup>1</sup>. En año 2019 la SEC desarrolló el proyecto "*El Cardiólogo y la Cardiología del Futuro*", con el objetivo de analizar la situación actual de la asistencia y de la profesión cardiológicas en España y plantear propuestas sobre cómo la SEC y los cardiólogos deben ser en un futuro próximo<sup>53</sup>.

## 1.2. Objetivos del proyecto RECALCAR

Los objetivos de RECALCAR son los siguientes:

1. Elaborar un Registro de SC, lo que permite:
  - Disponer, de forma permanente, de los recursos asistenciales (organización y recursos estructurales) específicos del SNS para la atención al paciente con enfermedad cardiovascular.
  - Analizar con periodicidad anual la actividad y rendimientos de los SC.
  - Evaluar los resultados de los recursos especializados, en la medida en que se puedan poner en relación datos de estructura y proceso con la explotación de la base de datos del CMBD.
  - Disponer de datos de la actividad docente y de investigación de los SC.
2. Disponer de una base de datos que permita informar a las administraciones, así como a entidades multinacionales sobre los recursos y actividad de los SC en España.
3. Facilitar un sistema de "benchmarking" de los SC como instrumento de mejora continua.
4. Facilitar a los distintos equipos de investigación el material preciso para poner en relación estructura y procesos con resultados, sobre las bases metodológicas desarrolladas en el Estudio RECALCAR.
5. Elaborar un informe anual sobre la situación de los SC en España.
6. Elaborar propuestas de políticas de mejora de la calidad y eficiencia en la atención al paciente con cardiopatía en el SNS y en el sistema sanitario español en su conjunto.

### 1.3. Ámbito territorial y poblacional

El proyecto RECALCAR se circunscribe a los siguientes ámbitos:

1. El organizativo, geográfico y poblacional del SNS<sup>(2)</sup>.
2. El referido a los recursos especializados en la atención al paciente cardiológico y dentro de estos recursos, las unidades y servicios de cardiología. No se incluyen recursos cardiológicos específicos de atención pediátrica. No se incluyen recursos asistenciales (organización y recursos estructurales) de los servicios de cirugía cardíaca.
3. Los SC analizados por el Registro RECALCAR se integran en hospitales generales de agudos que tienen 200 o más camas instaladas (Fuente: Catálogo Nacional de Hospitales)<sup>(3)</sup>.
4. No incluyen otros recursos (gabinetes, clínicas, consultorios, etc.) que tienen actividad exclusivamente ambulatoria, desvinculados de una unidad hospitalaria.
5. Se han identificado 155 hospitales generales del SNS con 200 o más camas instaladas (universo de la encuesta), a los que se han sumado 6 unidades de cardiología en hospitales con menos de 200 camas.

### 1.4. Tipología de unidades

En 2023 RECALCAR modificó, en base complejidad asistencial de los centros, la clasificación de tipología de unidades, utilizándose a partir de entonces la que se expone en la tabla 1.1.

**Tabla 1.1. Clasificación de unidades por tipología (SEC)**

Grupo	Características
1	Unidades que no tienen laboratorio de hemodinámica.
2	Unidades que tienen camas de hospitalización asignadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica, sin servicio de cirugía cardiovascular en el hospital, que realizan menos de 400 procedimientos de intervencionismo coronario percutáneo al año.
3	Unidades que tienen camas de hospitalización asignadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica, sin servicio de cirugía cardiovascular en el hospital, que realizan más de 400 intervencionismos coronarios percutáneos al año.
4	Unidades que tienen camas de hospitalización asignadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica y servicio de cirugía cardiovascular en el hospital.

2 HM Hospitales Madrid, cede la base datos de datos del CMBD de toda la actividad en la Comunidad de Madrid para hacer el benchmarking de la actividad y resultados en cardiología con los indicadores del SNS. Este año ha participado también el centro privado Hospital IMED de Valencia

3 Los SC en hospitales de menos de 200 camas generalmente no se corresponden con servicios estructurados con camas asignadas, pero la información que proporcionan tiene un indudable valor para el análisis de la asistencia cardiológica del SNS.

## 1.5. Ámbito funcional

En la serie de documentos de estándares y recomendaciones de unidades asistenciales desarrollada por el MSSSI se define la unidad asistencial como una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico y que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos. Con ello se deben garantizar las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes, que tienen unas características determinadas, las cuales condicionan las especificidades organizativas y de gestión de la propia unidad. Esta definición de unidad está basada en un concepto organizativo y de gestión, debiendo tener la unidad los siguientes atributos <sup>50</sup>:

- Un responsable.
- Unos recursos humanos, físicos (locales, equipamiento) y económicos asignados.
- Una cartera de servicios (técnicas, procedimientos) a ofertar.
- Unos clientes finales (pacientes) o intermedios (otras unidades sanitarias).
- Un sistema de información con indicadores de proceso y resultados.

Los pacientes atendidos por la SC responden a dos criterios: uno, anatómico y fisiopatológico, que es el conjunto de enfermedades -dentro de las cardiovasculares- que pueden ser definidas como del área del corazón y el segundo, de especialidad, que requieren la derivación (o el concurso) desde el ámbito de la atención primaria (recursos no específicos) a los recursos especializados de cardiología y/o cirugía cardíaca (recursos específicos).

Las enfermedades que el documento de estándares definió como del "área del corazón" son las que figuran en la tabla 1.2. En 2016 se modificó la fuente de clasificación de enfermedades utilizada por el CMBD del SNS, implantándose la CIE-10-MC a partir de entonces. La tabla 1.2. recoge las equivalencias en tres grupos de "enfermedades del corazón" entre la CIE-9-MC, utilizada antes de 2016, y la CIE-10-MC. En este informe se entiende por "enfermedades cardíacas" (EC) al conjunto de patologías recogido en la tabla 1.2., específicas de las patologías que atienden los SC, mientras que cuando se refiere a "enfermedades del aparato circulatorio" (EAC) lo hace al conjunto de patologías incluidas en el capítulo 7 de la CIE 9 y el capítulo 9 de la CIE 10, que incluyen -entre otras- además de las EC a las enfermedades cerebrovasculares y vasculares periféricas.

**Tabla 1.2. Enfermedades del área del corazón**

Capítulo y diagnóstico	CIE 9-MC	Nueva descripción	CIE-10-MC
Fiebre reumática aguda	390-392	Fiebre reumática aguda	I00-I02
Enfermedad cardíaca reumática crónica	393-398	Enfermedades reumáticas crónicas cardíacas	I05-I09
Enfermedad hipertensiva	401-405	Enfermedades hipertensivas	I10-I16*
Cardiopatía isquémica	410-414	Enfermedades isquémicas cardíacas	I20-I25
<i>Infarto agudo de miocardio</i>	410	Infarto agudo de miocardio con elevación de ST (IAMCEST) y sin elevación de ST (IAMSEST)	I21
<i>Otras enfermedades isquémicas del corazón</i>	411-412,414	Otras enfermedades isquémicas del corazón	I22, I23, I24, I25
<i>Angina de pecho</i>	413	Angina de pecho	I20
Enfermedades de la circulación pulmonar	415-417	Enfermedades de la circulación pulmonar	
		Embolia pulmonar	I26
		Resto de enfermedad cardíaca pulmonar y enfermedades de la circulación pulmonar	I27-I28
Otras formas de enfermedad cardíaca	420-429		I30-I52
<i>Trastornos de conducción y disritmias cardíacas</i>	426-427	Trastornos de conducción y disritmias cardíacas	I44-I49
<i>Insuficiencia cardíaca</i>	428	Insuficiencia cardíaca	I50, I11.0, I13.0, I13.2*
<i>Otras enfermedades cardíacas</i>	Resto (420-429)	Otras enfermedades cardíacas	I30-I43, I51, I52
<i>Enfermedades de las arterias, arteriolas y capilares</i>	440-448		
Aneurisma de la aorta ascendente o torácica, embolismo aórtico torácico	441.01	Dissección de aorta torácica	I71.01
	441.1	Aneurisma de aorta torácica, roto	I71.1
	441.2	Aneurisma de aorta torácica, sin rotura	I71.2
	444.1	Embolia y trombosis de aorta torácica	I74.11

Nota: Se ha suprimido la enfermedad cerebrovascular; las enfermedades de las arterias, arteriolas y capilares (salvo el aneurisma aórtico ascendente); y las enfermedades de venas y linfáticos (enfermedades del aparato circulatorio).

\* La insuficiencia cardíaca asociada a enfermedad hipertensiva con o sin insuficiencia renal tiene códigos distintos al de insuficiencia cardíaca (I50).

## 1.6. Metodología

El presente proyecto ha desarrollado la siguiente metodología:

- Recogida y análisis de información “ad hoc”, mediante encuesta dirigida a los SC identificadas.
- Análisis y explotación de las bases de datos del SNS, específicamente el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) del MSSSI.

Los análisis estadísticos se han realizado con STATA 17 y SPSS v21.0.

## 1.7. Encuesta RECALCAR

### Formulario de recogida de información

Anualmente se han venido introduciendo mínimas modificaciones en el formulario de la encuesta RECALCAR. El contenido actual del mismo se recoge en el “Formulario RECALCAR Manual de Términos y Definiciones. 2025”. El formulario se ha puesto a disposición de los responsables de servicios y unidades de cardiología en el registro RedCap de la SEC. Incluye preguntas sobre formación, investigación y buenas prácticas.

### Depuración/ Control de calidad

1. Se han depurado posibles errores o discrepancias que puedan recogerse en los datos registrados, identificándolos y resolviéndolos con los respectivos responsables del registro en cada centro. Asimismo, se ha remitido a los responsables de los servicios los datos recogidos en el formulario para contrastar que la información recogida era correcta.
2. Se ha comprobado la confiabilidad y consistencia comparando los datos e indicadores obtenidos con otras fuentes de datos disponibles, entre ellas:
  - El Instituto Nacional de Estadística y los mapas sanitarios de las Comunidades Autónomas, por posibles discrepancias en la asignación de población al hospital o por unidad funcional.
  - La Encuesta de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado y la base del CMBD del SNS, para contrastar datos agregados de estructura y actividad en el ámbito de la Comunidad Autónoma.
  - Los registros de las asociaciones de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista y del Ritmo Cardíaco.

## **Benchmarking**

A cada responsable de SC que haya cumplimentado la encuesta se le remite la información de su unidad y la comparación de indicadores de estructura y procesos con los de los SC homogéneas, facilitando un sistema de "benchmarking" entre centros de la misma complejidad. Asimismo, se enviarán a las Consejerías de Sanidad de las distintas Comunidades Autónomas los resultados de los SC de su territorio.

Los datos específicos de cada unidad permanecen anónimos, facilitándose el promedio o la mediana, la desviación estándar, el rango intercuartílico, y el máximo y mínimo correspondiente del grupo homogéneo de unidades. En ningún caso se hacen públicos los resultados individuales de las unidades.

## **Representatividad de la muestra y fiabilidad de los datos**

Se dispone de datos completos de 116 unidades (114 del SNS y 2 centros privados). Las 114 unidades de cardiología del SNS que han contestado la encuesta representan el 72% del total de las unidades identificadas<sup>(4)</sup>, el 81% si se pondera por las camas instaladas en los respectivos hospitales y el 89% si se analiza por la población en el área de influencia de esos mismos hospitales (tabla 1.3). Tanto los SC que han respondido a la encuesta, como las que no han respondido, se recogen en el Anexo 1 y 2 respectivamente. En el análisis por Comunidades Autónomas se considera que los datos pueden ser representativos cuando el número de respuestas obtenidas es igual o superior al 60% sobre el total de camas instaladas en hospitales generales del SNS de la respectiva Comunidad Autónoma. Todas las Comunidades Autónomas alcanzan en la encuesta de 2024 este objetivo. En la tabla 1.4. se recoge el porcentaje de respuesta por tipología de centros; puede observarse un desproporcionadamente bajo porcentaje de respuestas en los SC tipo 1 (38%).

---

4 El criterio de selección de centros ha sido hospitales generales de agudos de igual y más de 200 camas instaladas.

**Tabla 1.3. Tasa de respuesta a la Encuesta RECALCAR por Comunidades Autónomas**

Encuesta	Hosp Tot	Hosp Enc	% Hosp Enc	Camas Tot*	Camas Enc	% Camas	Pobl. Total	Pobl Enc	% Pobl
Andalucía	24	13	54%	11.448	7.313	64%	8.646.630	5.882.716	68%
Aragón	6	3	50%	2.970	2.262	76%	1.350.357	922.510	68%
Asturias, Principado de	4	4	100%	2.100	2.060	98%	1.010.075	858.794	85%
Balears, Illes	4	3	75%	1.868	1.486	80%	1.238.665	808.567	65%
Canarias	5	3	60%	3.340	2.172	65%	2.247.928	1.482.369	66%
Cantabria	2	2	100%	1.224	1.224	100%	591.084	751.851	127%
Castilla y León	11	6	55%	5.825	4.134	71%	2.391.047	1.659.394	69%
Castilla - La Mancha	8	7	88%	3.634	3.138	86%	2.111.520	1.698.614	80%
Cataluya	25	15	60%	12.424	8.840	71%	8.057.611	5.959.164	74%
Comunitat Valenciana	23	17	74%	9.297	7.402	80%	5.357.886	4.280.958	80%
Extremadura	6	2	33%	1.665	666	40%	1.052.789	668.973	64%
Galicia	7	6	86%	6.866	6.007	87%	2.706.052	2.336.195	86%
Madrid, Comunidad de	23	15	65%	11.819	8.408	71%	7.061.255	4.588.414	65%
Murcia, Región de	6	3	50%	2.805	1.778	63%	1.575.348	671.446	43%
Navarra, Comunidad Foral de	1	1	100%	1.077	1.077	100%	680.475	678.333	100%
País Vasco	5	6	120%	3.999	4.480	112%	2.233.344	2.233.344	100%
Rioja, La	1	1	100%	522	522	100%	325.318	324.184	100%
<b>Total Nacional</b>	<b>161</b>	<b>107</b>	<b>66%</b>	<b>82.883</b>	<b>62.969</b>	<b>76%</b>	<b>48.637.384</b>	<b>36.256.811</b>	<b>75%</b>

Enc: Con respuesta o con datos de la encuesta

\* Población a 1 de julio de 2024 (Fuente: INE); \*\* Camas instaladas en hospitales generales de agudos de 200 o más camas + hospitales de menos de 200 camas cuya SC contestó la encuesta

**Tabla 1.4. Porcentaje de respuestas a la Encuesta RECALCAR por tipología de unidad**

Tipología	1	2	3	4	Total
Nº de Unidades	65	28	24	44	161
Nº con respuesta	25	20	19	43	107
% Respuestas	38%	71%	79%	98%	66%

## 1.8. La utilización de la base de datos del CMBD para la elaboración de indicadores y tendencias

### La base de datos CMBD\_CAR

El Ministerio de Sanidad cede para el proyecto RECALCAR la base de datos del CMBD que, denominada CMBD\_CAR<sup>54</sup>, está aportando un volumen muy importante de datos para la evaluación de resultados en salud y poder conocer el funcionamiento de los servicios del SNS en la atención cardiológica<sup>2-40,35</sup>.

El CMBDCAR comprende los episodios de hospitalización codificados en los hospitales del SNS desde 2003 hasta 2022, que cumplen con las siguientes características:

- Altas de hospitales del SNS con el diagnóstico principal de enfermedades comprendidas en el capítulo 7 de la CIE-9 (hasta 2015, inclusive) y en el capítulo 9 de la CIE-10 desde 2016 hasta ahora<sup>55</sup> (enfermedades del aparato circulatorio -EAC-).
- Que sin contener un diagnóstico principal de EAC incluya un procedimiento intervencionista del corazón en cualquiera de los campos de procedimiento.
- Que sin tener como diagnóstico principal o procedimientos intervencionistas relacionados en los dos criterios anteriores hayan sido dados de alta por alguno de los siguientes servicios:
  - CAR Cardiología
  - CCA Cirugía Cardíaca

Las limitaciones más relevantes del CMBD\_CAR son:

- Comprende exclusivamente información relativa a episodios codificados conforme a las especificaciones del CMBD y referidas exclusivamente a las "enfermedades del aparato circulatorio". El Ministerio de Sanidad no cede el CMBD completo, por lo que la solicitud debe ser parcial, lo que genera algunos problemas en el análisis de los resultados.
- La cesión de la base de datos del CMBD por parte del Ministerio de Sanidad se produce dos años después del cierre del ejercicio. Ello supone que los resultados obtenidos tras el análisis de los datos, no son totalmente actuales. Por el momento, las Comunidades Autónomas no han respondido a la solicitud de la SEC para que cedan sus bases de datos de CMBD.
- Comprende episodios de hospitalización y la información de cada episodio está exclusivamente referida a dicho episodio<sup>(5)</sup>. Como consecuencia de ello, no se dispone de información sobre la mortalidad a los 30 días.

5 La base de datos cedida por el Ministerio de Sanidad desde 2016 incluye también otros tipos de contacto: hospital de días, cirugía mayor y procesos resolutivos ambulatorios, etc. Sin embargo, en estos registros existe un notable subregistro, introduciendo sesgos que no se pueden controlar.

- En las bases de 2007-2015 sólo se identifican reingresos en el mismo hospital. A partir de 2012 la generalizada cumplimentación de un código identificación personal permite trazar reingresos en hospitales distintos al hospital en que se produjo el alta. Esta información no se facilita a partir de la base de datos de 2016, aunque como se verá más adelante se ha diseñado un método para identificar reingresos en cualquier hospital del SNS.
- El código de servicio se cumplimenta de forma confiable a partir de 2007.
- No incorpora, o no es suficientemente confiable, la información que se puede encontrar habitualmente en registros clínicos específicos sobre medicación, resultados analíticos, procedimientos diagnósticos no intervencionistas, estratificaciones, scores de riesgo, información anatómica detallada, etc.
- Otra limitación de la base CMBD\_CAR se refiere a los problemas generados por el cambio del registro en 2016<sup>6</sup>, que entre otras modificaciones incluyó un cambio en la codificación al incorporar la CIE-10-MC (anteriormente CIE-9-MC). El CMBD de 2016 contiene alrededor de un 15-20% menos de altas que el de 2015. Esta disminución probablemente se debió a las dificultades que tuvo la transición de la codificación, motivando que algunos hospitales no enviaron datos o no habían codificado el 100% de las altas. En principio, estos problemas fueron corregidos en las bases de 2017 (retrospectivamente) y posteriores, pero incluso en 2022 hay hospitales con servicio de cirugía cardíaca cuyo registro de CMBD no está incluido en la base cedida por el Ministerio de Sanidad<sup>7</sup>. La base de datos de EC en el CMBD\_CAR (2007-2022) contiene 5,4 millones de episodios de alta con diagnóstico de alta por enfermedades cardíacas.

### Indicadores derivados de la base de datos CMBD\_CAR

Se hace referencia en este apartado aquellos elementos que consideramos relevantes para comprender la metodología utilizada en RECALCAR, la cual ha ido evolucionando a lo largo del desarrollo del proyecto. En el Anexo 3 se recoge los aspectos más generales.

### Episodio

Se agregan en un único episodio los diferentes episodios de un paciente que se registran sin solución de continuidad por traslado entre hospitales<sup>8</sup>, asignándose el episodio resultante, bien al hospital más complejo (procesos relacionados con el síndrome coronario agudo) o bien al hospital de inicio de la atención (EAC, insuficiencia cardíaca). El proceso de agregación de episodios consecuentes en un solo episodio (concatenación) no está exento de problemas, pues el código de identificación personal anonimizado que proporciona la base de datos del CMBD cedida por el Ministerio de Sanidad está en ocasiones ausente o no coincide entre hospitales incluso de la misma Comunidad Autónoma, habiéndose desarrollado un método para concatenar episodios en estos casos. Especial-

6 Real Decreto 69/2015, de 6 de febrero, por el que se regula el Registro de Actividad de Atención Sanitaria Especializada

7 Todos los años se actualiza la base de datos del año anterior (en 2022 la de 2021) para incorporar registros faltantes

8 No en todos cálculos precisan agregar episodios. Para el cálculo de la frecuentación, como se verá más adelante, se utilizan episodios sin concatenar. Cuando se utilicen episodios sin concatenar, se explicará en el texto.

mente para el proceso IAMCEST<sup>(9)</sup>, en aquellos centros en donde se identifica un porcentaje de pacientes dados de alta por traslado que no se pueden concatenar se solicita individualmente al centro de mayor complejidad que identifique el hospital de destino y la situación final al alta del proceso. La colaboración en esta labor por parte de los SC implicadas es irregular. No se consideran ingresos hospitalarios aquellos episodios con estancia de 1 día o menos y dados de alta a domicilio o a centro sociosanitario.

## Reingreso

Se considera reingreso a los 30 días por causa circulatoria a todo ingreso urgente de un paciente tras un alta previa dentro de los 30 días siguientes al alta del episodio anterior (episodio índice). Dado que la cesión de la base de datos del CMBD no es total, solamente se pueden calcular los reingresos para las patologías del aparato circulatorio (Capítulo 9 de la CIE-10). Cuando se utiliza el indicador de reingreso como indicador de desempeño (de hospitales o de Servicios de Salud), si en los 30 días un paciente reingresa (con ingreso urgente) más de una vez, se considera únicamente el primer reingreso.

Para el cálculo de la tasa de reingresos se excluyen de la población de episodios índice, una vez concatenados:

- Episodios índices con estancias > 365 días.
- Episodios dados de alta por los servicios de Oncología Médica (ONC); Oncología Radioterápica (ONR); Psicología (PSC); Psiquiatría (PSQ); Rehabilitación (REH); Unidad de Desintoxicación (UTX); Unidad de Cuidados Paliativos (SCP), o Unidad de Larga Estancia (ULE)
- Episodios con tipo de alta: éxitus (4); traslados a otro hospital (2), que no se han podido concatenar; otras (8); y desconocida (9).
- Todos los episodios índices que sean posteriores (durante un periodo de 30 días) a un episodio índice previo.
- Exclusiones para los episodios susceptibles de ser reingreso, una vez concatenados:
  - Episodios cuya estancia sea inferior a 1 día o menos, salvo que su tipo de alta sea 4 (exitus).
  - Episodios, aunque sean urgentes/no programados y cumplan con el resto de los criterios si:
    - Son episodios correspondientes a CDM 21: Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos; CDM 22: Quemaduras; y CDM 25: Politraumatismos.
    - Son episodios con procesos / procedimientos de trasplantes; tratamiento de quimio o radioterapia; rehabilitación, o ajuste de prótesis y dispositivos.

9 Este problema se presenta principalmente respecto del IAMCEST, al existir traslados entre centros para la realización de la angioplastia primaria.

## Frecuentación Hospitalaria

La frecuentación hospitalaria (número de altas hospitalarias<sup>(10)</sup> por 100.000 habitantes de 18 o más años de edad y año) se calcula a partir de la base de datos del CMBD\_CAR. Se consideran únicamente los episodios sin concatenar con diagnóstico principal que cumplan con la condición que se está analizando (EAC, IAMCEST, IAMSEST, IC, etc.), tengan un alta a domicilio, a centro sociosanitario o éxitus, excluyendo las altas a domicilio con estancia igual o inferior a un día de duración. Cuando se realizan análisis de tendencias de varios años, el cálculo de la frecuentación incluye el ajuste por edad y sexo de la población.

## Ajustes de riesgo para la mortalidad hospitalaria y los reingresos a los 30 días

La metodología desarrollada para RECALCAR ajusta los dos indicadores más robustos y fácilmente medibles de resultados en salud: la mortalidad hospitalaria y los reingresos a los 30 días por enfermedades del aparato circulatorio<sup>(11)</sup>, al riesgo específico de cada paciente. Para ello se utiliza la metodología de los *Centres for Medicare and Medicaid Services* (CMS)<sup>56, 57, 58, 59, 60</sup>(12), adaptada a la estructura y las limitaciones señaladas del CMBD. Se realiza previamente una agrupación de los diagnósticos secundarios considerados como factores de riesgo para el ajuste de cada variable de resultados (pe: mortalidad hospitalaria o reingresos a los 30 días) y condición clínica o proceso estudiado (ej: IAM, IC, etc.)<sup>(13)</sup>, según las agrupaciones por “*Conditions Categories*” (CC) actualizadas anualmente por la *Agency for Healthcare Research and Quality*<sup>61, 62</sup>. Los modelos se ajustan mediante regresión logística multinivel<sup>63</sup>, incluyendo las variables demográficas y clínicas de los pacientes y un efecto específico a nivel del ámbito que se desea comparar (hospital o Comunidad Autónoma). Se consideran únicamente las comorbilidades con significación estadística y *odds ratio* (OR) > 1,0<sup>(14)</sup>,<sup>64</sup>. Para la estimación de los modelos de ajuste se utiliza la técnica de eliminación por pasos hacia atrás; los niveles de significación para la selección y eliminación de los factores son  $p < 0,05$  y  $p \geq 0,10$ , respectivamente. A partir de los modelos especificados se calculan las razones de mortalidad ajustadas de mortalidad estandarizadas por riesgo (RAMER) y de reingresos a los 30 días estandarizadas por riesgo (RARER). Se calculan como los cocientes entre los resultados previstos (que consideran individualmente el funcionamiento del hospital / Servicio de Salud donde se atiende al paciente) y los esperados (que consideran un funcionamiento estándar según la media de todos los hospitales / Servicios de Salud) multiplicados por la tasa bruta de mortalidad o la tasa bruta de reingresos de la población de estudio, respectivamente. Si la RAMER o la RARER de un hospital/Servicio de Salud es mayor que las respectivas tasas brutas, se considera que la probabilidad de mortalidad o reingreso en dicho hospital/Servicio de Salud es mayor que en la media de los hospitales estudiados<sup>65</sup>.

10 La frecuentación se puede calcular para cualquier contacto con el sistema sanitario, en este informe se calculan frecuentaciones para consultas, ecocardiografías, angioplastias, etc. La base poblacional varía dependiendo del volumen de procedimientos, pudiendo ser de 1.000 o mayor número de habitantes.

11 A diferencia de los indicadores de resultados de los Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS), que calculan la mortalidad a los 30 días y los reingresos por cualquier causa.

12 La agrupación de diagnósticos para determinados procesos que realizan los CMS no es equivalente a la de la CIE. Para la IC los CMS utilizan los códigos de la CIE-10: I50 (insuficiencia cardíaca) e I11.0, I13.0, I13.2 (estos tres referidos a enfermedad hipertensiva con IC).

13 Los CMS disponen de modelos específicos de ajuste a riesgo para el IAM, IC y CABG.

14 En puridad se deberían introducir todas las variables con significación estadística, pero se han encontrado dificultades para que clínicos y revisores entiendan que algunas variables de riesgo puedan comportarse como protectoras en los modelos de ajuste. Los modelos sin las variables paradójicas tienen una discriminación y calibración prácticamente igual (se pierden algunas milésimas en el AUROC) que los modelos completos.

La población de estudio se selecciona en relación con el ámbito de análisis de comparación de los resultados en salud. Cuando se compara el desempeño de hospitales en relación con los niveles de salud para determinados procesos o procedimientos, se eliminan aquellos centros con muy bajo volumen para evitar el sesgo que pueden introducir los indicadores de hospitales con muy bajo conjunto de datos<sup>(15)</sup>. Cuando se comparan resultados entre Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas se utiliza toda la población que cumple con las características establecidas para considerar episodio de hospitalización.

La RAMER y la RARER de cada hospital se calculan para todas las altas dadas por ese hospital, con independencia que hayan sido dadas por el servicio de cardiología<sup>(16)</sup>. En el benchmarking que facilita la SEC a los servicios tipo 3 y 4 que contestan la encuesta RECALCAR se incluyen también los indicadores separados de las altas dadas por el servicio de cardiología.

### **Riesgos competitivos**

Para estudiar el posible efecto de la mortalidad hospitalaria como evento competitivo de los reingresos se estima la función de riesgos de subdistribución (Modelo de Fine y Gray) y se compara el resultado con el de la estimación de un modelo de riesgos proporcionales de Cox. Si los hazard ratio son similares cuando se consideraron riesgos competitivos y proporcionales se asume que la mortalidad no influye como elemento competitivo de los reingresos.

### **Evolución de los indicadores de resultados en salud de un proceso / procedimiento durante un período determinado**

Para analizar la evolución de la mortalidad hospitalaria o de los reingresos a los 30 días por enfermedades del aparato circulatorio para un determinado proceso o procedimiento se utilizan modelos de regresión logística. Se incluyen todos los episodios que cumplen con los requisitos de selección (mismo criterio que cuando se compara el desempeño de los Servicios de Salud) durante el período de análisis, calculando para cada año el cociente de la mortalidad observada partida por la prevista para ese año de conformidad con el modelo de ajuste obtenido.

### **Análisis de tendencias interanuales**

Para el análisis de tendencias se utiliza la regresión de Poisson, que no asume la independencia entre las variables, tomando el año como variable independiente.

15 Centros con menos de 25 altas.

16 Con ello se evitan sesgos inducidos por el distinto manejo clínico de los cuidados críticos cardiológicos entre Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas y hospitales.

## 1.9. Metodología. Conclusiones

Se dispone de datos completos de 109 SC (2 del sector privado). Las 107 unidades del SNS representan el 66% de los SC<sup>17</sup>, con un peso -cuando se mide en relación con las camas instaladas en los hospitales- del 76% y del 75% cuando aplica a su cobertura poblacional (ámbito de influencia de la SC en el ámbito clínico). **El porcentaje de respuestas se ha reducido a partir de la utilización de RedCap, debiéndose analizar las causas, incluyendo facilitar la cumplimentación de la encuesta y utilización de la información de RECALCAR.**



*Un reto para el proyecto RECALCAR es que su información sea más útil para la gestión operativa de los servicios. En este sentido además de lograr la cesión del CMBD por las Comunidades Autónomas, lo que permitiría ganar un año, se deben implementar otras acciones para lograr este objetivo en el marco de la gestión integral de la calidad de la SEC.*

17 Más los SC en hospitales de menos de 200 camas que contestaron la encuesta.

## 2. La información que proporciona la encuesta recalcar. Una visión de conjunto

*Este apartado proporciona una visión de conjunto sobre los SC del SNS. La lectura de este capítulo y el siguiente (Capítulo 3) es suficiente para disponer de una información general completa de la asistencia cardiológica en el SNS. Si se desea analizar los datos de determinados tipos de SC en relación con su complejidad se debe consultar el Capítulo 4 y el Capítulo 5 para determinadas unidades funcionales.*

### 2.1. Introducción

Los 107 SC del SNS que respondieron a la encuesta representan el 66% sobre el total de SC en hospitales generales de agudos de 200 o más camas instaladas (Tabla 1.3.). En la tabla 1.4. se expone la distribución de SC que contestaron la encuesta por tipología.

La tasa estimada de cardiólogos en el SNS por cien mil habitantes (población global) es de 4,9. El promedio de cardiólogos por unidad es de  $22 \pm 12$  (mediana: 22), con un rango de 0,4 - 52, que expresa la gran variabilidad en la dotación de cardiólogos que existe por tipología de unidades.

### 2.2. Clínica

La representación de la muestra obtenida para este ámbito de actividad es del 75% de la población. El promedio del porcentaje de **camas de hospitalización** en funcionamiento asignadas a los SC es del 5,4% sobre el total de camas instaladas en los hospitales. La mediana de camas asignadas a los SC en cada hospital es de 31 camas<sup>(18)</sup> (promedio  $33 \pm 19$ ; rango: 6-104). Se estima una oferta de 9,4 camas de cardiología por cada cien mil habitantes. Considerando la clasificación de la *Intensive Care Society*<sup>66,67</sup>, un 49% de las camas de hospitalización eran de nivel 0 y un 36% nivel 1 (monitorización mediante telemetría), un 7% del nivel 2 (cuidados críticos sin capacidad de ventilación mecánica invasiva) y un 8% del nivel 3 (cuidados críticos con posibilidad de ventilación mecánica invasiva). Se debe señalar la notable estabilidad de estos datos en las encuestas RECALCAR, cuando la tendencia esperable sería hacia una mayor "intensidad de cuidados", desplazándose la proporción de camas de nivel 0 hacia los niveles 1, 2 y 3. El 61% de los SC con 1.500 o más altas anuales tenían asignadas 4 o más camas de cuidados críticos<sup>68</sup>.

En varios estudios de investigación en resultados en salud obtenidos del proyecto RECALCAR en relación a la asistencia al infarto agudo de miocardio, así como en el shock cardiogénico <sup>8,10,13,24,31,32</sup> y en el infarto de miocardio

18 Excluye a unidades que no tienen camas asignadas. Incluye camas de todos los niveles de cuidados (0 a 3). Estadística referida a la muestra que ha contestado la encuesta. No se han considerado SC con menos de 4 camas.

asociado a disección coronaria espontánea<sup>33</sup> se ha mostrado una asociación entre un alto volumen asistencial, la disponibilidad de unidad de cuidados intensivos cardiológicos (UCIC) y una menor mortalidad hospitalaria. En el momento actual existe una evidencia suficientemente sólida para recomendar tanto la dotación de unidades de cuidados intensivos cardiológicos en hospitales de alto volumen asistencial cardiológico, especialmente en la atención del IAMCEST, como la regionalización de la atención al shock cardiogénico<sup>69,70</sup>.

**La frecuentación** fue de 5,3 altas por 1.000 habitantes en los SC y una estancia en la unidad de 4,5 días (mediana), según los datos registrados en la encuesta. Los datos del CMBD muestran una estancia mediana de 5 días (RIC: 3, 8)<sup>19</sup>.

El 59% de los SC tipo 3 y 4 tienen asignadas **camas de cuidados críticos** (niveles de cuidados 2 y 3 de la *Intensive Care Society* 2 y 3<sup>71,72</sup>). La mediana de camas de cuidados críticos en aquellos SC que disponían de este recurso fue de 9 (promedio  $11 \pm 5$ ; rango: 4-26)<sup>20</sup>. La mediana de la estancia hospitalaria en las unidades de cuidados críticos asignadas a cardiología era de 3 días (promedio:  $3,1 \pm 1,2$ ).

Un 86% de los SC con 1.500 o más altas al año tienen guardia de presencia física de cardiología.

Las **interconsultas** para otros servicios del hospital es una actividad que supone una importante carga para muchas SC. Su número varía notablemente en relación con la tipología de hospital, por lo que se trata en el capítulo 5, dónde se analizan los recursos y actividad por tipología de SC. La actividad de **hospitalización de día** también varía notablemente en relación con la tipología de hospital y se analiza también en el capítulo 5.

El promedio de la frecuentación de **primeras visitas de consultas externas**<sup>(21)</sup> fue de 23 consultas por mil habitantes y año y el 81% fueron consultas generales<sup>(22)</sup>. La relación entre consultas sucesivas y primeras fue de 1,6 a 1.

La **interconsulta no presencial**<sup>73</sup> (7 por mil habitantes y año) se mantiene en el orden de magnitud de la encuesta 2024, mostrando una tendencia a la consolidación de esta modalidad asistencial, cuya utilidad más importante es probablemente el cribado de las solicitudes de consulta realizadas desde atención primaria<sup>74,75,76</sup>. A pesar de ello un 22% de los SC no reportan esta modalidad. La vía preferente para la e-consulta es la historia clínica electrónica, no disponiendo todavía de información confiable sobre el porcentaje de las e-consultas que requieren posteriormente consulta presencial (promedio de la encuesta: 49%, situándose en alrededor de un 60% en los trabajos publicados). A pesar de la consolidación de la consulta e interconsulta no presencial como una modalidad asistencial de los SC, se deben señalar algunas limitaciones importantes. La desigualdad en su implantación<sup>77</sup>; las deficiencias en la recogida de esta información detectadas en la encuesta RECALCAR; su probable falta de estandarización; y, ocasionalmente, la no asignación de tiempos por parte de las gerencias para esta actividad<sup>(23)</sup> son las más destacables.

19 Datos de la encuesta: 2024; datos del CMBD: 2023. Existe muy poca diferencia entre las medianas de las estancias hospitalarias de la encuesta y el CMBD y la diferencia es explicable porque en el CMBD se registra la duración total del episodio, incluyendo los traslados entre servicios.

20 Se han considerado unidades de críticos de 4 o más camas.

21 Se ha realizado el cálculo exclusivamente sobre las primeras consultas, a las que se han sumado las de "alta resolución".

22 En la encuesta de 2024 la distribución entre consultas "generales" y "monográficas" fue prácticamente 50/50, por lo que hay que tomar este dato con cautela, estando probablemente más próximo a la realidad el de la presente encuesta.

23 En la estimación de tiempos realizada para el cálculo de las URV se asignan 10' de cardiólogo a cada e-consulta.

### 2.2.1. Consultas / unidades monográficas

En 2024, el 51% de los SC habían desarrollado una consulta o unidad de hipertensión pulmonar, el 52% una consulta cardio-renal y un 62% había desarrollado una consulta de cardio-onco-hematología<sup>(24)</sup>, mostrando una tendencia al crecimiento de estas unidades. El 97% de las unidades de cardio-onco-hematología realizan valoración del riesgo de toxicidad cardiovascular en el hospital y un 39% tienen un registro de cáncer y enfermedad cardiovascular.

### 2.2.2. Exploraciones no invasivas

La **frecuentación del Holter** fue de 5,7 estudios por mil habitantes y año. La **frecuentación de la prueba de esfuerzo** fue de 2,9 estudios por mil habitantes y año, con importante variabilidad entre Comunidades Autónomas y áreas de salud.

El número de **ecocardiogramas realizados fuera de la unidad de imagen**<sup>(25)</sup> es muy relevante, con una tasa global de 19 ecos por mil habitantes y año (41% sobre los ecocardiogramas totales).

## 2.3. Unidades de insuficiencia cardiaca

Un 95% de los SC han desarrollado una unidad de insuficiencia cardiaca<sup>78</sup>. Las tipologías de las unidades de IC, de acuerdo con las respuestas a la encuesta son: 25% avanzada; 57% especializada y 19% comunitaria. El 66% de las unidades de insuficiencia cardiaca tenían el certificado de SEC-Excelente. En la tabla 2.1. se exponen los datos promedios de recursos dedicados y actividad de las unidades de insuficiencia cardiaca recogidas en la encuesta, respetando la tipología que expresaron los responsables de los SC. El promedio de profesionales dedicados a estas unidades es de 1,5 ( $\pm 1,3$ ) cardiólogos (equivalentes a tiempo completo -ETC-) y de 1,4 ( $\pm 1$ ) enfermeras. Los SC que disponían de unidad de insuficiencia cardiaca dedicaban el 7% de los cardiólogos (ETC) a esta unidad. Tanto el número de recursos destinados como el volumen de actividad desarrollada están en estrecha relación con la tipología de las unidades, siendo mayor en aquellas unidades de tipología "avanzada". El promedio de pacientes seguidos por las unidades de IC fue de 932 con muy amplias variaciones ( $\pm 935$ ), con un total de 1.779 ( $\pm 1.721$ ) consultas (incluyendo primeras, segundas y no presenciales). Estas cifras deben tomarse con cautela porque el sistema de información sobre estas unidades es probablemente mejorable, no teniendo información suficiente para diferenciar primeras de segundas. La proporción de consultas no presenciales sobre las totales puede estimarse en el 20%. El promedio de sesiones en hospital de día fue de 513 ( $\pm 1.109$ ), pero probablemente también es un dato no suficientemente sólido. La tasa estimada de implantaciones de asistencias ventriculares mecánicas en el año 2023 fue de 2,9 por cien mil habitantes (el 90% de corta duración). En 30 unidades (29% sobre el total) se había implantado un dispositivo de asistencia ventricular permanente y en 27 (26%) se había realizado al menos un trasplante cardiaco.

24 Se debe tomar en consideración el sesgo de la muestra hacia las unidades más complejas.

25 Como requisito se solicita que los ecocardiogramas tuvieran informe.

**Tabla 2.1. Recursos y actividad de las unidades de insuficiencia cardiaca por tipología de Unidad**

	Comunitaria	Especializada	Avanzada	Total
Número de unidades	19	58	25	102
Certificadas por la SEC (%)	68%	64%	88%	64%
Cardiólogos ETC (promedio)	0,7	1,3	2,5	1,5
Cardiólogos ETC UIC/Total (promedio)	6%	6%	7,5%	6,6%
Enfermeras (promedio)	0,9	1,3	2	1,4
Pacientes (promedio)	429	824	1.474	932
Consultas totales (promedio)	529	1.523	2.969	1.779
Dispositivos AVM permanente (promedio)	-	2,6*	5**	
Promedio de trasplantes cardiacos (promedio)	-		17***	

**AVM:** asistencias ventriculares mecánicas; **ETC:** Equivalentes a tiempo completo; **ETC UIC/Total:** Porcentaje de dedicación de los cardiólogos de la SC a la actividad de la UIC; **UIC:** Unidad de insuficiencia cardiaca  
\* 45% de las UIC especializadas informaban sobre la realización de implante de dispositivo de asistencia ventricular permanente;  
\*\*80% de las UIC avanzadas informaban sobre la realización de implante de dispositivo de asistencia ventricular permanente;  
\*\*\*68% de las UIC avanzadas informaban sobre la realización de trasplante cardiaco.  
Datos en promedios por tipología de unidad.

## 2.4. Unidades de rehabilitación cardiaca

Un 65% de los SC han desarrollado unidades de rehabilitación cardiaca. Las tipologías de las unidades de rehabilitación cardiaca, de acuerdo con las respuestas a la encuesta son: 28% avanzada; 53% especializada y 19% comunitaria, estando certificadas el 34% de dichas unidades en SEC-Excelente. En la tabla 2.2. se exponen los datos promedios de recursos dedicados y actividad de las unidades de rehabilitación cardiaca recogidas en la encuesta, respetando la tipología que expresaron los responsables de las mismas. El promedio de profesionales dedicados a estas unidades es de 1 cardiólogo (ETC) y de 2,6 enfermeras y/o fisioterapeutas<sup>(26)</sup>. Los SC que disponían de este tipo de unidades dedicaban el 4,1% de los cardiólogos (ETC) a esta unidad.

**Tabla 2.2. Recursos y actividad de las unidades de rehabilitación cardiaca (URC) por tipología de Unidad**

	Comunitaria	Especializada	Avanzada	Total
	18	45	23	63
Cardiólogos ETC	0,6	0,9	1,2	1,0
Cardiólogos ETC URC/Total	3%	3,6%	4,3%	3,80%
Enfermeras y fisioterapeutas	2,2	2,2	3,2	2,4
Consultas totales	646	679	1.402	896
Pacientes que han realizado el programa de rehabilitación cardiaca	138	212	327	233
Ergometrías	134	340	594	393
Programa de Tele-Rehabilitación	25%	48%	67%	48%

**ETC:** Equivalentes a tiempo completo; **ETC URC/Total:** Porcentaje de dedicación de los cardiólogos del SC a la actividad de la URC;  
**URC:** Unidad de rehabilitación cardiaca  
Datos en promedios por tipología de unidad.

26 Se ha calculado sobre las unidades de rehabilitación que asignan tiempo de cardiólogo a la unidad.

## 2.3. Diagnóstico por la imagen

El diagnóstico por imagen está constituido como unidad organizativa en el 73% de los SC que contestaron la encuesta. En estas unidades, un 18% del total de cardiólogos del SC estaba dedicado (en equivalente a tiempo completo) a las mismas. El 78% del tiempo de cardiólogo dedicado a la unidad de imagen se empleaba en técnicas de ecocardiografía, el 12% a tomografía computarizada y el 10% a resonancia magnética. El 77% de los cardiólogos dedicados a la unidad de imagen tenían formación avanzada (nivel III) en ecocardiografía.

El promedio de **cardiólogos dedicados** a imagen era de  $4,6 \pm 1,8$  y  $1 \pm 1,4$  enfermeras o técnicos que realizaban ecocardiogramas. En un 54% de las unidades realizaban ecocardiogramas enfermeras o técnicos, con un promedio de  $2,1 \pm 1,2$  enfermeras o técnicos en esas unidades.

El promedio de **ecocardiógrafos destinados a la unidad** de imagen era de  $5,2 \pm 2,5$ , existiendo notables variaciones entre SC (2-15). Desde el punto de vista poblacional, el promedio era de un ecocardiógrafo por 75.394 habitantes.

La tasa **promedio de realización de ecocardiografías** fue de 30 por mil habitantes, con una importante variabilidad entre áreas de salud. Este dato se refiere exclusivamente a la actividad de la unidad de imagen. Fuera de la unidad de imagen la tasa de ecocardiografías es de 19 por mil habitantes, pudiendo estimar la tasa global en 41 ecocardiogramas por mil habitantes/año. La elevada variabilidad puede indicar que probablemente un importante porcentaje de ecocardiografías indicadas no añaden valor<sup>79</sup>, siendo de utilidad la implantación de criterios de uso apropiado para mejorar la utilización de este recurso<sup>80</sup>.

El 86% de todos los ecocardiogramas realizados en la unidad de imagen fueron estudios simples, el 4,2% transesofágicos, el 3% de estrés, el 3,9% de contraste, un 0,6% estudios para guiado de procedimientos intervencionistas transcatóter, un 0,2% para monitorización cirugía cardíaca, y un 2% se incluyeron como otros estudios complejos ((tridimensional, técnicas de deformación, etc.).

El promedio de estudios ecocardiográficos fue de  $11.908 \pm 6.514$  estudios por año y unidad, y de  $2.346 \pm 730$  por ecocardiógrafo, estimándose un promedio de 9 ecocardiogramas por día laborable, incluyendo las realizadas por enfermeras o técnicos en ecocardiografía.

Las tasas por cien mil habitantes de **gammagrafías, resonancias magnéticas y tomografías**, estimadas mediante la encuesta fueron de 77, 116 y 132 respectivamente<sup>(27)</sup>, con una tendencia al aumento de la utilización de estas técnicas respecto a años anteriores. Un 8,4% de las cardio-resonancias fueron de estrés cardíaco, y un 55,4% de las tomografías fueron angiografías coronarias.

27 Datos referidos a las exploraciones realizadas por la SC, generalmente compartidas con el servicio de radiología/imagen del centro.

## 2.4. Hemodinámica e intervencionismo

Setenta y seis SC (71% sobre el total de SC que contestaron la encuesta) tenían una unidad de hemodinámica<sup>(28)</sup> con una cobertura poblacional de la muestra del 95%. En aquellos SC con unidades de hemodinámica no satélites, un 18% sobre el total de los cardiólogos tenía dedicación a esta unidad funcional (en ETC), con un promedio de 4,7±1,7 cardiólogos (ETC) por unidad (3,5±1,3 en unidades sin cirugía cardíaca y 5,6±1,4 en centros con cirugía cardíaca). El 88% de los cardiólogos dedicados a la unidad de hemodinámica tenían un nivel 3 de formación avanzada. La dotación promedio de enfermeras era de 8 ± 4,3. El 67% de las unidades de hemodinámica tenía programa de formación de *fellows*.

El 91% de las unidades de hemodinámica tenía cobertura de guardia las 24 horas y el 96% mecanismos de activación del equipo de intervencionismo mientras el paciente está siendo trasladado al hospital.

Desde el **punto de vista poblacional**, la dotación de salas de hemodinámica es, de conformidad con la encuesta RECALCAR, de 1 sala por cada 313.251 habitantes<sup>(29)</sup>, existiendo notables variaciones entre Comunidades Autónomas. Esta dotación de salas está por encima de los criterios de planificación recomendados hace más de una década<sup>50</sup>. Sin embargo, es probable que estos criterios debieran revisarse por haberse ampliado notablemente las indicaciones y técnicas de intervencionismo transcatóter coronario y estructural.

**La frecuentación** promedio de los estudios de hemodinámica fue de 308 estudios diagnósticos por cien mil habitantes/año. La tasa promedio de intervencionismo coronario (ICP) fue de 150 por cien mil habitantes y de angioplastia primaria (ICP-p) de 44 por cien mil habitantes, representando un 29% sobre el total del intervencionismo coronario percutáneo. La tasa promedio de TAVI fue de 162 por millón habitantes, 42 para el cierre de orejuela, 27 para los cierres de forámenes ovals permeables, 22 para el implante percutáneo de la válvula mitral, 8 para el implante percutáneo de la válvula tricúspide y 40 para otros procedimientos intervencionistas (cierre del septo atrial, reducciones no quirúrgicas del tabique miocárdico, valvuloplastias, cierres CIV adquiridas, etc.). Estas tasas de frecuentación son cercanas a las reportadas por el Registro de la Asociación de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista<sup>81</sup>. Se observan importantes variaciones en las tasas de intervencionismo (coronario y estructural) entre Comunidades Autónomas y entre las áreas de influencia de las unidades de hemodinámica.

El número de estudios por sala y año estimado para el año 2023 fue de 1.562 (± 542), por sala<sup>(30)</sup>, con un rendimiento promedio de 6 estudios por sala y día laborable (el número de estudios incluye procedimientos de urgencia, realizados fuera de horario laboral y en días no laborables).

El **promedio de procedimientos de ICP** por unidad fue de 911 (± 408). El número de procedimientos intervencionistas coronarios por cardiólogo como operador principal fue de 163 (±60), ligeramente por debajo del mínimo recomendado por la Asociación de Hemodinámica e Intervencionismo de la SEC<sup>(31)</sup>. En el 78% de las unidades de hemodinámica no se alcanza el mínimo de 200 procedimientos de intervencionismo coronario percutáneo por

28 No se han considerado las unidades "satélite".

29 Las salas compartidas se han computado como 0,5. No se han contabilizado los quirófanos híbridos.

30 Las salas compartidas se han computado como 0,5. No se han contabilizado los quirófanos híbridos. Datos referidos a unidades de hemodinámica excluyendo las satélites. Los tiempos de los estudios no se han ponderado.

31 Sistema de acreditación para el ejercicio de la hemodinámica y cardiología intervencionista dirigido a profesionales y unidades de formación. Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista Sociedad Española de Cardiología. ([www.hemodinamica.com](http://www.hemodinamica.com)). El cálculo se ha hecho sobre el número de cardiólogos dedicados a la unidad sin ajustar por equivalentes a tiempo completo.

cardiólogo como operador principal. Como se ha comentado en anteriores informes, la tendencia en el número de ICP anuales realizadas por cardiólogo como operador principal tiende a disminuir, probablemente por la diversificación de las técnicas intervencionistas. Todos los datos de rendimiento se refieren exclusivamente a unidades de hemodinámica no satélites con y sin servicio de cirugía cardíaca (SCC).

En la **tabla 2.3. se exponen algunos indicadores de estructura y actividad** por tipo de unidad de hemodinámica. Las unidades ubicadas en hospitales con servicio de cirugía cardíaca (SCC), con una mayor población de referencia que las unidades en hospitales sin SCC, tienden a ser algo más productivas, con un rendimiento algo mayor de las salas, siendo muy notable la diferencia en el promedio de procedimientos de intervencionismo endovascular estructural, notablemente mayor en las unidades de hospitales con SCC.

**Tabla 2.3. Recursos y actividad de las unidades de hemodinámica por tipología de Hospital**

	Hospitales sin CC	Hospitales con CC	Total
Número de unidades	32	44	76
Población de referencia	434.797	733.887	607.954
Número de salas	1,3	2,4	1,9
Horas/Sala	38	40	39
Cardiólogos ETC	3,5	5,6	4,7
Cardiólogos ETC UH/Total	19%	18%	18%
Enfermeras	5,8	9,6	8,0
Cateterismos Diagnósticos	1.229	2.340	1.872
ICP	689	1.072	911
ICP / cardiólogo	158	167	163
ICPp	206	322	273
TAVI	21	155	100
IPVM	2	22	14
IPVT	0	9	5
Cierre Orejuela	11	36	26
Cierre FOP	10	22	17
Otros procedimientos intervencionistas	7	38	25
Procedimientos / Sala	1.493	1.613	1.562

**CC:** con disponibilidad de cirugía cardíaca en el hospital; **ETC:** Equivalentes a tiempo completo; **ETC UH/Total:** Porcentaje de dedicación de los cardiólogos de la SC a la actividad de la UH; **FOP:** Foramen oval permeable; **ICP:** intervencionismo coronario percutáneo; **ICPp:** angioplastia primaria; **IPVM:** Implante percutáneo de la válvula mitral; **IPVT:** Implante percutáneo de la válvula tricúspide; **TAVI:** Implante percutáneo de la válvula aórtica; **UH:** Unidad de hemodinámica

Las salas compartidas se han considerado como 0,5.

Datos expresados como promedios por tipología de unidad.

## 2.5. Electrofisiología

Sesenta y seis SC que contestaron la encuesta disponían de una unidad de electrofisiología (62% sobre el total de SC que contestaron la encuesta). La asignación de cardiólogos a tiempo completo era de  $3,5 \pm 1,5$ . El 9% sobre el total de cardiólogos de estos SC tenía dedicación (en ETC) a esta unidad funcional. El 86% de los cardiólogos adscritos a la unidad de electrofisiología tenían formación avanzada. El 64% de las unidades tenían programa de formación de *fellows*.

La **dotación de salas de electrofisiología** es, de conformidad con la Encuesta RECALCAR, de 1 sala por cada 410.369 habitantes<sup>(32)</sup>. La dotación de salas de electrofisiología supera los criterios de planificación recomendados<sup>50,(33)</sup>. La dotación de enfermeras era como promedio de  $4,3 \pm 2,2$  por unidad.

**La frecuentación de los estudios de electrofisiología** por millón de habitantes fue de 164 estudios diagnósticos, 259 procedimientos terapéuticos simples, 241 procedimientos complejos supraventriculares (94% de estos son procedimientos de ablación de fibrilación auricular), 37 procedimientos de ablación por taquicardia ventricular y 2 cardioneuroablaciones. Con los datos de la encuesta se estima una tasa de 94 implantes de Holter subcutáneos por millón de habitantes, de 256 cardioversiones programadas y de 34 estudios farmacológicos también por millón de habitantes.

En relación con los implantes de dispositivos en las unidades de electrofisiología, la frecuentación fue de 535 marcapasos, 121 desfibriladores y 77 resincronizadores por millón de habitantes. Debe tomarse en consideración que otros servicios, como cirugía cardíaca, también realizan este tipo de implantes. Tenían seguimiento remoto de dispositivos el 95% de las unidades con una mediana de 1.411 (promedio:  $1868 \pm 1.565$ ) pacientes por unidad de electrofisiología.

**El número de estudios y procedimientos** (incluye diagnósticos e implantes) por sala y año estimado fue de 629 ( $\pm 197$ )<sup>(34)</sup>. El número de estudios y procedimientos por cardiólogo adscrito a la unidad fue de 268 (DE:  $\pm 145$ )<sup>(35)</sup>.

## 2.6. Cirugía cardíaca

De los 43 SC tipo 4 (con SCC en el hospital), 37 facilitaron datos de la actividad de cirugía cardíaca en la encuesta. Se dispone de información, en ocasiones incompleta de 39 SCC, pues dos de ellos están en hospitales que, en relación con la clasificación del nivel de hospital, se sitúan en el tipo 2, pues el SC realiza un número inferior a 450 ICP al año. Las carencias de información sobre la actividad de los SCC posiblemente ponen de relieve la falta de una visión integral de la asistencia cardiovascular y una tendencia al retroceso de las "área" o "institutos" del área del corazón, que se recomendaba en el informe sobre unidades asistenciales<sup>50</sup>.

Datos de la encuesta estiman que existe un servicio de cirugía cardíaca por cada 897.428 habitantes. La tasa de revascularización coronaria quirúrgica (CABG) aislada se estima en 121 pacientes por millón de habitantes y de

32 Las salas compartidas se han computado como 0,5. No se han ponderado los procedimientos por su complejidad.

33 Los criterios de planificación de las unidades de cardiología deben revisarse tanto por haber pasado más de diez años desde su publicación como por haberse ampliado notablemente las técnicas e indicaciones de ablación.

34 Las salas compartidas se han computado como 0,5.

35 Para realizar este cálculo se ha considerado que intervenían 2 cardiólogos en los procedimientos terapéuticos complejos.

CABG con cirugía valvular de 37 por millón. La tasa de reemplazo valvular aórtico quirúrgico aislado era de 77 pacientes por millón de habitantes y de cirugía multivalvular de 42 por millón. Solo un 15% de los servicios de cirugía cardíaca realizaban 600 o más cirugías mayores, mínimo recomendado por la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular. Se ha descrito en el contexto español una relación entre volumen y mortalidad en la cirugía cardíaca <sup>82,83</sup>.

## 2.7. Formación e Investigación

Setenta y tres de los SC que contestaron a la encuesta (68%) formaban MIR en la especialidad de cardiología, con un promedio de 11,6±4,4 residentes por hospital.

Un 34% de los SC que contestaron la encuesta estaban integradas en una **red RETIC o CIBER**. Un 64% tenían al menos un miembro participando en **proyectos de investigación** de convocatorias públicas o privadas competitivas nacionales o internacionales, con una mediana 6 proyectos en estos SC. En un 77% de los SC había al menos un miembro del servicio participando en ensayos clínicos (mediana para estos servicios de 10 ensayos). El 73% de los SC tenía publicaciones en revistas con factor de impacto (JCR) en las que hubiera participado al menos un miembro del servicio, con una mediana para estos servicios de 16,5 publicaciones. Como en anteriores informes, se constatan muy notables variaciones por tipología de unidad, que serán expuestas más adelante (Capítulo 5).

## 2.8. Buenas prácticas

El 70% de los SC contestaba en la encuesta haber implantado una gestión por procesos, 68% cuando se refería a la implantación del proceso de insuficiencia cardíaca, 59% para el IMACEST, 49% para el IAMSEST y el 40% para la fibrilación auricular.

Solamente un 38% de los SC decía estar integrado en una red asistencial. Un 52% realizaba un pase de visita en sala multidisciplinar (al menos, cardiólogo y enfermera) y un 84% planificaba el alta. El porcentaje de implantación de los PROM y PREM era, respectivamente, del 27% y 29%. La mediana del porcentaje de satisfacción se situó en el 89% (porcentaje de respuesta: 45%). El número de reclamaciones no puede explotarse por la baja calidad de la información suministrada. La demora media en primeras consultas se situaba en los 34 días (mediana) y la demora máxima en 61 días.

Con los datos disponibles sobre implantación de buenas prácticas se puede concluir, como en anteriores informes, que existe un considerable margen de mejora, especialmente en lo referido a la implantación de una gestión por procesos, pase de visita multidisciplinar y en la implantación de los PROM y los PREM.

## 2.9. Una visión de conjunto. Resumen

La tabla 2.4. resume los datos e indicadores más relevantes, obtenidos a partir de la Encuesta RECALCAR en el ámbito estatal. Los datos que se expresan en la tabla han sido redondeados para facilitar su lectura. Esta información se completa mediante un análisis de la variabilidad entre Comunidades Autónomas (Capítulo 4) y un análisis de estos indicadores por tipología de unidad (Capítulo 5).

**Tabla 2.4. Resumen de datos e indicadores de la encuesta RECALCAR**

ASPECTO	Datos / Indicadores	OBSERVACIONES
		Muestra de 107 SC del SNS, más 2 SC privados. Representa el 66% sobre el total de SC, 76% sobre el número de camas instaladas en los respectivos hospitales y 75% sobre la población de su área de influencia.
Tipología de unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo 1: 25 (38% sobre el total)</li> <li>• Tpo 2: 20 (71% sobre el total)</li> <li>• Tipo 3: 19 (79% sobre el total)</li> <li>• Tipo 4: 43 (98% sobre el total)</li> </ul>	
Tamaño de la unidad	22 ± 12,1 cardiólogos por unidad	Importantes diferencias entre unidades. Véase por tipologías (Capítulo 5).
	49 cardiólogos por millón de habitantes	Promedio calculado sobre las unidades que han respondido a la encuesta.
<b>Clínica</b>		
Hospitalización	31 (33±19) camas por SC	Importantes diferencias entre unidades. Véase por tipologías (Capítulo 5).
	9,4 camas de cardiología por 100.000 habitantes	
	Distribución de las camas de hospitalización por niveles de complejidad <sup>(36)</sup> : 49% nivel 0 36% nivel 1 7% nivel 2 8% nivel 3	
	5,3 ingresos en SC * 1.000 habitantes y año	Episodio durante la estancia en la SC
	Estancia mediana: 4,5 días	Episodio durante la estancia en la SC
	59% de los SC tipo 3 o 4 tienen camas de cuidados críticos asignadas	
Cuidados críticos	9 camas (promedio 11 ± 6)	
	Estancia media: 3 días	
Guardia	86% de los SC con 1.500 o más ingresos/año tienen guardia de presencia física	
Interconsultas hospitalarias		Importantes diferencias entre unidades. Véase por tipologías (Capítulo 5)
Hospital de día		Importantes diferencias entre unidades. Véase por tipologías (Capítulo 5)
Consultas presenciales	23 consultas primeras por mil habitantes y año	Se ha calculado sobre primeras consultas, incluyendo alta resolución
	81% consultas generales	
	Sucesivas: Primeras = 1,8:1 (1,5:1 en consultas generales y 2,7:1 en las monográficas)	Sucesivas: (Consultas primeras + alta resolución)
Actividad no presencial	7 consultas no presenciales por mil habitantes y año	Historia clínica electrónica como vía preferente

36 Nivel 0: Hospitalización convencional; Nivel 1: hospitalización convencional con monitorización permanente (telemetría); Nivel 2: Cuidados críticos sin posibilidad de ventilación mecánica invasiva; Nivel 3: Cuidados críticos con posibilidad de ventilación mecánica invasiva. Para mayor detalle consultar referencia 66.

ASPECTO	Datos / Indicadores	OBSERVACIONES
<b>Otras actividades</b>		
Holter	5,7 estudios por mil habitantes y año	
Prueba de esfuerzo	2,9 estudios por mil habitantes y año	
Ecocardiogramas no realizados por la unidad de imagen	15 por mil habitantes y año	
<b>Unidades monográficas</b>		
Hipertensión pulmonar	51% de los SC	Mayor presencia en SC más complejas
Cardio-renal	52% de los SC	Mayor presencia en SC más complejas
Cardio-Onco-Hematología	62% de los SC - 97% valoración de cardio-toxicidad - 39% registro de cáncer y enfermedad cardiovascular	Mayor presencia en SC más complejas
<b>Unidad de insuficiencia cardiaca</b>		
Como unidad organizativa en el 95% de los SC		
19% comunitaria, 57% especializada y 25% avanzada. 66% certificadas en SEC-Excelente		
7% de cardiólogos (ETC) asignados a la unidad de IC en aquellos SC en las que estaba constituida como unidad funcional		
1,5±1,3 cardiólogos adscritos a la unidad (ETC)		Importantes diferencias dependiendo de la tipología de la unidad de insuficiencia cardiaca y de la SC
1,4±1 enfermeras adscritas a la unidad		
932 (promedio) pacientes en seguimiento por la unidad		
1.779 (promedio) consultas / año		
Asistencias ventriculares mecánicas		2,9 procedimientos por cien mil habitantes y año (90% de corta duración)
<b>Unidad de rehabilitación cardiaca</b>		
65% de los SC que respondieron la encuesta		
19% comunitaria, 53% especializada y 28% avanzada. 34% certificadas en SEC-Excelente		
4% de cardiólogos adscritos (ETC) en aquellos SC en las que estaba constituida como unidad funcional		Importantes diferencias dependiendo de la tipología de la unidad de rehabilitación cardiaca y de la SC
1 cardiólogo (mediana) adscritos a la unidad (ETC)		
2,4 (promedio) enfermeras / fisioterapeutas adscritos a la unidad		
225 pacientes / año		
900 (promedio) consultas / año		
<b>Diagnóstico por la imagen</b>		
Como unidad organizativa en el 73% de los SC que contestaron la encuesta		
18% de cardiólogos adscritos a imagen (ETC), en aquellos SC en las que estaba constituida como unidad funcional		

ASPECTO	Datos / Indicadores	OBSERVACIONES
	4,6±1,8 cardiólogos dedicados a la unidad (ETC)	
	1±1,4 enfermeras/técnicos realizando ecos en las unidades que utilizaban este recurso de personal (54% de las unidades)	
	30 ecocardiografías por mil habitantes y año	Sumando las realizadas fuera de la unidad de imagen la tasa anual es de 41 ecocardiogramas por mil habitantes y año
	Estudios simples (unidad de imagen): 86%	
	Estudios por ecocardiógrafo/año (promedio: 2.350 ± 730)	
	9 ecocardiografías por ecógrafo y día laborable	Incluye los realizados por enfermeras o técnicos
<b>Hemodinámica e intervencionismo</b>		
	71% de los SC que respondieron a la encuesta tenían una unidad de hemodinámica constituida	
	58% con servicio de cirugía cardíaca; 42% sin cirugía cardíaca (no se han considerado las unidades "satélites")	Una unidad con cirugía cardíaca pertenecía a la tipología 2 de Hospital (menos de 450 ICP/año)
	El 96% de las unidades tenían mecanismo de activación y el 91% guardia de 24 horas	
	18 % sobre el total de cardiólogos (ETC) del SC estaban adscrito a esta unidad funcional	
	4,7±1,7 cardiólogos (ETC) por unidad	5,6± 1,4 (en centros con cirugía cardíaca) y 3,5±1,3 (sin cirugía cardíaca)
	Formación avanzada: 88% de los cardiólogos adscritos a la unidad	
	8±4,3 enfermeras por unidad	9 ± 4,5 (centros con cirugía cardíaca) y 6±2,4 (sin cirugía cardíaca)
	67% unidades programa de fellows	
	1 sala por cada 313.251 habitantes	
	300 estudios diagnósticos por cien mil habitantes y año	RECALCAR no incluye unidades específicas de cardiología pediátrica, ni actividad en centros privados no integrados en el SNS.
	150 ICP por cien mil habitantes	Importantes variaciones entre Comunidades Autónomas y área de influencia de la unidad.
	45 ICP-primaria por cien mil habitantes	Importantes variaciones entre Comunidades Autónomas y área de influencia de la unidad.
	160 TAVI por millón de habitantes	
	20 procedimientos intervencionistas sobre la válvula mitral por millón de habitantes	
	8 procedimientos intervencionistas sobre la válvula tricúspide por millón de habitantes	
	42 cierres de la orejuela por millón de habitantes	
	27 cierres de forámenes ovals permeables por millón de habitantes	
	Otros 40 procedimientos intervencionistas por millón de habitantes	
	1.550 (± 550) estudios por sala y año (6 por día laborable)	Incluye procedimientos de urgencia
	900 (± 400) ICP por unidad	En un 78% de unidades el promedio de ICP por cardiólogo como operador principal se situó por debajo de 200 ICP
	163 ICP (± 60) por cardiólogo como operador principal	

ASPECTO	Datos / Indicadores	OBSERVACIONES
<b>Electrofisiología</b>		
	62% sobre el total de SC que contestaron la encuesta tenían constituida una unidad de electrofisiología y arritmias	Incluye las que disponían solamente de una sala compartida
	3,2±1,5 cardiólogos (ETC) por unidad	
	9% sobre el total de cardiólogos (ETC) estaba dedicado a electrofisiología, en aquellas unidades que disponían de dicha unidad	
	Formación avanzada: 86% de los cardiólogos adscritos a la unidad	
	64% de las unidades programa de fellows	
	1 sala por cada 410.369 habitantes	
	260 procedimientos simples por millón de habitantes	Importantes variaciones entre Comunidades Autónomas y área de influencia de la unidad. Hay que considerar que la implantación de dispositivos se refiere únicamente a la unidad de electrofisiología.
	240 procedimientos supraventriculares complejos por millón de habitantes (94% ablación de fibrilación auricular)	
	40 procedimientos de ablación complejos ventriculares por millón de habitantes	
	2 procedimientos de cardio-neuroablación por millón de habitantes	
	535 implantes de marcapasos por cien mil habitantes	
	120 implantes de desfibriladores por millón de habitantes	
	75 implantes de resincronizadores por millón de habitantes	
	Número de estudios y procedimientos (incluye diagnósticos e implantes) por sala y año: 630 (±200)	
	1.400 (mediana) pacientes por unidad de electrofisiología tenían seguimiento remoto de dispositivos (95% de las unidades tenían seguimiento remoto)	
<b>Cirugía cardíaca</b>		
	44 de las 114 SC (39%) disponían de un servicio de cirugía cardíaca en su hospital	Dos SC tipo 2 (<450 ICP/año) tenía servicio de cirugía cardíaca Un SC tipo 4 no contestó la encuesta RECALCAR
	Un servicio de cirugía cardíaca por cada 900.000 habitantes	
	120 CABG aislada por millón de habitantes	Algunos SC tipo 4 no proporcionan información sobre el SCC y en otros casos faltan datos
	37 CABG con cirugía valvular por millón de habitantes	
	77 reemplazos valvulares aórticos aislados por millón de habitantes	
	42 cirugía multivalvular por millón de habitantes	
	Un 15% de los servicios de cirugía realizaban 600 o más cirugías cardíacas mayores	
<b>Formación e Investigación</b>		
	68% de los SC formaban MIR en la especialidad de cardiología. Promedio de 12±4 residentes por hospital	

ASPECTO	Datos / Indicadores	OBSERVACIONES
	34% de los SC integradas en una red RETIC o CIBER	81 de las 114 que contestaron la encuesta RECALCAR (72%) SC cumplieron el apartado de investigación
	6 (mediana) proyectos de investigación por SC (64% de los SC 1 o más proyectos de investigación)	
	10 (mediana) ensayos clínicos y publicaciones (7% de los SC al menos 1 ensayo)	Muy notables variaciones por tipología de unidad
	16,5 (mediana) publicaciones era (73% de los SC al menos 1 publicación)	
<b>Buenas prácticas</b>		
	El 70% de los SC habían implantado una gestión por procesos	
	68% implantación del proceso de IC	
	59% implantación del proceso del IAMCEST	
	49% implantación del proceso del IAMSEST	
	40% implantación del proceso de la fibrilación auricular	
	38% de los SC estaba integrada en una red asistencial	
	52% realizaba un pase de visita en sala multidisciplinar	
	84% planificaba el alta	
	69% disponía de un sistema de alerta y activación	
	27% de las unidades tenían PROM	
	29% de las unidades tenían PREM	
	34 y 61 días (mediana) demora media y máxima para primeras consultas	
<p>Notas: Los valores medios se expresan como mediana y/o promedio <math>\pm</math> DS  CIBER: Centro de investigación biomédica en red; ETC: Equivalentes a tiempo completo; IAMCEST: Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; IAMSEST: Infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST; PREM: Medidas de experiencia de los pacientes; PROM: Medidas de resultado informadas por los pacientes; RETIC: Red de investigación cooperativa</p>		

## 2.10. Una visión de conjunto. Conclusiones más relevantes y recomendaciones<sup>(37)</sup>

*Las conclusiones de este capítulo son superponibles a las de anteriores informes RECALCAR. Para facilitar su lectura se destacan en negrita aquellas que suponen un cambio o en las que se hace un mayor énfasis.*

1. Existe una importante variabilidad en los datos e indicadores entre los SC. El análisis por Comunidades Autónomas (Capítulo 4) y tipologías de unidad (Capítulo 5) permite delimitar algunos aspectos de esta variabilidad.
2. La variabilidad encontrada evidencia probablemente diferencias en calidad y en productividad, lo que implica la posibilidad de márgenes de mejora para los SC.
3. La dotación de recursos está, en general, dentro o ligeramente por encima de los criterios de ordenación de recursos recomendados, por lo que los retos más importantes para mejorar la calidad de la atención al paciente con cardiopatía son la mejora de la calidad en el desempeño y de la eficiencia en la gestión. Se deben revisar los criterios de ordenación de recursos, al haber pasado más de 10 años desde el último documento oficial de recomendaciones habiéndose producido una notable ampliación de las técnicas, especialmente intervencionistas, y en sus indicaciones.
4. Como áreas posiblemente de mejora en dotación de recursos destaca principalmente la asignación de camas de cuidados críticos cardiológicos a los SC de alto volumen. Los estudios de investigación en resultados derivados del proyecto RECALCAR han generado una relevante evidencia de asociación entre la disponibilidad de una unidad de cuidados intensivos cardiológicos y mejores resultados en el IAMCEST y en el shock cardiogénico<sup>8,10,13,24,31,32</sup>.
5. Los indicadores de la hospitalización convencional son adecuados.
6. Sería recomendable que **los SC con 1.500 o más altas dispongan al menos de unidades de hospitalización nivel 2 de cuidados**, no solamente porque el volumen de actividad a pacientes con infarto agudo de miocardio se puede beneficiar de una atención cardiológica especializada, sino también por el desarrollo de los cuidados críticos en la insuficiencia cardíaca avanzada. La dotación de unidades de cuidados intensivos cardiológicos es recomendable en SC con elevado volumen asistencial en hospitales con disponibilidad de cirugía cardíaca.
7. Es recomendable que los SC con 1.500 o más altas anuales tengan guardia de presencia física.

<sup>37</sup> Las cifras se han redondeado intencionadamente.

8. La consulta no presencial muestra desigualdad en su implantación, deficiencias en la recogida de esta información, una probable falta de estandarización y ocasionalmente la no asignación de tiempos por parte de las gerencias para esta actividad.
9. El número de ecocardiogramas realizados fuera de la unidad de imagen es muy importante, con una tasa global de 15 ecos por mil habitantes y año.
10. Las consultas externas y las solicitudes de ecocardiografía son áreas de mejora de indicaciones colaborando con atención primaria y otros servicios hospitalarios. **Se recomienda la implantación de criterios de cribado de consultas y ecocardiogramas. La e-interconsulta y la aplicación de sistemas basados en la IA pueden contribuir a este fin.**
11. Hay **notables diferencias en estructura y actividad entre las unidades de IC por complejidad**, así como dentro de cada tipología de SC.
12. Como en el caso de las unidades de IC existen **notables diferencias en estructura y actividad entre las unidades de RC por complejidad**, así como dentro de cada tipología de SC.
13. Existe **importante variabilidad en la realización de ecocardiografías por población**, sugiriendo que un importante porcentaje de ecocardiografías indicadas no añaden valor, siendo de utilidad la implantación de criterios de uso apropiado para mejorar la utilización de este recurso.
14. Probablemente un aspecto a mejorar para aumentar la productividad de las unidades de imagen sea la **incorporación de enfermeras o técnicos con competencias en ecocardiografía**.
15. Existen notables variaciones entre Comunidades Autónomas en relación con la dotación de salas de hemodinámica. Aunque la dotación de salas de hemodinámica está algo por encima de los criterios de planificación recomendados es probable que estos criterios debieran revisarse tanto por haber pasado más de diez años desde su publicación como por haberse ampliado notablemente las técnicas, indicaciones y volumen de procedimientos del intervencionismo endovascular estructural, cuya tasa de realización está aumentando notablemente.
16. El **número anual de ICP por cardiólogo está ligeramente por debajo del mínimo recomendado** por la Asociación de Hemodinámica e Intervencionismo de la SEC. La tendencia decreciente de ICP por cardiólogo probablemente se explica por la diversificación de los procedimientos intervencionistas y **probablemente debería revisarse los criterios para mantener la competencia**.
17. Aunque la dotación de salas de **electrofisiología** por población supera los criterios de planificación recomendados es probable que estos **criterios deban revisarse** tanto por haber pasado más de diez años desde su publicación como por haberse ampliado notablemente las técnicas e indicaciones de ablación.
18. Sólo un 15% de los servicios de cirugía realizaban superaba el mínimo recomendado por la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. Probablemente **se debe considerar la conveniencia de concentrar programas de cirugía cardíaca**.

19. Existían muy notables variaciones respecto a proyectos de investigación por tipología de SC.
20. Existe un considerable **margen de mejora en la implantación de buenas prácticas**, especialmente en lo referido a la implantación de una gestión por procesos, pase de visita multidisciplinar y la implantación de los PROM y los PREM, así como posiblemente la cobertura asistencial en fines de semana. **La SEC ha elaborado una propuesta de selección de cuestionarios PROM y PREM para su implantación en los SC.**
21. La escasa proporción (38%) de SC que manifiestan estar integrados en una red asistencial y los déficits en la información de la actividad de los SCC posiblemente estén señalando un **retroceso en la implantación de áreas y redes asistenciales del corazón, siendo recomendable su implantación.**



*Existe una notable variabilidad de datos e indicadores entre los SC, el análisis de esta variabilidad puede proporcionar información relevante sobre probabilidades de mejora en la calidad de la asistencia y en la eficiencia en la utilización de recursos.*

*La información revelada por la encuesta RECALCAR señala algunas posibilidades de mejora de la calidad y eficiencia de los SC, recomendando:*

- *Revisar los criterios de estándares de calidad y de ordenación de recursos de las unidades asistenciales del área del corazón.*
- *Implantar criterios de cribado de consultas y ecocardiogramas. La e-interconsulta y la aplicación de sistemas basados en la IA pueden contribuir a este fin.*
- *Que, especialmente los SC tipo 4 de RECALCAR (SC con unidad de hemodinámica que realiza 450 o más ICP al año en un hospital con SCC), promuevan el desarrollo de áreas del corazón y redes asistenciales de cardiología.*
- *Desarrollar una gestión por procesos asistenciales e implantar medidas de buenas prácticas, como el pase de visita multidisciplinar.*
- *Integrar, dentro de las medidas de calidad, las PROM y PREM desarrolladas por la SEC.*

### 3. La información más relevante que proporciona la base de datos del CMBD

Los cambios introducidos en el CMBD a partir de 2016, incluido el sistema de codificación, que pasó de la CIE-9 a CIE-10, motivaron que la base de datos del CMBD de 2016 tuviera importantes problemas de registro, no conteniendo todas las altas de todos los hospitales y faltando registros de hospitales completos, así como importantes problemas de codificación especialmente en los procedimientos. En el período 2017-2023 se han corregido la práctica totalidad de estos problemas, pero todavía en las bases de 2022 y 2023 un único hospital con servicio de cirugía cardíaca no incorpora su CMBD en la base de datos cedida por el Ministerio de Sanidad. Todos los años se actualiza la base del año anterior (en 2023 la de 2022) para incorporar los registros. Las estimaciones que se hacen a partir de estas bases de datos deben interpretarse teniendo en cuenta esta consideración.

El conjunto mínimo básico de datos (CMBD) incluye “todas”<sup>(38)</sup> las altas producidas en todos los hospitales públicos generales (hospitales de la red de utilización pública y/o administrados públicamente o con concierto sustitutorio). Los diagnósticos y procedimientos son codificados, a partir del año 2016, mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades – décima revisión – modificación clínica (CIE-10-MC). Para el conjunto de altas hospitalarias con diagnóstico principal comprendido entre las “enfermedades del área del corazón” (Tabla 3.1.), la explotación del **CMBD de 2023**<sup>(39)</sup> muestra los siguientes datos:

**Tabla 3.1. Episodios de alta por “enfermedades cardíacas”. Datos del CMBD 2023**

Servicio	Casos	Estancia Mediana (días)	TBM	Reingresos <sup>1</sup>
Cardiología	124.238	5 (RIC: 3 , 8)	2558 (2.1%)	4414 (3.9%)
Medicina Interna	100.230	7 (RIC: 4 , 10)	11748 (11.7%)	5696 (7%)
Cirugía Cardíaca	12.923	10 (RIC: 7 , 16)	132 (1%)	440 (3.8%)
Neumología	9.772	7 (RIC: 5 , 10)	332 (3.4%)	213 (2.3%)
Geriatría	7.638	7 (RIC: 5 , 11)	1235 (16.2%)	460 (7.9%)
Resto	29.018	5 (RIC: 3 , 10)	5773 (19.9%)	1066 (5.4%)
<b>Total</b>	<b>283.819</b>	<b>6 (RIC: 4 , 10)</b>	<b>21778 (7.7%)</b>	<b>12289 (5.1%)</b>

Sólo para los diagnósticos principales de alta tipificados de EC. 18 o más años.

**TBM:** tasa bruta de mortalidad.

(1) Por causas cuyo diagnóstico principal están comprendidas entre las enfermedades del aparato circulatorio (Capítulo 9 de la CIE-10).

Fuente: CMBD\_CAR

38 Se debe hacer notar la importante tasa de sub-registros en el año 2016. Nuestra estimación es que en ese año esta tasa se situó entre el 15-20% de los registros. Asimismo, existen problemas de codificación, especialmente en los procedimientos. En 2022 y 2023 el problema más importante es la falta de datos del Hospital Universitario de Toledo, lo que condiciona el análisis de ese centro y el de toda la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, al ser el hospital de referencia de esa comunidad.

39 Nótese que la base de datos disponible es de 2023, un año anterior a los datos recogidos en la encuesta RECALCAR. Este es uno de los problemas constantes en los informes RECALCAR que se quiere resolver solicitando la cesión de los datos directamente a las Comunidades Autónomas.

El 56% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de “enfermedad cardíaca” fue dado de alta por servicios distintos al de cardiología (Medicina Interna dio el 35% de las altas en 2023), señalando la necesidad comentada en anteriores informes sobre la necesidad de que los cardiólogos trabajen en estrecha colaboración con médicos de otras especialidades y unidades que atienden a pacientes con enfermedades cardíacas (Medicina Interna, unidad de cuidados intensivos<sup>84</sup> y unidades de urgencias hospitalarias<sup>85</sup>). En el ámbito extrahospitalario también se hace preciso el trabajo conjunto con los equipos de atención primaria.

En la tabla 3.2. se recoge la evolución de los procesos por el diagnóstico principal al alta. En 2020 y 2021 se produjo un acusado descenso en los ingresos por EAC respecto de 2019, como consecuencia de la pandemia del COVID-19. El cambio de codificación en 2016 implica que se deba interpretar la evolución de las patologías que muestra la tabla. Dicha tabla, a diferencia de otros informes RECALCAR anteriores a 2022, recoge solamente las altas por alta a domicilio o centro sociosanitario o por éxitus, evitando así la contabilización repetida de un mismo episodio por traslados entre centros.

La evolución de los indicadores de la tasa bruta de mortalidad, tasa de mortalidad ajustada a riesgo y de la estancia hospitalaria para las principales causas de ingreso durante el período analizado se muestra en las Tablas 3.3., 3.4 y 3.5. La Figura 3.1. documenta la tasa bruta y ajustada de mortalidad. En el período 2016-2023 se ha producido una notable reducción de la mortalidad bruta y ajustada en el IAMCEST, y en mortalidad ajustada para insuficiencia cardíaca e IAMSEST. Ello debe interpretarse como una mejoría en los resultados de su atención hospitalaria, que continúa las tendencias observadas en el período 2007-2015, en la que también se produjeron descensos estadísticamente significativos en la mortalidad ajustada para los tres procesos. En relación con la estancia mediana se ha producido una remarcable reducción de la estancia hospitalaria del IAMCEST<sup>86</sup>, manteniéndose sin cambios significativos en la tendencia la estancia mediana de la insuficiencia cardíaca. Es probable que el aumento de la complejidad de los pacientes atendidos por ese proceso pueda explicar esta evolución.

### 3.1. Evolución de las enfermedades del área del corazón

**Tabla 3.2. Distribución de los diagnósticos principales al alta en el CMBD\_CAR (EC), Período 2007-2023**

DIAGNÓSTICO PRINCIPAL (3 DÍGITOS)	ci9	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	cie10	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	IRR	p
Insuficiencia cardiaca	428	96.519	97.176	99.346	104.992	107.752	111.766	111.901	114.949	120.505	I50	119.575	123.324	124.974	128.227	111.137	130.226	121.417	117.309	1,015	<0.001
Infarto agudo de miocardio	410	48.934	49.126	48.341	47.667	46.778	47.447	48.056	46.849	47.414	I21	45.332	47.523	48.919	50.658	46.797	50.831	51.131	51.687	1,003	0,054
Arritmia	427	42.108	43.956	44.318	44.230	45.000	45.699	46.622	47.184	47.782											
Cardiopatía isquémica (otra)	414	40.349	38.814	37.979	37.165	35.191	33.610	33.062	32.620	32.018											
Enfermedad isquémica crónica cardiaca											I25	33.891	33.299	33.209	33.503	26.124	27.213	27.400	26.255		
Fibrilación y flutter auricular											I48	28.879	29.595	30.175	31.057	25.705	28.819	29.816	30.934		
Enfermedad cardio-pulmonar aguda	415	11.282	12.267	12.951	14.493	14.547	14.995	15.398	15.608	16.021											
Trastorno de la conducción	426	13.796	14.448	14.594	15.106	15.010	15.007	15.931	15.898	16.032											
Embolia pulmonar											I26	15.511	15.898	16.656	16.991	20.498	22.773	21.361	19.657		
Enfermedad endocárdica																					
Angina de pecho	413	11.131	10.339	9.255	8.280	7.807	7.603	7.903	7.929	7.566	I20	14.768	14.197	11.955	10.755	8.558	8.469	7.881	7.888	0,999	0,942
Otras formas agudas y subagudas de cardiopatías isquémicas	411	20.705	18.290	17.103	16.493	15.546	15.991	15.469	14.837	14.419											
Bloqueo auriculoventricular y de rama izquierda del haz											I44	12.909	13.719	14.134	14.713	12.797	14.675	15.252	15.725		
Trastornos de válvula aórtica no reumáticos											I35	11.599	12.461	12.399	13.127	10.847	12.755	13.770	14.720		
Enfermedad cardiaca hipertensiva	402**	1.623	1.582	1.538	1.464	1.301	1.095	1.214	1.113	1.032	I11**	918	878	840	727	594	584	506	466	0,927	<0.001
Enfermedad renal crónica y cardiaca hipertensiva											I13**	726	772	1.014	984	773	875	861	792		
Otras enfermedades de endocardio	424	10.654	11.230	11.641	12.571	12.965	12.878	13.422	14.276	14.899											
Resto	Resto	31.821	32.674	33.179	33.587	33.628	33.523	34.453	36.224	36.686	Res-to	51.338	53.201	53.753	55.228	45.595	50.659	52.402	55.928		
Total	Total	328.922	329.902	330.245	336.048	335.525	339.614	343.431	347.487	354.374	Total	335.446	344.867	348.028	355.970	309.425	347.879	341.797	341.361		

\* Para la insuficiencia cardiaca (IC) se han considerado los códigos 402.01; 428;402.11 de la CIE9 y 402.91 y I50; I11.0, I13.0, I13.2 de la CIE10, para incorporar la IC asociada a cardiopatía hipertensiva; los episodios asociados a estos códigos han sido restado de la enfermedad cardiaca hipertensiva asociada o no a insuficiencia renal.

**Tabla 3.3. Evolución de la tasa bruta de mortalidad (TBM). Insuficiencia cardiaca e infarto agudo de miocardio. Período 2007-2023**

TBM (%)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	IRR	P
IC	10,5	10,5	10,4	10,3	10,4	10,5	10,1	10,0	10,7	10,5	10,8	11,2	11,3	12,2	11,8	12,1	12,0	1,011	<0,001
IAMCEST	12,9	12,6	11,7	11,8	11,1	10,6	10,1	10,2	10,1	10,0	9,6	9,3	9,3	8,9	8,0	8,6	8,4	0,973	<0,001
IAMSEST	6,7	6,5	6,4	6,3	6,3	6,2	6,0	5,7	6,1	5,6	5,5	5,8	5,3	5,6	5,4	4,9	0,985	<0,001	

IRR: Incidence Rate Ratio (regresión de Poisson para la tendencia)  
**IAMCEST:** Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del segmento ST; **IAMSEST:** Infarto Agudo de Miocardio sin Elevación del segmento ST; **IC:** Insuficiencia Cardiaca  
 La codificación se ha modificado entre 2015 y 2016, variando los criterios de selección de selección de códigos. El CMBD\_CAR de 2016 no contiene todos los registros de alta  
 Fuente: CMBD\_CAR 2007-2023

**Tabla 3.4. Evolución de la razón tasa bruta de mortalidad (TBM) observada/prevista (logístico). Insuficiencia cardiaca, IAMCEST e IAMSEST. Período 2007-2023**

TBM observada/prevista	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	IRR*	P*
IC	1,21	1,11	1,06	1,02	0,99	0,97	0,92	0,90	0,95	1,01	1,00	1,01	1,00	1,06	0,99	0,98	0,97	0,995	0,009
IAMCEST	1,19	1,10	1,05	1,05	0,99	0,92	0,90	0,90	0,92	1,11	1,07	1,03	1,02	1,00	0,91	0,94	0,92	0,973	<0,001
IAMSEST	1,18	1,13	1,06	1,04	1,01	0,95	0,91	0,89	0,92	1,08	1,03	1,07	1,00	1,01	1,00	0,95	0,89	0,977	<0,001

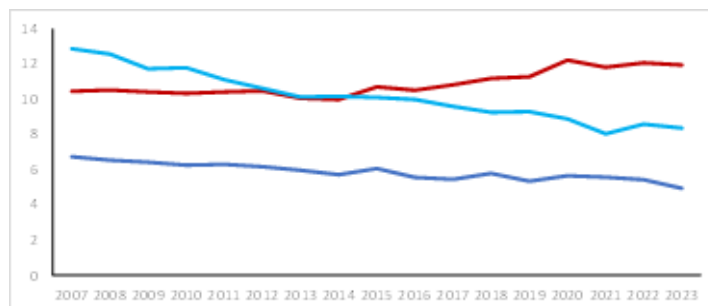
IRR: Incidence Rate Ratio (regresión de Poisson para la tendencia);  
 \* Período 2016-2023  
 Las tendencias para el período 2007-2015 también fueron de descenso estadísticamente significativo para los tres procesos  
 La codificación se ha modificado entre 2015 y 2016, variando los criterios de selección de selección de códigos. El CMBD\_CAR de 2016 no contiene todos los registros de alta.  
**IAMCEST:** Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del segmento ST; **IAMSEST:** Infarto Agudo de Miocardio sin Elevación del segmento ST; **IC:** Insuficiencia Cardiaca  
 Fuente: CMBD\_CAR 2007-2023

**Tabla 3.5. Evolución de la mediana de la estancia hospitalaria por insuficiencia cardiaca e IAM. Período 2007-2023**

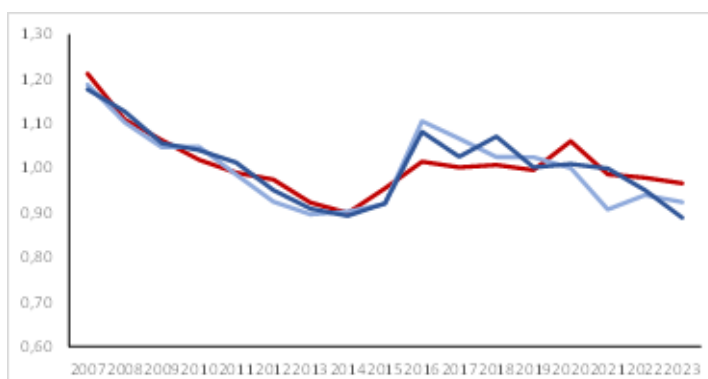
Estancia (mediana)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	IRR	P
IC	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	0,997	0,24
IAMCEST	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	0,975	<0,001
IAMSEST	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	0,976	<0,001

IRR: Incidence Rate Ratio (regresión de Poisson para la tendencia)  
 La codificación se ha modificado entre 2015 y 2016, variando los criterios de selección de selección de códigos. El CMBD\_CAR de 2016 no contiene todos los registros de alta.  
**IAMCEST:** Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del segmento ST; **IAMSEST:** Infarto Agudo de Miocardio sin Elevación del segmento ST; **IC:** Insuficiencia Cardiaca  
 Fuente: CMBD\_CAR 2007-2023

**Figura 3.1. Evolución de la tasa bruta y ajustada de mortalidad en los ingresos hospitalarios por las enfermedades del corazón por insuficiencia cardiaca, IAMCEST e IAMSEST. Periodo 2007-2023**



Evolución de la Tasa Bruta de Mortalidad



Evolución de la razón tasa ajustada de mortalidad (observada/prevista)

### 3.2. Indicadores basados en la explotación del CMBD\_CAR 2023

Con objeto de utilizar la base CMBD\_CAR para completar la información que suministra el Registro RECALCAR sobre la actividad y calidad de los SC, así como para facilitar la más amplia información disponible a los SC en su "benchmarking", se ha elaborado un conjunto de indicadores, cuya definición y construcción se recogen en el Anexo 3. Los indicadores han sido adaptados de los de los *Centers of Medicare & Medicaid Services*<sup>(40)</sup>, el Sistema de Indicadores Clave del SNS<sup>(41)</sup> y de INCARDIO<sup>51</sup>. En la tabla 3.6. se exponen algunos de los mencionados indicadores obtenidos del CMBD\_CAR para el año 2023. Los SC dieron en el año 2023 el 44% del total de altas de las "enfermedades cardiacas", el 80% de los episodios de IAMCEST, el 76% de IAMSEST y el 22% de episodios por IC. En relación con las altas por shock cardiogénico en el IAMCEST sólo el 56% de las altas fueron dadas por los servicios de cardiología, debido a que en numerosos hospitales de algunas Comunidades Autónomas, son las unidades de medicina intensiva general las que atienden a estos pacientes (con mayor mortalidad), en lugar de en las UCIC. **Los datos de los indicadores mostrados en la tabla 3.6 (CMBD 2023) son prácticamente superponibles a los de 2022, recogidos en el anterior informe RECALCAR.**

40 *Measure Methodology | CMS*

41 [http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS\\_DB.htm](http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS_DB.htm)

**Tabla 3.6. Indicadores CMBD\_CAR. 2023. Altas totales y por servicios de cardiología**

	TOTALES	CARDIOLOGÍA
<b>Enfermedades Cardiacas</b>		
Altas	283.819	124.238
Mediana estancia hospital [p50 (RIC)](días)	6 (RIC: 4, 10)	5 (RIC: 3, 8)
TBM (%)	7,7%	2,1%
Tasa de reingresos (%)	5,1%	3,9%
Índice de Charlson (>2)	36,5%	25,7%
RAMER <sup>1</sup>	6,4%	7,8%
RARER <sup>1</sup>	4,5%	5,1%
<b>Insuficiencia cardiaca</b>		
Altas	103.254	23.065
Mediana estancia hospital [p50 (RIC)](días)	7 (RIC: 4, 11)	7 (RIC: 5, 11)
TBM (%)	11,7%	3,7%
Tasa de reingresos (%)	8,2%	7,1%
RAMER <sup>2</sup>	9.63%	11,4%
RARER <sup>2</sup>	7%	8,1%
<b>IAMCEST</b>		
Altas	23.801	18.951
Mediana estancia hospital [p50 (RIC)](días)	5 (RIC: 3, 7)	5 (RIC: 3, 7)
TBM (%)	8,1%	3,2%
Tasa de reingresos (%)	2,9%	2,7%
RAMER <sup>3</sup>	7.51%	8.2%
RARER <sup>3</sup>	2.8%	2.9%
<b>Shock cardiogénico asociado a IAMCEST</b>		
Altas	1.266	703
Mediana estancia hospital [p50 (RIC)](días)	8 (RIC: 3, 16)	10 (RIC: 5, 17)
TBM (%)	50,0%	27.5%
RAMER <sup>3</sup>	47,8%	49.4%
<b>IAMSEST</b>		
Altas	21.559	16,300
Mediana estancia hospital [p50 (RIC)](días)	5 (RIC: 4, 8)	5 (RIC: 3, 7)
TBM (%)	4,8%	1.6%
Tasa de reingresos (%)	3,8%	3.4%
RAMER <sup>3</sup>	4,4%	4.9%
RARER <sup>3</sup>	3,5%	3.8%
<b>Procedimientos intervencionistas</b>		
TBM tras angioplastia primaria en IAMCEST (%)	5,3%	
TBM tras angioplastia primaria en IAMCEST + SHOCK CARDIOGENICO (%)	41,7%	

	TOTALES	CARDIOLOGÍA
TBM en revascularización coronaria quirúrgica aislada (%) <sup>4</sup>	2,2%	
TBM en revascularización coronaria quirúrgica total (%) <sup>4</sup>	4,1%	
TBM en SVAQ	5,8%	
TBM en TAVI	2,2%	

<sup>1</sup> Ajuste mediante Charlson-Elixhauser.

<sup>2</sup> Ajuste específico IC.

<sup>3</sup> Ajuste específico para IAM.

<sup>4</sup> Se calcula sobre hospitales tipo 4.

**IAMCEST:** Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST;; **IAMSEST:** Infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST; **IC:** Insuficiencia cardíaca; **RAMER:** Razón Ajustada de Mortalidad (hospitalaria) Estandarizada por Riesgo; **RARER:** Razón Ajustada de Reingresos (a 30 días por enfermedades del aparato circulatorio) Estandarizada por Riesgo; **RIC:** Rango intercuartílico; **SVAQ:** Sustitución Valvular Aórtica Quirúrgica; **TAVI:** Implantación valvular aórtica transcatheter; **TBM:** Tasa bruta de mortalidad

Se debe prevenir sobre el valor de la tasa bruta de mortalidad (TBM) y otros indicadores (como la estancia hospitalaria) para establecer comparaciones, porque pueden existir significativas diferencias en la complejidad de los casos asistidos por las distintas unidades asistenciales o servicios, lo que obliga a ajustar por riesgo para hacer comparables las tasas. Los pacientes atendidos en servicios distintos a los de cardiología (mayoritariamente Medicina Interna) tienen un mayor nivel de comorbilidades y complejidad que los atendidos en SC. El porcentaje de pacientes en el grupo 2 de Charlson (los de mayor comorbilidad) fue inferior en las altas dadas por los SC que las del conjunto de altas dadas por todos los servicios (25,7% vs 36,5%). Como se ha señalado para el shock cardiogénico en el IAMCEST, otro factor que hay que tomar en consideración es que las altas del conjunto del hospital incorporan las altas de los servicios de Medicina Intensiva, con un mayor porcentaje de éxitus por enfermedad cardiovascular en muchos centros.

Los indicadores obtenidos muestran que probablemente existen notables márgenes de mejora en la calidad de la asistencia hospitalaria prestada a los pacientes con enfermedades cardiovasculares. Como en anteriores informes RECALCAR, las tasas de mortalidad y reingresos hospitalarios de la IC se mantienen elevadas. Asimismo, la mortalidad hospitalaria por IAMCEST es elevada (8,1% para el global, 5,3% en pacientes a los que se le ha realizado una angioplastia primaria) y, especialmente, la tasa de mortalidad en el shock cardiogénico asociado a IAMCEST (50%). La tasa bruta de mortalidad hospitalaria tras injerto aortocoronario aislado (2,2) también puede interpretarse como elevada<sup>87</sup>.

### 3.3. La información que proporciona la base de datos del CMBD. Conclusiones

*Las conclusiones de este capítulo son superponibles a las del anterior informe RECALCAR.  
Para facilitar su lectura, se destacan en negrita aquellas más relevantes.*

El CMBD\_CAR contiene 5,44 millones de episodios de hospitalización con diagnóstico principal al alta de "enfermedad del área del corazón" durante el período 2007-2023.

- 22.** Un 56% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de enfermedad cardíaca son dados de alta por servicios distintos al de cardiología. Este hecho señala la necesaria la colaboración entre servicios para mejorar la calidad global de la atención prestada a los pacientes con enfermedades cardiovasculares.
- 23.** La evolución de los indicadores de mortalidad hospitalaria ajustada a riesgo durante el período 2007-2023 muestra una **notable reducción de la mortalidad hospitalaria en el IAMCEST (especialmente en el período 2016-2022), así como reducciones significativas en la insuficiencia cardíaca e IAMSEST.**
- 24.** Los indicadores obtenidos en 2023 siguen señalando que, aunque las tendencias son favorables, **existen márgenes de mejora en la calidad de la asistencia hospitalaria prestada a los pacientes con enfermedades cardiovasculares.** Indicadores que pueden señalar posibilidades de mejora son: las tasas de mortalidad y reingresos hospitalarios de la IC; las tasas de mortalidad hospitalaria del IAMCEST y del shock cardiogénico en el IMACEST y la mortalidad asociada al CABG.



*CMBD\_CAR incorpora 5,44 millones de episodios de alta hospitalaria por enfermedades del área del corazón (EAC).*

*Un 56% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de EAC es dado de alta por servicios distintos al de cardiología.*

*La mortalidad ajustada a riesgo durante el período 2007-2023 tiene una tendencia significativa a su reducción para los tres principales procesos en cardiología: insuficiencia cardíaca, IMACEST e IAMSEST.*

*A pesar de las reducciones en las tendencias de la mortalidad ajustada a riesgo, existen probablemente márgenes de mejora en resultados en salud de la asistencia hospitalaria a las EAC, especialmente en relación con las tasas de mortalidad y reingresos de la IC; las tasas de mortalidad hospitalaria del IAMCEST, cuando se presenta con shock cardiogénico al ingreso; y en la mortalidad por CABG.*

## 4. Desigualdades interterritoriales en la calidad y en la eficiencia en la atención al paciente cardiológico

Desde el inicio del registro RECALCAR, uno de los hallazgos más relevantes es la notable variabilidad de datos e indicadores observado entre los distintos SC, que señalan con toda probabilidad diferencias en la calidad de la asistencia y en la eficiencia en la utilización de recursos. Estas diferencias se han documentado entre las Comunidades Autónomas lo que puede condicionar desigualdades interterritoriales relevantes en la calidad y eficiencia asistencial que pongan en riesgo el principio, recogido en la Leyes General de Sanidad (1986) y de Cohesión y Calidad (2003), de equidad (igualdad efectiva) de todos los ciudadanos. Este capítulo está orientado a exponer las posibles desigualdades territoriales en la calidad y eficiencia al paciente cardiológico en el SNS, basándose en los datos de la Encuesta RECALCAR y en la información que proporciona la explotación de los datos del CMBD\_CAR.

*A diferencia de anteriores informes y con el objetivo de facilitar su lectura, se muestran las tablas y figuras sin comentarios añadidos. En el CMBD de 2023, como sucedía en el de 2022, no figuran los registros del Hospital Universitario de Toledo, lo que condiciona la interpretación global de los indicadores para la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.*

## 4.1. Diferencias interterritoriales en el manejo clínico de las enfermedades cardiovasculares

**Tabla 4.1. Indicadores hospitalarios. CMBD\_CAR. Conjunto de Enfermedades Cardíacas. Datos de todo el SNS. Año 2023**

CCAA	N	Población	Frecuentación ponderada	Estancia (p50)	TBM	Reingreso	RAMER <sup>1</sup>	RARER <sup>1</sup>	CAR / TOTAL
Andalucía	45.220	7.042.800	701	6,0	8,7	4,4	8,4	4,5	47,6
Aragón	9.558	1.121.791	764	6,9	7,7	5,2	5,4	4,0	43,3
Asturias (Principado de)	8.968	877.989	827	6,1	7,7	5,0	6,3	4,2	50,6
Baleares (Illes)	5.291	1.002.975	633	6,9	6,4	4,7	5,6	4,3	50,9
Canarias	9.635	1.882.446	586	7,1	7,9	4,1	7,5	4,3	55,8
Cantabria	4.617	499.199	832	6,0	5,9	4,2	5,7	4,0	52,9
Castilla y León	20.404	2.050.195	765	6,2	8,6	6,1	7,0	5,2	43,4
Castilla-La Mancha*	9.921	1.719.621	-	6,3	8,7	5,5	6,5	4,3	38,3
Catalunya	41.170	6.522.944	649	6,3	6,9	4,7	4,8	3,1	36,8
Comunidad Valenciana	32.183	4.327.013	763	5,2	7,8	5,4	7,7	5,4	40,6
Extremadura	8.317	887.241	863	6,0	8,3	5,9	7,7	5,5	44,6
Galicia	21.825	2.326.768	761	6,6	8,2	5,3	6,5	4,5	45,8
Madrid (Comunidad de)	36.580	5.686.706	692	5,7	7,0	5,5	6,4	4,9	43,8
Murcia (Región de)	9.398	1.245.454	873	6,2	6,2	5,3	6,2	4,9	48,3
Navarra (Comunidad Foral de)	3.085	551.684	539	6,2	8,6	4,7	5,7	3,8	42,0
Pais Vasco	14.679	1.865.984	698	5,5	6,7	5,3	5,4	4,2	50,8
Rioja (La)	2.356	268.004	804	6,1	5,9	4,4	6,1	4,6	47,2
Ceuta**	336	64.345	713	6,3	10,1	4,7			42,6
Melilla**	276	64.018	685	6,5	11,2	8,3			8,0
<b>Promedio</b>	16.659	2.345.813	724	6,2	7,5	5,0	6,4	4,5	46,0
<b>DE</b>	13.894	2.168.842	103	0,5	1,0	0,6	1,0	0,6	5,2
<b>Min</b>	2.356	268.004	539	5,2	5,9	4,1	4,8	3,1	36,8
<b>Max</b>	45.220	7.042.800	873	7,1	8,7	6,1	8,4	5,5	55,8
<b>p50</b>	9.635	1.719.621	761	6,2	7,7	5,2	6,3	4,3	45,8
<b>p25</b>	8.317	887.241	649	6,0	6,7	4,7	5,7	4,2	43,3
<b>p75</b>	21.825	2.326.768	804	6,3	8,3	5,4	7,0	4,9	50,6

**Frecuentación:** Ingresos por 100.000 habitantes y año; **EM:** estancia mediana; **TBM:** tasa bruta de mortalidad; **Reingresos:** Reingresos dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio); **RAMER:** razón de mortalidad estandarizada por riesgo (ajuste multinivel); **RARER:** razón de reingresos estandarizada por riesgo (ajuste multinivel); **% CAR/Total:** porcentaje de las altas dadas por servicios de cardiología sobre el total.

No se incluyen en los estadísticos a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

**IC como diagnóstico principal:** I11.0, I13.0, I13.2, I50.1, I50.20, I50.21, I50.22, I50.23, I50.30, I50.31, I50.32, I50.33, I50.40, I50.41, I50.42, I50.43, I50.9.

Excluye a: 1. Altas ≤ 1 día, a domicilio, (TIPALT: 1,3, 5, 8 y 9); 2. Pacientes <35 y > 115 años; 4. sexo: ni hombre ni mujer; edad: desconocida; fecha de ingreso posterior a la fecha de muerte; fecha de muerte previa a la fecha de alta, y paciente dado de alta vivo; 6. Altas voluntarias; CDM : 14 (embarazo, parto, puerperio); y 8. con código de dispositivo de asistencia ventricular izquierda o trasplante cardíaco.

\* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible.

<sup>1</sup> Ajuste multinivel por el I Charlson.

**Tabla 4.2. Indicadores hospitalarios. CMBD\_CAR. Insuficiencia cardiaca. Datos de todo el SNS. Año 2023.**

CCAA	N	Población	Frecuentación ponderada	Estancia (p50)	TBM	Reingreso	RAMER <sup>1</sup>	RARER <sup>1</sup>	CAR / TOTAL
Andalucía	14.105	7.042.800	230	7,2	14,9	7,3	13,9	7,2	26,7
Aragón	3.800	1.121.791	289	8,0	12,4	8,9	7,9	6,5	17,7
Asturias (Principado de)	3.060	877.989	266	7,0	11,2	7,0	7,7	5,7	26,2
Baleares (Illes)	1.705	1.002.975	219	7,8	9,1	7,4	8,4	6,5	31,1
Canarias	2.764	1.882.446	183	9,0	13,0	8,1	11,8	7,0	34,0
Cantabria	1.612	499.199	282	6,0	10,2	8,7	9,8	7,5	21,9
Castilla y León	8.447	2.050.195	286	7,1	12,6	9,5	10,2	8,7	20,3
Castilla-La Mancha*	4.303	1.719.621	-	7,3	12,4	8,6	9,0	6,9	16,6
Catalunya	14.554	6.522.944	229	6,8	9,9	7,0	5,6	4,4	15,0
Comunidad Valenciana	11.715	4.327.013	287	5,9	11,9	8,8	12,5	8,7	24,8
Extremadura	3.007	887.241	303	7,0	13,2	10,2	12,7	9,1	18,5
Galicia	8.084	2.326.768	261	7,5	13,7	8,8	10,3	7,1	18,3
Madrid (Comunidad de)	15.769	5.686.706	300	6,2	9,3	8,5	7,8	8,0	24,2
Murcia (Región de)	2.910	1.245.454	288	7,2	10,1	7,8	10,3	7,3	23,3
Navarra (Comunidad Foral de)	958	551.684	165	7,0	16,1	8,2	9,0	5,4	14,9
Pais Vasco	5.487	1.865.984	253	6,0	10,1	7,9	7,9	6,0	32,8
Rioja (La)	782	268.004	257	6,9	9,6	8,7	8,8	7,3	15,6
Ceuta	95	64.345	236	7,5	15,8	8,0			12,6
Melilla	97	64.018	272	6,4	14,4	9,2			2,1
<b>Promedio</b>	6.062	2.345.813	255	7,1	11,8	8,3	9,6	7,0	22,5
<b>DE</b>	5.082	2.168.842	40	0,8	2,0	0,9	2,1	1,2	6,2
<b>Min</b>	782	268.004	165	5,9	9,1	7,0	5,6	4,4	14,9
<b>Max</b>	15.769	7.042.800	303	9,0	16,1	10,2	13,9	9,1	34,0
<b>p50</b>	3.800	1.719.621	261	7,0	11,9	8,5	9,0	7,1	21,9
<b>p25</b>	2.764	887.241	230	6,8	10,1	7,8	7,9	6,5	17,7
<b>p75</b>	8.447	2.326.768	287	7,3	13,0	8,8	10,3	7,5	26,2

**Frecuentación:** Ingresos por 100.000 habitantes y año; **EM:** estancia mediana; **TBM:** tasa bruta de mortalidad;

**Reingresos:** Reingresos dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio);

**RAMER:** razón de mortalidad estandarizada por riesgo (ajuste multinivel);

**RARER:** razón de reingresos estandarizada por riesgo (ajuste multinivel);

**% CAR/Total:** porcentaje de las altas dadas por servicios de cardiología sobre el total.

No se incluyen en los estadísticos a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

**IC como diagnóstico principal:** I11.0, I13.0, I13.2, I50.1, I50.20, I50.21, I50.22, I50.23, I50.30, I50.31, I50.32, I50.33, I50.40, I50.41, I50.42, I50.43, I50.9.

Excluye a: 1. Altas ≤ 1 día, a domicilio, (TIPALT: 1,3, 5, 8 y 9); 2. Pacientes <35 y > 115 años; 4. sexo: ni hombre ni mujer; edad: desconocida;

fecha de ingreso posterior a la fecha de muerte; fecha de muerte previa a la fecha de alta, y paciente dado de alta vivo; 6.

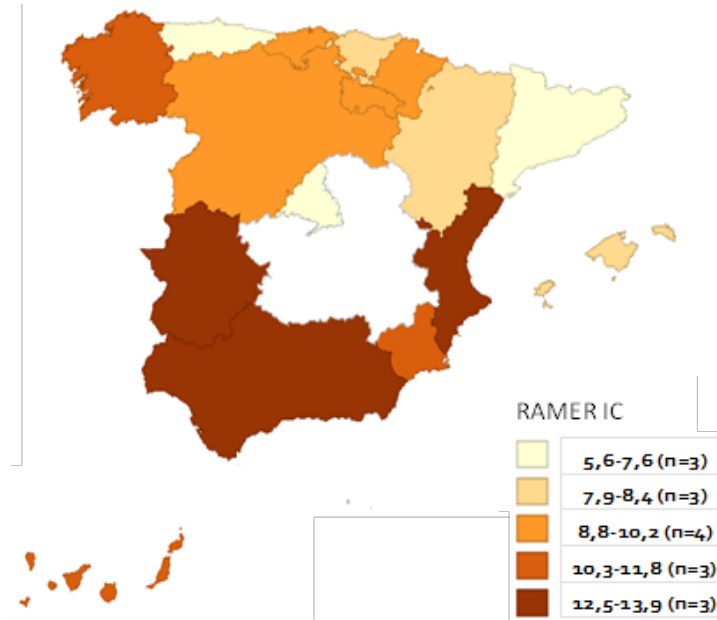
Altas voluntarias;

CDM : 14 (embarazo, parto, puerperio); y 8. con código de dispositivo de asistencia ventricular izquierda o trasplante cardiaco.

\* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible.

<sup>1</sup>Ajuste multinivel específico para la IC.

**Figura 4.1. Distribución de la mortalidad hospitalaria ajustada a riesgo (RAMER) de la insuficiencia cardíaca por Comunidad Autónoma (Año 2023)**



**Notas Figura 4.1.:** Datos de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha excluidos, al no disponer de los del Hospital Universitario de Toledo. Las Islas Canarias están representadas geográficamente a una escala y lugar que no corresponden.

**Tabla 4.3. Indicadores hospitalarios. Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del segmento ST (IAMCEST). Datos del SNS. Año 2023**

CCAA	N	Población	Frecuentación ponderada	Estancia (p50)	TBM	Reingreso	RAMER <sup>1</sup>	RARER <sup>1</sup>	CAR / TOTAL
Andalucía	4.225	7.042.800	62	4,4	8,0	2,5	7,4	2,7	78,3
Aragón	663	1.121.791	56	6,2	7,5	2,3	6,8	2,5	91,4
Asturias (Principado de)	633	877.989	63	4,2	9,3	3,9	8,1	2,9	93,0
Balears (Illes)	499	1.002.975	54	4,9	6,6	2,6	5,9	2,8	88,6
Canarias	1.376	1.882.446	76	4,8	5,9	2,6	7,9	2,9	89,7
Cantabria	287	499.199	53	6,0	6,3	3,0	7,5	2,9	87,1
Castilla y León	1.409	2.050.195	59	5,0	9,1	2,8	7,8	2,8	89,4
Castilla-La Mancha	679	1.719.621	-	5,3	8,5	2,9	7,0	2,7	87,3
Catalunya	4.087	6.522.944	64	5,1	8,0	3,4	6,6	2,5	64,1
Comunidad Valenciana	2.805	4.327.013	65	4,7	10,0	2,4	9,5	2,8	65,8
Extremadura	672	887.241	72	5,0	8,3	3,3	8,4	3,0	89,4
Galicia	1.470	2.326.768	57	4,8	7,0	3,0	7,3	2,9	85,6
Madrid (Comunidad de)	2.553	5.686.706	48	4,1	8,1	2,8	7,1	2,7	89,9
Murcia (Región de)	733	1.245.454	64	5,7	6,0	4,7	8,1	3,1	78,6
Navarra (Comunidad Foral de)	319	551.684	57	4,8	10,3	2,8	7,4	2,6	84,0
Pais Vasco	1.149	1.865.984	57	5,2	9,2	3,2	7,9	2,9	91,7
Rioja (La)	180	268.004	63	6,4	5,6	2,9	7,0	2,9	90,6
Ceuta	38	64.345	71	4,4	18,4	0,0			71,1
Melilla	24	64.018	50	5,1	4,2	15,0			16,7
<b>Promedio</b>	1.396	2.345.813	59	5,1	7,9	3,0	7,5	2,8	85,0
<b>DE</b>	1.272	2.168.842	9	0,7	1,5	0,6	0,8	0,2	8,6
<b>Min</b>	180	268.004	39	4,1	5,6	2,3	5,9	2,5	64,1
<b>Max</b>	4.225	7.042.800	76	6,4	10,3	4,7	9,5	3,1	93,0
<b>p50</b>	733	1.719.621	59	5,0	8,0	2,9	7,4	2,8	88,6
<b>p25</b>	633	887.241	56	4,8	6,6	2,6	7,0	2,7	84,0
<b>p75</b>	1.470	2.326.768	64	5,3	9,1	3,2	7,9	2,9	89,9

**Frecuentación:** Ingresos por 100.000 habitantes y año

**EM:** estancia mediana

**TBM:** tasa bruta de mortalidad

**Reingresos:** Reingresos dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio)

**RAMER:** razón de mortalidad estandarizada por riesgo (ajuste multinivel)

**Obs/Pred:** Observado / predicho (ajuste logístico). La MOR del ajuste multinivel específico de reingresos a 30 días para IAM es MOR=1, por tanto, se muestra los eventos observados / predichos por el ajuste logístico específico para el IAMCEST

**% CAR/Total:** porcentaje de las altas dadas por servicios de cardiología sobre el total.

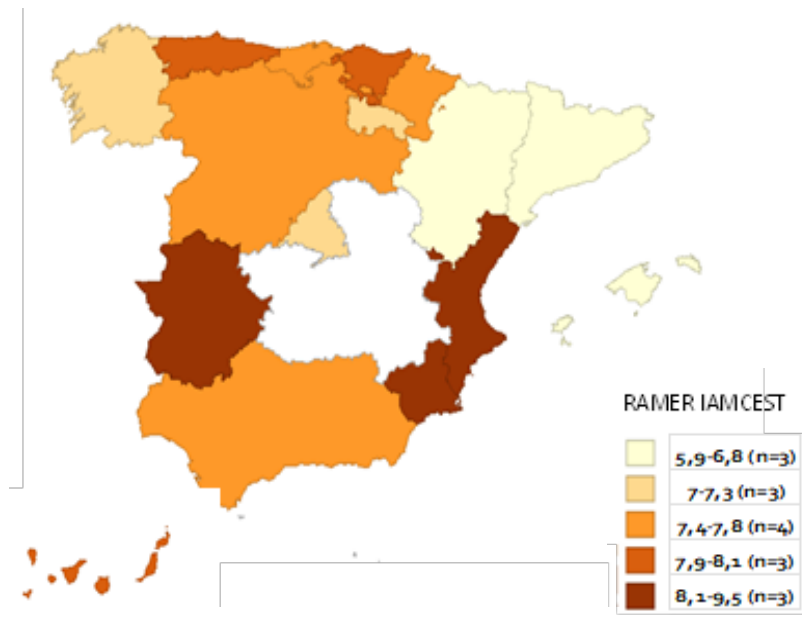
No se incluyen en los estadísticos a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

**IAMCEST** como diagnóstico principal: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.9.

\* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible. No se incluyen los indicadores de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

<sup>1</sup>Ajuste multinivel específico para el IAM.

**Figura 4.2. Distribución de la mortalidad hospitalaria ajustada a riesgo (RAMER) del Infarto Agudo de Miocardio Con Elevacion del segmento ST (IAMCEST) por Comunidad Autónoma (Datos del SNS. Año 2023)**



**Notas Figura 4.2.:** Datos de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha no incluidos, al no disponer de los del Hospital Universitario de Toledo. Las Islas Canarias están representadas a una escala y lugar que no corresponden.

**Tabla 4.3.1. Indicadores hospitalarios. CMBD\_CAR. Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) con shock cardiogénico al ingreso. Datos del SNS. Año 2023**

CCAA	N	Población	% / IAMCEST	Estancia (p50)	TBM	RAMER <sup>1</sup>	CAR / TOTAL
Andalucía	248	7.042.800	5,9	7,0	50,8	48,6	53,2
Aragón	30	1.121.791	4,5	9,9	53,3	48,9	53,3
Asturias (Principado de)	27	877.989	4,3	7,1	63,0	48,1	55,6
Baleares (Illes)	39	1.002.975	7,8	12,3	35,9	32,9	50,0
Canarias	51	1.882.446	3,7	11,1	54,9	54,5	41,2
Cantabria	17	499.199	5,9	8,0	41,2	47,5	47,1
Castilla y León	80	2.050.195	5,7	6,6	43,8	45,2	78,8
Castilla-La Mancha	38	1.719.621	5,6	8,4	44,7	39,0	63,2
Catalunya	255	6.522.944	6,2	9,6	42,4	43,9	55,1
Comunidad Valenciana	103	4.327.013	3,7	8,0	60,2	56,0	35,9
Extremadura	29	887.241	4,3	6,0	62,1	52,1	51,7
Galicia	77	2.326.768	5,2	9,9	50,6	48,0	51,9
Madrid (Comunidad de)	134	5.686.706	5,2	9,9	56,7	46,0	62,7
Murcia (Región de)	29	1.245.454	4,0	8,3	44,8	52,5	55,2
Navarra (Comunidad Foral de)	20	551.684	6,3	4,9	55,0	49,4	55,0
País Vasco	81	1.865.984	7,0	6,8	49,4	50,1	75,9
Rioja (La)	3	268.004	1,7	1,9	66,7	50,2	33,3
Ceuta	4	64.345	10,5	3,6			25,0
Melilla	1	64.018	4,2	0,0			0,0
<b>Promedio</b>	74	2.345.813	5,1	8,0	51,5	47,8	54,1
<b>DE</b>	75	2.168.842	1,5	2,5	8,6	5,6	11,9
<b>Min</b>	3	268.004	2	1,9	35,9	32,9	33,3
<b>Max</b>	255	7.042.800	8	12,3	66,7	56,0	78,8
<b>p50</b>	39	1.719.621	5,2	8,0	50,8	48,6	53,3
<b>p25</b>	29	887.241	4,3	6,8	44,7	46,0	50,0
<b>p75</b>	81	2.326.768	5,9	9,9	56,7	50,2	55,6

**Frecuentación:** Ingresos por 100.000 habitantes y año

**EM:** estancia mediana

**TBM:** tasa bruta de mortalidad

**Reingresos:** Reingresos dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio)

**RAMER:** razón de mortalidad estandarizada por riesgo (ajuste multinivel)

**Obs/Pred:** Observado / predicho (ajuste logístico). La MOR del ajuste multinivel específico de reingresos a 30 días para IAM es MOR=1, por tanto, se muestra los eventos observados / predichos por el ajuste logístico específico para el IAMCEST

**% CAR/Total:** porcentaje de las altas dadas por servicios de cardiología sobre el total.

No se incluyen en los estadísticos a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

**IAMCEST** como diagnóstico principal: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.9.

\* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible. No se incluyen los indicadores de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

<sup>1</sup>Ajuste multinivel específico para el IAM.

**Tabla 4.3.2. Indicadores hospitalarios. CMBD\_CAR. Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) sin shock cardiogénico al ingreso. Datos del SNS. Año 2023**

CCAA	N	Población	% / IAMCEST	Estancia (p50)	TBM	RAMER <sup>1</sup>	CAR / TOTAL
Andalucía	3.977	7.042.800	94,1	4,3	5,3	5,1	79,8
Aragón	633	1.121.791	95,5	6,2	5,4	4,5	93,2
Asturias (Principado de)	606	877.989	95,7	4,2	6,9	5,6	94,7
Baleares (Illes)	460	1.002.975	92,2	4,7	4,1	4,6	91,7
Canarias	1.325	1.882.446	96,3	4,8	4,0	5,4	91,6
Cantabria	270	499.199	94,1	6,0	4,1	5,2	89,6
Castilla y León	1.329	2.050.195	94,3	4,9	7,0	5,7	90,0
Castilla-La Mancha*	641	1.719.621	94,4	5,3	6,4	5,3	88,8
Catalunya	3.832	6.522.944	93,8	5,0	5,7	4,5	64,7
Comunidad Valenciana	2.702	4.327.013	96,3	4,7	8,1	6,9	66,9
Extremadura	643	887.241	95,7	5,0	5,9	5,8	91,1
Galicia	1.393	2.326.768	94,8	4,7	4,6	5,1	87,4
Madrid (Comunidad de)	2.419	5.686.706	94,8	4,1	5,4	4,9	91,4
Murcia (Región de)	704	1.245.454	96,0	5,6	4,4	5,6	79,5
Navarra (Comunidad Foral de)	299	551.684	93,7	4,8	7,4	5,0	86,0
País Vasco	1.068	1.865.984	93,0	5,2	6,2	5,5	92,9
Rioja (La)	177	268.004	98,3	6,4	4,5	4,8	91,5
Ceuta	34	64.345	89,5	4,4	11,8	7,17	76,5
Melilla	23	64.018	95,8	5,2	0,0	0,82	17,4
Promedio	1.322	2.345.813	94,9	5,1	5,6	5,3	86,5
DE	1.200	2.168.842	1,5	0,7	1,2	0,6	8,9
Min	177	268.004	92	4,1	4,0	4,5	64,7
Max	3.977	7.042.800	98	6,4	8,1	6,9	94,7
p50	704	1.719.621	94,8	4,9	5,4	5,2	90,0
p25	606	887.241	94,1	4,7	4,5	4,9	86,0
p75	1.393	2.326.768	95,7	5,3	6,4	5,6	91,6

**Frecuentación:** Ingresos por 100.000 habitantes y año

**EM:** estancia mediana

**TBM:** tasa bruta de mortalidad

**Reingresos:** Reingresos dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio)

**RAMER:** razón de mortalidad estandarizada por riesgo (ajuste multinivel)

**Obs/Pred:** Observado / predicho (ajuste logístico). La MOR del ajuste multinivel específico de reingresos a 30 días para IAM es MOR=1, por tanto, se muestra los eventos observados / predichos por el ajuste logístico específico para el IAMCEST

**% CAR/Total:** porcentaje de las altas dadas por servicios de cardiología sobre el total.

No se incluyen en los estadísticos a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

**IAMCEST** como diagnóstico principal: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.9.

\* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible. No se incluyen los indicadores de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

<sup>1</sup>Ajuste multinivel específico para el IAM.

**Tabla 4.4. Indicadores hospitalarios. CMBD\_CAR. Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST). Datos del SNS. Año 2023**

CCAA	N	Población	Frecuentación ajustada	Estancia (p50)	TBM	% Rein-greso	RAMER <sup>1</sup>	RARER <sup>1</sup>	CAR / TOTAL
Andalucía	4.767	7.042.800	72	5,3	5,9	3,9	4,7	3,5	68,4
Aragón	475	1.121.791	40	5,8	2,7	3,3	3,3	3,3	86,9
Asturias (Principado de)	750	877.989	72	5,9	7,1	3,8	6,1	3,6	85,7
Baleares (Illes)	585	1.002.975	67	6,2	4,3	6,1	3,7	3,6	70,4
Canarias	916	1.882.446	53	6,1	3,5	2,4	4,1	3,5	86,5
Cantabria	350	499.199	64	6,2	2,9	3,9	4,0	3,7	83,7
Castilla y León	1.361	2.050.195	54	5,1	5,4	4,5	4,6	3,7	83,5
Castilla-La Mancha*	633	1.719.621	-	5,7	4,7	3,6	4,4	3,5	71,4
Catalunya	3.093	6.522.944	49	5,8	4,4	3,5	3,1	2,8	60,3
Comunidad Valenciana	2.200	4.327.013	51	4,9	4,8	4,2	5,0	3,8	70,5
Extremadura	537	887.241	56	5,3	5,8	4,2	5,2	3,9	83,4
Galicia	1.797	2.326.768	66	5,3	4,1	3,6	4,1	3,5	79,0
Madrid (Comunidad de)	1.917	5.686.706	36	4,2	3,7	3,6	4,3	3,7	82,3
Murcia (Región de)	812	1.245.454	73	6,2	3,7	4,2	4,5	3,6	76,6
Navarra (Comunidad Foral de)	242	551.684	43	5,4	3,7	1,7	2,8	3,1	67,8
País Vasco	933	1.865.984	45	4,9	5,0	3,9	4,9	3,7	90,2
Rioja (La)	147	268.004	51	6,2	6,1	2,9	5,3	3,6	80,3
Ceuta	21	64.345	42	6,6	14,3	0,0	0,0	0,0	81,0
Melilla	23	64.018	50	7,3	4,3	15,0	1,1	0,7	0,0
<b>TOTAL GENERAL</b>									
Promedio	1.266	2.345.813	55	5,6	4,6	3,7	4,4	3,5	78,1
DE	1.200	2.168.842	13	0,6	1,2	0,9	0,8	0,3	8,5
Min	147	268.004	36	4,2	2,7	1,7	2,8	2,8	60,3
Max	4.767	7.042.800	73	6,2	7,1	6,1	6,1	3,9	90,2
p50	812	1.719.621	53	5,7	4,4	3,8	4,4	3,6	80,3
p25	537	887.241	45	5,3	3,7	3,5	4,0	3,5	70,5
p75	1.266	2.345.813	55	5,6	4,6	3,7	4,9	3,7	78,1

**Frecuentación:** Ingresos por 100.000 habitantes y año

**EM:** estancia mediana

**TBM:** tasa bruta de mortalidad

**Reingresos:** Reingresos dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio)

**RAMER:** razón de mortalidad estandarizada por riesgo (ajuste multinivel)

**RARER:** Observado / predicho (ajuste logístico). La MOR del ajuste multinivel específico de reingresos a 30 días para IAM es MOR=1, por tanto, se muestra los eventos observados / predichos por el ajuste logístico específico para el IAMSEST

**% CAR/Total:** porcentaje de las altas dadas por servicios de cardiología sobre el total.

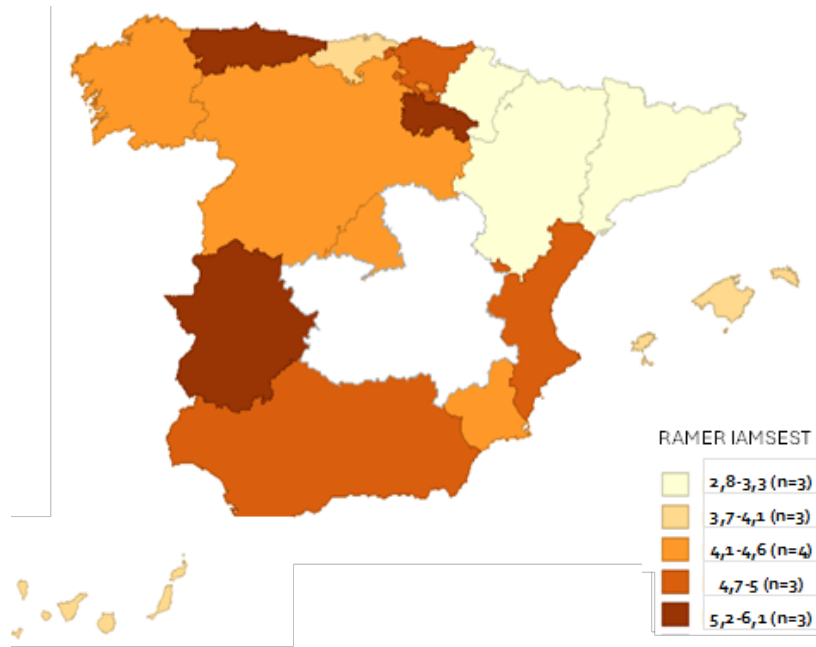
No se incluyen en los estadísticos a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

**IAMSEST** como diagnóstico principal: I21.4

\* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible. No se incluyen los indicadores de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

<sup>1</sup>Ajuste multinivel específico para el IAM.

**Figura 4.3. Distribución de la mortalidad ajustada a riesgo hospitalaria (RAMER) del Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST) por Comunidad Autónoma (Datos del SNS. Año 2023)**



**Notas Figura 4.3.:** Datos de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha no confiables, al no disponer de los del Hospital Universitario de Toledo. Las Islas Canarias están representadas a una escala y lugar que no corresponden.

## 4.2. Clínica e imagen

**Tabla 4.5. Diferencias interterritoriales en la actividad clínica. Encuesta RECALCAR. (Datos referidos a 2024)**

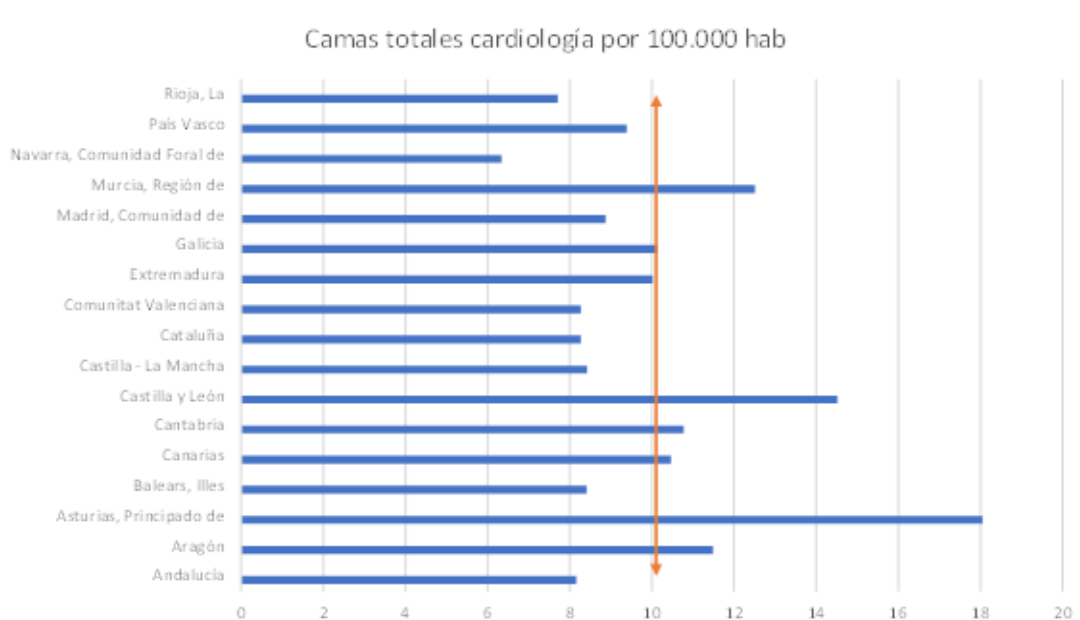
	Cardiólo- gos/hab	Camas/ hab	Camas N2'3 / Total	Frecuentación Hospitalaria	Frec CE 1ª	Suce- sivas:	Ecógra- fos	Frec ECO
	(x100.000 hab)	(x100.000 hab)	(%)	(x1.000 hab)	(x1.000 hab)	Prime- ras	(x1.000. 000 hab)	(x1.000 hab)
Andalucía	4,9	8,2	4,2	6,6	31,8	1,1	9,2	20,8
Aragón	7,6	11,5	9,4	6,3	21,4	1,5	16,3	25,2
Asturias, Principado de	7,5	18,1	18,7	8,1	28,6	1,4	14,0	27,5
Balears, Illes	5,6	8,4	0,0	5,1	14,7	2,1	11,1	24,2
Canarias	5,6	10,5	14,2	3,2	23,9	1,6	14,2	23,1
Cantabria	6,4	10,8	22,2	0,7	21,7	2,4	13,3	29,7
Castilla y León	8,6	14,5	20,7	6,1	32,0	0,9	15,7	27,9
Castilla - La Mancha	5,7	8,4	9,1	4,5	20,6	1,4	13,5	26,9
Catalunya	7,2	8,3	29,6	5,0	12,0	2,9	14,6	29,5
Comunitat Valenciana	5,1	8,3	1,7	5,1	23,1	1,6	13,3	20,3
Extremadura	5,7	10,0	19,4	6,2	11,8	3,2	7,5	20,6
Galicia	6,4	10,1	18,6	5,9	29,2	1,0	12,0	31,0
Madrid, Comunidad de	6,3	8,9	19,2	4,4	29,1	1,9	19,6	41,2
Murcia, Región de	8,4	12,5	7,1	15,5	20,5	1,6	22,3	34,4
Navarra, Comunidad Foral de	6,0	6,3	18,6	3,0	9,2	2,4	8,9	15,9
País Vasco	5,9	9,4	10,3	4,2	18,0	2,5	11,2	22,3
Rioja, La	6,2	7,7	0,0	4,2	16,3	1,9	21,6	26,2
<b>Promedio</b>	6,4	10,1	13,1	5,5	21,4	1,8	14,0	26,3
<b>Mediana</b>	6,2	9,4	14,2	5,1	21,4	1,6	13,5	26,2
<b>DE</b>	1,1	2,8	8,7	3,1	7,1	0,7	4,2	6,0
<b>Min</b>	4,9	6,3	0,0	0,7	9,2	0,9	7,5	15,9
<b>Max</b>	8,6	18,1	29,6	15,5	32,0	3,2	22,3	41,2

CE= Consultas; Frec= Frecuentación.

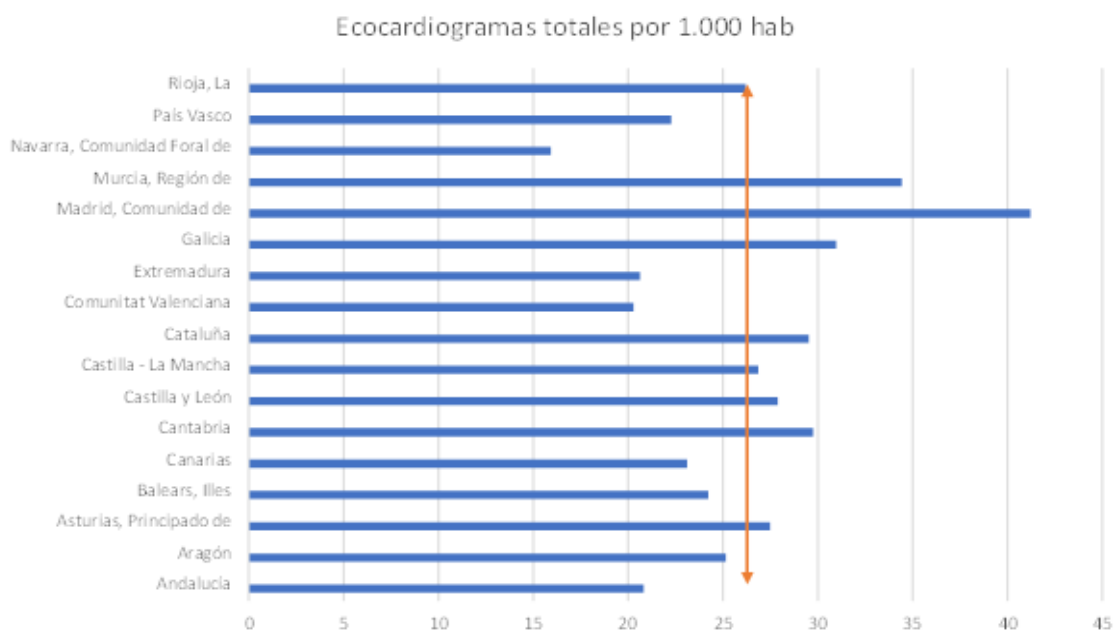
Fuente: Encuesta RECALCAR 2025 (datos de unidades de 2024)

Estadísticos calculados sobre los promedios de las Comunidades Autónomas. Para la frecuentación se ha tomado la frecuentación total de cada Comunidad Autónoma.

**Figura 4.4. Oferta de camas de cardiología por Comunidad Autónoma. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024.**



**Figura 4.5. Frecuentación en ecocardiografía, por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024**



### 4.3. Hemodinámica e intervencionismo

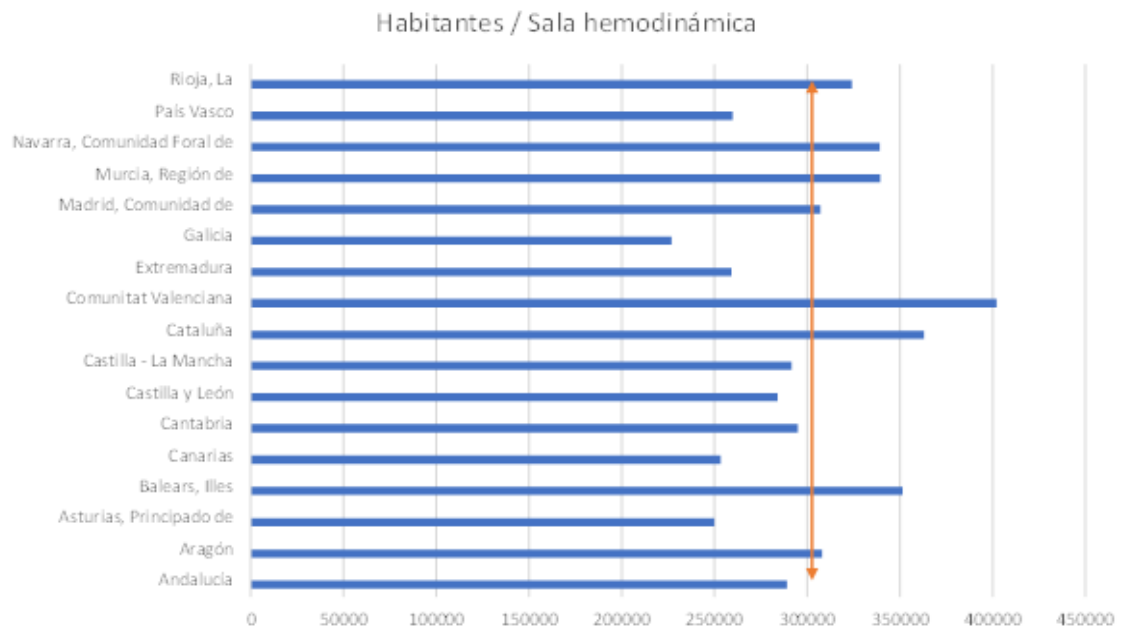
**Tabla 4.6. Diferencias interterritoriales en Hemodinámica e Intervencionismo. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024**

	Pobl / Sala	Frec C. Diagnósticos	Frec. ICP	Frec. ICP-p	Frec. TAVI	Procedimientos por sala
Andalucía	289.063	309	141	36	13	1.377
Aragón	308.000	237	145	56	11	1.248
Asturias, Principado de	250.000	448	199	59	25	1.733
Balears, Illes	351.429	289	89	29	12	1.399
Canarias	253.340	389	189	61	21	1.575
Cantabria	295.000	358	174	58	27	1.696
Castilla y León	284.000	385	193	62	22	1.763
Castilla - La Mancha	291.564	266	139	47	13	1.244
Catalunya	362.906	286	131	48	15	1.615
Comunitat Valenciana	402.100	250	143	43	15	1.675
Extremadura	259.180	392	171	47	18	1.531
Galicia	226.983	373	169	49	31	1.333
Madrid, Comunidad de	307.128	294	131	27	15	1.411
Murcia, Región de	339.388	335	169	55	14	1.776
Navarra, Comunidad Foral de	339.167	305	155	41	12	1.634
País Vasco	259.756	318	207	48	10	1.429
Rioja, La	324.184	323	184	59	9	1.697
<b>Promedio</b>	302.540	327	161	48	17	1.537
<b>Mediana</b>	295.000	318	169	48	15	1.575
<b>DE</b>	46.414	57	30	11	6	180
<b>Min</b>	226.983	237	89	27	9	1.244
<b>Max</b>	402.100	448	207	62	31	1.776

Frec.:Frecuentación. Fuente: Encuesta RECALCAR 2024 (datos de 2023)

Para la frecuentación se ha tomado la frecuentación total de cada Comunidad Autónoma (por 100.000 habitantes).

**Figura 4.6. Distribución de la oferta de hemodinámica (habitantes por sala), por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024**



**Tabla 4.7. Angioplastia primaria en el seno del Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAM-CEST). Porcentaje de angioplastia en el IAM y mortalidad hospitalaria por Comunidades Autónomas. CMBD. Datos del SNS. Año 2023**

CCAA	% ICP	EM	TBM	% REINGRESO	RAMER
Andalucía	84,3	4,3	5,2	2,2	5,35
Aragón	75,0	6,4	4,2	1,9	4,80
Asturias (Principado de)	81,7	4,1	6,0	3,5	6,32
Baleares (Illes)	73,3	4,6	3,0	2,3	4,04
Canarias	82,8	4,7	4,0	2,4	5,52
Cantabria	79,1	6,0	4,0	0,9	5,36
Castilla y León	78,4	5,0	5,9	1,8	5,20
Castilla-La Mancha*					
Catalunya	73,6	5,1	5,9	3,1	4,94
Comunidad Valenciana	79,0	4,7	6,8	2,3	6,51
Extremadura	72,6	5,0	4,3	3,2	5,38
Galicia	81,8	4,8	5,1	2,6	5,29
Madrid (Comunidad de)	83,7	4,1	5,2	2,3	5,10
Murcia (Región de)	82,7	5,6	4,1	4,2	5,66
Navarra (Comunidad Foral de)	75,2	4,7	4,2	1,3	5,09
País Vasco	83,9	5,1	5,9	3,0	5,54
Rioja (La)	80,0	6,3	2,8	2,1	4,63
<b>Promedio</b>	79,3	5,0	4,8	2,5	5,29
<b>DE</b>	4,0	0,7	1,1	0,8	0,57
<b>Min</b>	72,6	4,1	2,8	0,9	4,04
<b>Max</b>	84,3	6,4	6,8	4,2	6,51
<b>p50</b>	80,0	5,0	4,9	2,3	5,29
<b>p25</b>	75,2	4,7	4,1	2,1	5,09
<b>p75</b>	82,7	5,2	5,9	3,0	5,52

**%ICPp:** % angioplastia primaria sobre el total de IAMCEST;

**EM:** estancia hospitalaria (mediana)

**TBM:** tasa bruta de mortalidad

**RAMER:** razón ajustada de mortalidad estandarizada por riesgo

\* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible. No se incluyen los indicadores de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

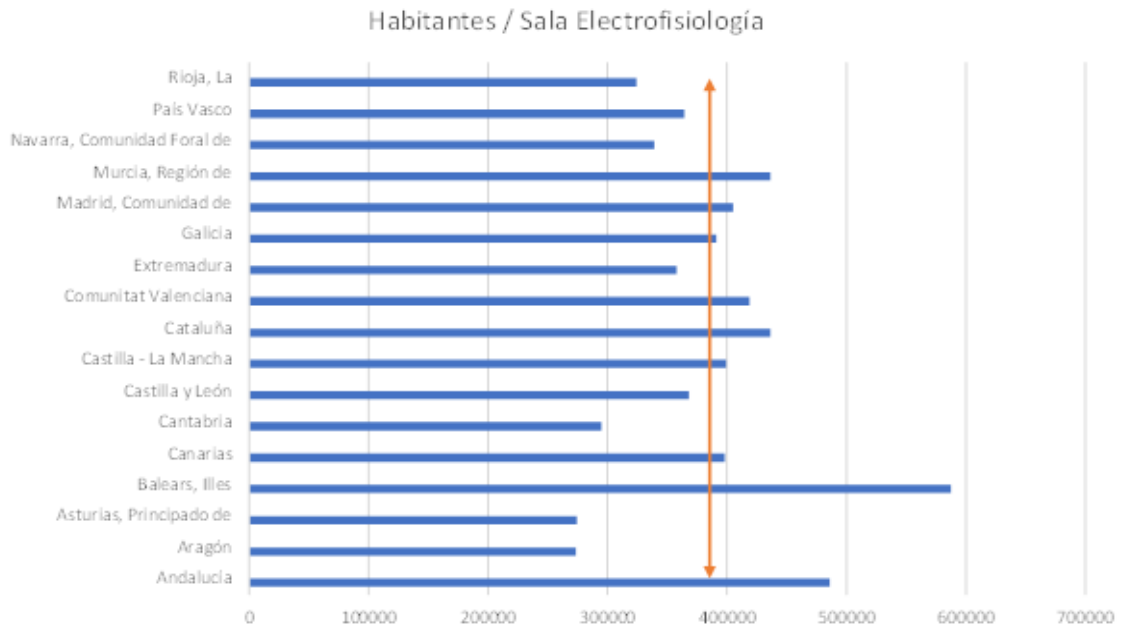
## 4.4. Electrofisiología

**Tabla 4.8. Diferencias interterritoriales en Electrofisiología. Encuesta RECALCAR. Año 2024.**

	Nº Hab / SALA EF	Procedimientos Terapéuticos Millón Hab.	Procedimientos por sala
Andalucía	485.936	212	839
Aragón	273.333	273	528
Asturias (Principado de)	274.286	189	731
Balears (Illes)	587.484	40	626
Canarias	398.105	202	700
Cantabria	295.000	429	756
Castilla y León	368.000	266	674
Castilla-La Mancha	399.303	176	650
Catalunya	436.224	136	708
Comunidad Valenciana	418.792	249	748
Extremadura	357.853	418	636
Galicia	390.910	293	908
Madrid (Comunidad de)	405.249	282	749
Murcia (Región de)	436.356	229	561
Navarra (Comunidad Foral de)	339.167	206	545
País Vasco	364.353	143	532
Rioja (La)	324.184	219	695
<b>Promedio</b>	385.561	233	682
<b>Mediana</b>	390.910	219	695
<b>DE</b>	78.456	95	106
<b>Min</b>	273.333	40	528
<b>Max</b>	587.484	429	908

Fuente: Encuesta RECALCAR 2025 (datos de 2024)

**Figura 4.7. Distribución de la oferta de electrofisiología (habitantes por sala) por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024**



## 4.5. Cirugía Cardíaca

**Tabla 4.8. Diferencias interterritoriales en cirugía cardíaca. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024.**

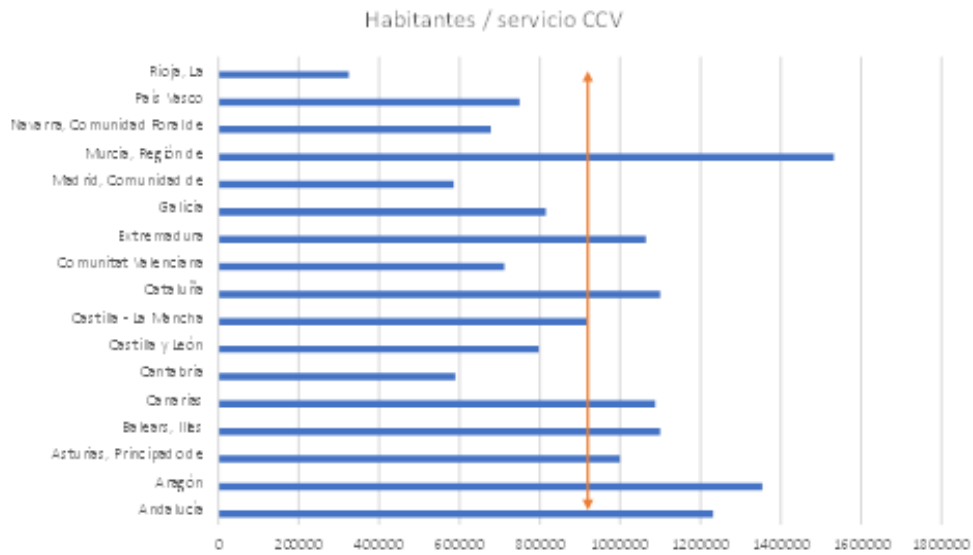
	Nº Hab / Servicio de Cirugía Cardíaca	Intervenciones de Cirugía Cardíaca mayor/ millón hab*	Intervenciones de CABG/ millón hab*
Andalucía	1.349.208	320	63
Aragón	1.354.021	373	81
Asturias (Principado de)	1.000.000	814	210
Baleares (Illes)	1.100.000	504	179
Canarias	1.087.205	327	82
Cantabria	590.000	419	51
Castilla y León	798.000	452	114
Castilla-La Mancha	916.614	292	89
Catalunya	1.279.594	454	148
Comunidad Valenciana	801.950	372	93
Extremadura	1.063.987	212	104
Galicia	814.984	642	182
Madrid (Comunidad de)	669.762	513	198
Murcia (Región de)	1.531.878	426	99
Navarra (Comunidad Foral de)	678.333	436	112
País Vasco	750.000	449	90
Rioja (La)	324.184	438	93
<b>Promedio</b>	947.334	438	117
<b>Mediana</b>	929.457	437	102
<b>DE</b>	307.218	133	47
<b>min</b>	324.184	212	51
<b>max</b>	1.531.878	814	210

Fuente: Encuesta RECALCAR 2025 (datos de 2024)

Hab: Habitantes de la Comunidad Autónoma; CABG: Cirugía aislada de revascularización coronaria

\* Intervenciones por millón de habitantes

**Figura 4.8. Distribución de la oferta (habitantes por servicio de cirugía cardiaca) por Comunidades Autónomas. Encuesta RECALCAR. Datos del año 2024**



**Nota:** El servicio de cirugía cardiaca del Hospital San Pedro (La Rioja) está compartido con el del Hospital Universitario de Navarra.

**Tabla 4.9. Revascularización coronaria quirúrgica aislada (CABG). CMBD del SNS. Año 2023**

CCAA	Estancia (p50)	TBM	% REINGRESO	RAMER
Andalucía	15,2	2,5	3,1	2,56
Aragón	15,0	0,9	0,9	2,00
Asturias (Principado de)	12,0	2,1	3,2	2,59
Baleares (Illes)	11,8	1,1	2,7	1,41
Canarias	17,1	2,0	3,4	2,15
Cantabria	21,0	0,0	0,0	1,88
Castilla y León	12,9	2,1	2,2	2,22
Castilla-La Mancha*				
Catalunya	13,0	1,2	2,3	1,67
Comunidad Valenciana	12,1	1,8	0,5	1,90
Extremadura	19,1	6,6	0,9	5,86
Galicia	16,0	1,4	2,5	2,04
Madrid (Comunidad de)	13,1	4,0	2,5	2,58
Murcia (Región de)	12,1	2,5	0,9	2,69
Navarra (Comunidad Foral de)	15,3	0,0	2,9	1,68
País Vasco	15,5	4,3	2,7	2,60
La Rioja	21,3	2,7	0,0	2,24
<b>Promedio</b>	15,2	7,9	1,9	2,24
<b>DE</b>	3,0	23,8	1,2	1,13
<b>Min</b>	11,8	0,0	0,0	0,00
<b>Max</b>	21,3	100,0	3,4	5,86
<b>p50</b>	15,2	2,1	2,4	2,15
<b>p25</b>	12,9	1,2	0,9	1,88
<b>p75</b>	16,0	2,7	2,8	2,58

**TBM:** Tasa Bruta de Mortalidad;

**RAMER:** Razón de Mortalidad Estandarizada por Riesgo. Se han utilizado ajustes específicos para el CABG aislado.

Se excluyen: < 35 y > 94 años de edad y CDM 14 (embarazo, parto, puerperio); estancias ≤ 1 día

\* CMBD del Hospital Universitario de Toledo no disponible. No se incluyen los indicadores de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

## 4.6. Desigualdades territoriales en la calidad y eficiencia de la atención al paciente cardiológico. Conclusiones

RECALCAR ofrece indicadores robustos de resultados en salud (mortalidad hospitalaria; reingresos a los 30 días) para los procesos más frecuentes de la actividad cardiológica. La información proporcionada por RECALCAR se ha ofertado a las Consejerías de Salud de las Comunidades Autónomas con muy limitado interés. Debería ser un motivo de alarma y reflexión para las administraciones sanitarias públicas la persistencia de notables desigualdades en el seno del SNS, especialmente en lo relativo a resultados en salud. Las conclusiones de este apartado se superponen a las de años anteriores:

1. **Existen importantes variaciones interterritoriales en la dotación de recursos, frecuentación, producción y calidad en la atención al paciente cardiológico. Estas diferencias son más relevantes cuando se trata de indicadores de resultados en salud.** Como posibles causas para explicar las desigualdades entre Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas se deben explorar diferencias en la calidad de la codificación del registro CMBD; diferencias en los recursos, estructura y organización asistencial (como, por ejemplo, las relativas a la asistencia al IAMCEST -redes asistenciales; regionalización; disponibilidad de cuidados críticos cardiológicos, etc.-), así como posibles diferencias en determinantes sociales.
2. En relación con la **dotación de recursos**, todas las Comunidades Autónomas están, en general, **dentro o por encima de los estándares de planificación recomendados**. Los datos no toman en consideración los flujos de pacientes entre Comunidades Autónomas. **Los criterios de planificación** de recursos de unidades asistenciales del área del corazón **establecidos en 2011 deben ser revisados** para adaptarlos a las tendencias demográficas y epidemiológicas, así como a las innovaciones tecnológicas.
3. **En algunas Comunidades Autónomas existe un déficit en la dotación de camas de cuidados críticos atendidas por cardiólogos** y de guardia de presencia física en unidades con alta actividad.
4. Los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas y los servicios y unidades de cardiología deben hacer un **importante esfuerzo para desarrollar redes asistenciales y regionalizar determinados servicios**.

Como se ha señalado en el apartado 1.8. la base del CMBD cedida por el Ministerio de Sanidad tiene algunas importantes limitaciones, que han tratado de corregirse al menos parcialmente solicitando a las Comunidades Autónomas la cesión directa a la SEC de sus respectivas bases de datos del CMBD. Ello permitiría adelantar un año la explotación de los datos y proveer una información más inmediata y actualizada. Información sobre resultados y desigualdades en salud de interés para la sociedad española, administraciones públicas, responsables de los SC y para los profesionales implicados en la asistencia. Desafortunadamente, el interés mostrado por las Comunidades Autónomas ha sido muy escaso, y en el momento actual ninguna Comunidad Autónoma ha cedido directamente a la SEC la información del CMBD.



*Los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas podrían beneficiarse notablemente de la información que proporciona el proyecto RECALCAR, conociendo los recursos y resultados de sus hospitales y comparándose con los de otras Comunidades Autónomas.*

*Existen importantes variaciones interterritoriales en la dotación de recursos, frecuentación, producción y calidad en la atención al paciente cardiológico, así como en la forma de organizar y gestionar la asistencia cardiológica.*

*Las diferencias encontradas en la comparación entre Comunidades Autónomas, especialmente en resultados en salud (mortalidad, reingresos) deben alertar sobre variaciones (en la práctica clínica, en la organización y gestión, etc.) que dan lugar a escenarios de inequidad. Como posibles causas para explicar las desigualdades entre Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas se deben explorar diferencias en la calidad de la codificación del registro CMBD, diferencias en los recursos, estructura y organización asistencial y la posible influencia de determinantes sociales.*

*Las diferencias en frecuentación, especialmente en consultas y exploraciones no invasivas, pueden estar traduciendo posibles indicaciones no apropiadas, siendo una potencial fuente de mejora de la eficiencia y calidad del sistema sanitario.*

*En algunas Comunidades Autónomas existe un déficit en la dotación de camas de cuidados críticos atendidas por cardiólogos y en las guardias de presencia física en unidades con importante volumen de actividad.*

*Los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas y los servicios y unidades de cardiología deben hacer un importante esfuerzo para desarrollar redes asistenciales de SC y regionalizar determinados servicios.*

## 5. Recursos y calidad en la atención al paciente cardiológico. Tipología de unidades. Aspectos diferenciales

Este apartado analiza las características más sobresalientes de las distintas tipologías de unidad, así como las diferencias entre tipos de unidades. Se recomienda que se consulte esta introducción y consultar el apartado específico para aquellos que estén interesados por un tipo concreto de unidad.

*A diferencia de anteriores informes y con el objetivo de facilitar su lectura, se muestran las tablas y figuras sin añadir comentarios.*

En la tabla 5.1. se muestran los datos generales de estructura de las unidades por tipología. La complejidad de las tipologías de los SC es creciente, así como su área de influencia. Los hospitales de mayor complejidad tienen un mayor número de camas de hospitalización asignadas, y un mayor número de cardiólogos de plantilla.

**Tabla 5.1. Distribución de SC por tipologías. Datos generales de estructura. Encuesta RECALCAR 2024.**

Tipo- gía	Nº Unidades Encuesta	% / SC	Pobl. Área	Camas Hosp	Camas SC	Cardiólogos SC	Cardiólogos SC (ETC)	% N 2 y 3 / Total
1	24	22,4%	166.832±70.396	300±130	14±9	8±4	8±5	16±0
2	21	19,6%	263.972±110.539	426±150	22±7	16±6	14±6	25±3
3	19	17,8%	392.378±1436.56	579±213	32±7	22±5	20±5	24±9
4	43	40,2%	447.773±153.111	833±263	48±18	33±9	32±9	25±9
<b>Total</b>	107		338.849±171.204	588±302	33,2±18,9	20,9±11,9	19,8±11,2	14%

Los datos se expresan como promedios ± DS.

SC: Servicio de Cardiología o Unidades del corazón; Pobl.: Nº habitantes en el área de influencia del hospital; ETC: Equivalentes a tiempo completo; % N 2 y 3 / Total: porcentaje de camas de cuidados críticos (niveles de cuidados 2 y 3) sobre el total de camas asignadas a la SC.

Diferencias entre grupos <0,001.

**Tabla 5.2. Distribución de las altas por enfermedades del área del corazón por tipología de hospitales (Tipo 1 a tipo 4). Datos del CMBD del año 2023**

	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	Tipo 4	TOTAL
EAC Altas	58.105	29.817	48.647	115.118	251.687
Grupo / Total (%)	23,1	11,8	19,3	45,7	100,0
CAR	20.746	13.403	26.438	58.868	119.455
CAR / Total grupo (%)	35,70	44,95	54,35	51,14	47,46

EAC: Enfermedades del área del corazón.  
 CAR: altas dadas por cardiología.  
 CAR/Total grupo (%): Altas de cardiología respecto al total de altas de los hospitales.  
 Grupo / Total (%): Número de altas de EAC en cada tipología / total de altas de EAC.  
 Exclusiones: hospitales con menos de 100 altas por EAC.  
 Tipología RECALCAR (Tabla 1.2.).  
 Fuente: CMBD-CAR.

**Tabla 5.3. Distribución de las altas por Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST (IAMCEST) por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD. Año 2023**

	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TOTAL
IAMCEST Altas	1.821	2.012	6.357	12.311	22.501
Grupo / Total (%)	8,1	8,9	28,3	54,7	100,0
CAR	1.348	1.478	5.261	10.027	18.312
CAR / Total grupo (%)	74,0	73,5	82,8	83,1	81,4

**Fuente:** CMBD-CAR.  
 IAMCEST: Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.  
 CAR: altas dadas por cardiología.  
 Grupo / Total (%): Número de altas de IAMCEST en cada tipología / total de altas de IAMCEST.  
 Exclusiones: hospitales con menos de 25 altas por IAM.  
 Tipología RECALCAR (Tabla 1.2.).

**Tabla 5.4. Distribución de las altas por Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del segmento ST (IAMSEST) por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD. Año 2023**

	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TOTAL
IAMSEST Altas	3.734	2.057	4.547	9.395	19.733
Grupo / Total (%)	18,9	10,4	23,0	47,6	100,0
CAR	2.438	1.717	3.912	7.590	15.657
CAR / Total grupo (%)	65,3	83,5	86,0	80,8	79,3

Fuente: CMBD-CAR.  
 IAMSEST: Infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST.  
 CAR: altas dadas por cardiología.  
 Grupo / Total (%): Número de altas de IAMSEST en cada tipología / total de altas de IAMSEST.  
 Exclusiones: hospitales con menos de 25 altas por IAM.  
 Tipología RECALCAR (Tabla 1.2.).

**Tabla 5.5. Distribución de las altas por insuficiencia cardíaca por tipología de hospitales y servicio de cardiología vs otros servicios. Datos del CMBD. Año 2023**

	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TOTAL
IC Altas	24.010	12.313	15.993	34.468	86.784
Grupo / Total (%)	27,7	14,2	18,4	39,7	100,0
CAR	4.368	3.109	4.136	10.239	21.852
CAR / Total grupo (%)	18,2	25,2	25,9	29,7	25,2

**Fuente:** CMBD-CAR.

IC: Insuficiencia cardíaca.

CAR: altas dadas por cardiología.

Grupo / Total (%): Número de altas de IC en cada tipología / total de altas de IAMCEST.

Exclusiones: hospitales con menos de 100 altas por IC.

Tipología RECALCAR (Tabla 1.2.).

**Tabla 5.6. Comparación de indicadores entre grupos de unidades**

UNIDADES	Estancia Hospital (días)	Consultas Sucesivas: Primeras	Estudios/ Ecógrafo	Procedimientos / Sala Hemo*	Procedimientos / Sala EEF**
Tipo 1	4.7±1.3	2±0.8	1.700±1025		
Tipo 2	4.4±1.4	3±4.4	2.100±800	1.225±450	-
Tipo 3	4.3±1.4	2±1.4	2.250±800	1.600±450	650±50
Tipo 4	5±2.2	1.9±1	2.400±800	1.600±600	825±200

\* Los estudios complejos se han ponderado por dos; pendiente ajuste de tiempos por URV;

\*\* incluye estudios diagnósticos e implantes.

Se han redondeado las cifras para mayor facilidad de lectura.



*Existe una importante variabilidad en los indicadores de actividad, productividad y resultados en la comparación entre hospitales, así como entre la misma tipología de unidades.*

*Las diferencias halladas están manifestando probablemente desigualdades en la calidad de los servicios. Con apropiados métodos de ajuste se deberían hacer públicos los indicadores de procesos y resultados de las unidades del corazón.*

*La regionalización de servicios y la creación de redes asistenciales son dos de las principales recomendaciones de este informe. Se recomienda abordar la regionalización del shock cardiogénico en centros que dispongan unidades de cuidados intensivos cardiológicos.*

# Anexo 1. Unidades asistenciales del corazón del SNS que contestaron a la encuesta en 2025

Anexo 1. Tabla 1. Unidades Asistenciales del Corazón del SNS que contestaron la encuesta en 2025

Código CNH	Nombre Centro	Comunidad Autónoma	CAMAS*
<b>Unidades tipo 4 (con servicio de cirugía cardiaca)</b>			
30015	Hospital General Universitario Dr. Balmis	Comunidad Valenciana	807
60021	Hospital Universitario de Badajoz	Extremadura	438
70399	Hospital Universitari Son Espases	Illes Balears	839
80109	Hospital Clinic de Barcelona	Catalunya	844
80291	Hospital de La Santa Creu I Sant Pau	Catalunya	644
80667	Hospital Universitari Germans Trias I Pujol de Badalona	Catalunya	616
80752	Hospital Universitari de Bellvitge	Catalunya	1.086
81347	Hospital Universitari Vall D'Hebron	Catalunya	1.315
110327	Hospital Universitario Puerta del Mar	Andalucía	674
140230	Hospital Universitario Reina Sofia	Andalucía	607
150011	Complejo Hospitalario Universitario A Coruña	Galicia	1.365
150200	Complejo Hospitalario Universitario de Santiago	Galicia	1.511
170010	Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta	Catalunya	431
180016	Hospital Universitario Virgen de Las Nieves	Andalucía	844
240016	Hospital de León (Complejo Asistencial Universitario de León)	Castilla y León	789
260027	Hospital Universitario San Pedro	La Rioja	522
280014	Hospital Universitario La Paz	Madrid	966
280035	Hospital Universitario 12 de Octubre	Madrid	1.196
280072	Hospital Universitario Clínico San Carlos	Madrid	861
280127	Hospital Universitario de La Princesa	Madrid	524
280246	Hospital General Universitario Gregorio Marañón	Madrid	1.140
280421	Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz	Madrid	651
281315	Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda	Madrid	613
290017	Hospital Universitario Regional de Málaga	Andalucía	523
290022	Hospital Universitario Virgen de La Victoria	Andalucía	657
300011	Hospital Clínico Universitario Virgen de La Arrixaca	Región de Murcia	920
310150	Hospital Universitario de Navarra	C. Foral de Navarra	1.077
330292	Hospital Universitario Central de Asturias	Ppdo. de Asturias	991
350311	Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín	Canarias	652
360368	Complejo Hospitalario Universitario de Vigo	Galicia	1.261
370037	Hospital Universitario de Salamanca (Complejo Asistencial Universitario De	Castilla y León	814
380178	Hospital Universitario de Canarias	Canarias	681
390015	Hospital Universitario Marques de Valdecilla	Cantabria	923
410016	Hospital Universitario Virgen del Rocío	Andalucía	628

Código CNH	Nombre Centro	Comunidad Autónoma	CAMAS*
410042	Hospital Universitario Virgen Macarena	Andalucía	777
450144	Hospital Universitario de Toledo (Hut)	Castilla-La Mancha	861
460018	Hospital Universitario y Politécnico La Fe	Comunidad Valenciana	1.000
460044	Hospital Clínico Universitario de Valencia	Comunidad Valenciana	582
460060	Consorcio Hospital General Universitario de Valencia	Comunidad Valenciana	546
470029	Hospital Clínico Universitario de Valladolid	Castilla y León	777
480078	Hospital Universitario Basurto	País Vasco	697
480176	Hospital Universitario Cruces	País Vasco	981
500021	Hospital Universitario Miguel Servet	Aragón	1.198
<b>Unidades tipo 3 (≥ 400 ICP/año)</b>			
10090	Hospital Universitario Araba (sede Txagorritxu y sede Santiago)	País Vasco	806
20030	Hospital General Universitario de Albacete	Castilla-La Mancha	510
30250	Hospital Universitario San Juan de Alicante	Comunidad Valenciana	396
90155	Hospital Universitario de Burgos (Complejo Asistencial Univer. de Burgos)	Castilla y León	777
100115	Hospital Universitario de Cáceres	Extremadura	228
110110	Hospital Universitario de Jerez de La Frontera	Andalucía	476
110184	Hospital Universitario de Puerto Real	Andalucía	319
130127	Hospital General Universitario de Ciudad Real	Castilla-La Mancha	564
180150	Hospital Universitario Clínico San Cecilio	Andalucía	543
200261	Hospital Universitario Donostia	País Vasco	1.034
210123	Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez	Andalucía	587
250019	Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida.	Catalunya	463
270018	Complejo Hospitalario Universitario de Lugo	Galicia	817
290287	Hospital Costa del Sol	Andalucía	408
300362	Hospital General Universitario Santa Lucía	Región de Murcia	603
330156	Hospital Universitario de Cabueñes	Ppdo. de Asturias	457
380027	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria	Canarias	839
430017	Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona	Catalunya	372
500016	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa	Aragón	808
<b>Unidades tipo 2 (&lt; 400 ICP/año)</b>			
30152	Hospital General Universitario de Elche	Comunidad Valenciana	408
30339	Hospital Universitario de Torre Vieja	Comunidad Valenciana	269
30340	Hospital de Denia	Comunidad Valenciana	266
70333	Hospital Son Llatzer	Illes Balears	423
80057	Hospital del Mar	Catalunya	470
80958	Hospital de Sabadell	Catalunya	861
81094	Hospital Universitari Mutua de Terrassa	Catalunya	534
110259	Hospital Punta de Europa	Andalucía	270
120017	Hospital General Universitario de Castellón	Comunidad Valenciana	521
160014	Hospital Virgen de La Luz	Castilla-La Mancha	388
280838	Hospital Universitario Severo Ochoa	Madrid	386

Código CNH	Nombre Centro	Comunidad Autónoma	CAMAS*
280989	Hospital Universitario de Getafe	Madrid	543
281146	Hospital Universitario de Fuenlabrada	Madrid	413
281337	Hospital Universitario de Torrejón	Madrid	250
281359	Hospital General de Villalba	Madrid	217
360340	Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra	Galicia	584
460023	Hospital Universitario Dr. Peset Aleixandre	Comunidad Valenciana	539
460039	Hospital Arnau de Vilanova	Comunidad Valenciana	282
460370	Hospital de Manises	Comunidad Valenciana	354
480209	Hospital Galdakao-Usansolo	País Vasco	481
480209	Hospital Galdakao-Usansolo	País Vasco	481
<b>Unidades tipo 1 (sin sala de hemodinámica)</b>			
30067	Hospital Virgen de Los Lirios	Comunidad Valenciana	305
30165	Hospital General Universitario de Elda-Virgen de La Salud	Comunidad Valenciana	513
70309	Hospital de Manacor	Illes Balears	224
81075	Hospital de Terrassa.	Catalunya	460
82066	Hospital de Sant Joan Despi Moises Broggi	Catalunya	328
130052	Hospital General La Mancha Centro	Castilla-La Mancha	362
130071	Hospital Santa Bárbara	Castilla-La Mancha	141
150130	Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol	Galicia	469
170123	Hospital de Figueres	Catalunya	168
280894	Hospital Universitario de Móstoles	Madrid	328
281281	Hospital Universitario del Sureste - Empresa Publica Hospital del Sureste	Madrid	132
281304	Hospital Universitario Infanta Cristina	Madrid	188
300222	Hospital General Universitario Los Arcos del Mar Menor	Región de Murcia	255
330100	Hospital Universitario San Agustín	Ppdo. de Asturias	436
330325	Hospital Vital Álvarez Buylla	Ppdo. de Asturias	176
390149	Hospital Sierrallana	Cantabria	301
400019	Hospital General de Segovia (Complejo Asistencial de Segovia)	Castilla y León	381
430167	Hospital de Tortosa Verge de La Cinta	Catalunya	248
450067	Hospital General Nuestra Señora del Prado	Castilla-La Mancha	312
460207	Hospital Francesc de Borja de Gandia	Comunidad Valenciana	285
460229	Hospital Lluís Alcanyis de Xativa	Comunidad Valenciana	273
460235	Hospital General de Ontinyent	Comunidad Valenciana	56
500055	Hospital Royo Villanova	Aragón	256
470014	Hospital Universitario Río Hortega	Castilla y León	596
* Se han atribuido, en su casa, las camas del complejo; CNH: Catálogo Nacional de Hospitales (2024)			

## Anexo 2. Unidades asistenciales del corazón del SNS (universo RECALCAR) que no contestaron a la encuesta en 2025

Anexo 2. Tabla 1. Universo de la muestra. Unidades Asistenciales del Corazón del SNS que no contestaron la encuesta en 2024

Código CNH	Nombre Centro	Comunidad Autónoma	CAMAS*
<b>Unidades tipo 4 (con servicio de cirugía cardiaca)</b>			
280029	Hospital Universitario Ramón y Cajal	Madrid	892
<b>Unidades tipo 3 (≥ 450 ICP/año)</b>			
320013	Complejo Hospitalario Universitario de Ourense	Galicia	859
190019	Hospital Universitario de Guadalajara	Castilla-La Mancha	496
230011	Hospital Universitario de Jaén	Andalucía	805
410021	Hospital Universitario Virgen de Valme	Andalucía	617
40010	Hospital Universitario Torrecardenas	Andalucía	779
<b>Unidades tipo 2 (&lt; 450 ICP/año)</b>			
280745	Hospital Universitario Príncipe de Asturias	Madrid	507
281071	Hospital Universitario Fundación Alcorcón	Madrid	401
281348	Hospital Universitario Rey Juan Carlos	Madrid	362
350290	Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil	Canarias	916
460351	Hospital Universitario de La Ribera	Comunidad Valenciana	364
490013	Hospital Virgen de La Concha Complejo Asistencial de Zamora	Castilla y León	349
30373	Hospital Universitario Vinalopo	Comunidad Valenciana	214
60114	Hospital General de Llerena	Extremadura	139
60129	Hospital de Mérida	Extremadura	331
70184	Hospital Can Misses	Illes Balears	382
<b>Unidades tipo 1 (sin sala de hemodinámica)</b>			
120043	Consortio Hospitalario Provincial de Castellón	Comunidad Valenciana	257
120136	Hospital Universitario de La Plana	Comunidad Valenciana	258
140116	Hospital Infanta Margarita	Andalucía	232
210025	Hospital Infanta Elena	Andalucía	304
220015	Hospital Universitario San Jorge	Aragón	297
230079	Hospital San Agustín	Andalucía	234
230098	Hospital San Juan de La Cruz	Andalucía	225
240135	Hospital El Bierzo	Castilla y León	413
250024	Hospital Santa María	Catalunya	251
281269	Hospital Universitario del Henares	Madrid	229
280724	Hospital Central de La Defensa Gómez Ulla	Madrid	475

Código CNH	Nombre Centro	Comunidad Autónoma	CAMAS*
281270	Hospital Universitario Infanta Leonor	Madrid	269
281258	Hospital Universitario Infanta Sofía	Madrid	276
300256	Hospital Rafael Méndez	Región de Murcia	287
300026	Hospital General Universitario Reina Sofía	Región de Murcia	346
300269	Hospital G. Universitario J.M. Morales Meseguer	Región de Murcia	394
500140	Hospital General de La Defensa En Zaragoza	Aragón	200
330241	Hospital Valle del Nalón	Ppdo. de Asturias	216
340014	Hospital Río Carrión (Complejo Asistencial Universitario de Palencia)	Castilla y León	376
350228	Hospital Universitario Dr. José Molina Orosa	Canarias	252
410353	Hospital San Juan de Dios del Aljarafe	Andalucía	200
410251	Hospital La Merced	Andalucía	225
420011	Hospital Santa Bárbara (Complejo Asistencial de Soria)	Castilla y León	232
430094	Hospital Universitari de Sant Joan de Reus	Catalunya	313
440012	Hospital Obispo Polanco	Aragón	211
460266	Hospital de Sagunto	Comunidad Valenciana	252
100067	Hospital Virgen del Puerto	Extremadura	252
110316	Hospital de La Línea de La Concepción	Andalucía	243
30211	Hospital Vega Baja de Orihuela	Comunidad Valenciana	336
30204	Hospital Marina Baixa de La Vila Joiosa	Comunidad Valenciana	270
40118	Hospital de Poniente	Andalucía	271
50013	Hospital Nuestra Señora de Sonsoles (Complejo Asistencial de Ávila)	Castilla y León	321
60093	Hospital Don Benito-Villanueva de La Serena	Extremadura	277
80174	Hospital Dos de Maig	Catalunya	229
81885	Hospital D'Igualada	Catalunya	285
81326	Hospital de Mataro	Catalunya	402
81038	Hospital Residencia Sant Camil - Consorci Sanitari del Garraf.	Catalunya	295
81108	Hospital General de Vic	Catalunya	292
170195	Hospital de Palamós	Catalunya	136
80734	Hospital General de Granollers.	Catalunya	316
80983	Parc Sanitari Sant Joan de Deu - Recinte Sant Boi.	Catalunya	1.065

\* Se han atribuido, en su casa, las camas del complejo; CNH: Catálogo Nacional de Hospitales (2023)

## Anexo 3. Indicadores obtenidos del CMBD\_CAR

Anexo 3. Tabla 1. Indicadores de CMBD\_CAR

Indicador	Indicador	Observaciones
		Para todos los indicadores de "global" seleccionar solamente los diagnósticos principales de alta por enfermedades del corazón.
	<b>TBM</b>	<p>Excluye a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pacientes trasladados a otro hospital</li> <li>2. Pacientes &lt;35 y &gt; 115 años</li> <li>3. Altas de ≤ 1 día y alta a domicilio o centro sociosanitario (tipo de alta = 1 o 5)</li> <li>4. Motivo de alta ausente o inconsistente (Alta= 9)</li> <li>5. Altas voluntarias (Alta=3)</li> <li>6. CDM: 14 (embarazo, parto, puerperio)</li> </ol>
	<b>Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo</b>	Ajustada por el índice de Charlson
<b>Global</b>	<b>% Reingresos</b>	<p>Para el cálculo de los reingresos, se excluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresos de pacientes con alta por exitus (Alta=4)</li> <li>• Ingresos programados (código 2 en campo ingreso)</li> <li>• Episodios índices con estancias &gt; 365 días.</li> <li>• Episodios dados de alta por los servicios de Oncología Médica (ONC); Oncología Radioterápica (ONR); Psicología (PSC); Psiquiatría (PSQ); Rehabilitación (REH); Unidad de Desintoxicación (UTX); Unidad de Cuidados Paliativos (SCP), o Unidad de Larga Estancia (ULE).</li> <li>• Episodios, aunque sean urgentes/no programados y cumplan con el resto de los criterios si: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Son episodios correspondientes a CDM 21: Lesiones, envenenamientos y efectos tóxicos de fármacos; CDM 22: Quemaduras; y CDM 25: Politraumatismos.</li> <li>- Son episodios con procesos / procedimientos de trasplantes; tratamiento de quimio o radioterapia; rehabilitación, o ajuste de prótesis y dispositivos.</li> </ul> </li> <li>• Si un paciente tiene una o más reingresos dentro de los 30 días de alta se contabilizan como un solo reingreso.</li> </ul>
	<b>Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo</b>	Ajuste CMS <sup>60</sup>

Indicador	Indicador	Observaciones
IAM	TBM	IAM como diagnóstico principal: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.4. Excluye a: 1. Altas ≤ 1 días y alta a domicilio o centro sociosanitario; 2. Pacientes <35 y > 115 años; 3. No transferido desde otro hospital de agudos (Procendencia: 30); 4. sexo: ni hombre ni mujer; edad: desconocida; fecha de ingreso posterior a la fecha de muerte; fecha de muerte previa a la fecha de alta, y paciente dado de alta vivo; 5. Procedencia de centro sociosanitario (60); 6. Altas voluntarias; 7. CDM : 14 (embarazo, parto, puerperio). Frec.: Altas por 100.000 habitantes (población residente, por C.A., a 01.07.20. INE); EM: estancia media; TBM: tasa bruta de mortalidad; Reingreso: dentro de los 30 días de dar el alta (cualquier causa). Ajuste multinivel específico para el IAM (véase apartado 1. Metodología) <sup>56</sup> .
	Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo	
	Estancia Media	
	% Reingresos	Para los reingresos, mismas exclusiones que aplicadas para el cálculo de la tasa de ingresos generales. Ajuste multinivel específico para reingresos en el IAM <sup>57</sup> .
	Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo	
IAMCEST	TBM	IAM como diagnóstico principal: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.9 Episodios concatenados. 18 o más años. Se excluyen trasladados a un hospital de agudos (tras concatenar episodios). Se excluyen altas voluntarias, a otros destinos o destino al alta desconocido. Ajuste multinivel específico para la mortalidad en el IAM <sup>56</sup> .
	Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo	
	Estancia Media	
	Frecuentación	Altas por 100.000 habitantes (población residente, por C.A., a 01.07.20. INE); EM: estancia media; TBM: tasa bruta de mortalidad.
	% Reingresos	Para los reingresos, mismas exclusiones que aplicadas para el cálculo de la tasa de ingresos generales.
	Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo	Ajuste multinivel específico para los reingresos en el IAM <sup>57</sup> .
	TBM	
IAMSEST	Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo	
	Estancia Media	Mismos criterios que en IAM, pero seleccionando solamente I21.4
	% Reingresos	
	Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo	

Indicador	Indicador	Observaciones
ICC	TBM	IC como diagnóstico principal: I11.0, I13.0, I13.2, I50.1, I50.20, I50.21, I50.22, I50.23, I50.30, I50.31, I50.32, I50.33, I50.40, I50.41, I50.42, I50.43, I50.810, I50.811, I50.812, I50.813, I50.814, I50.82, I50.83, I50.84, I50.89, I50.9.
	Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo	Población de 18 o más años. Mismos criterios de inclusión y exclusión que los generales Ajuste multinivel específico para la mortalidad en la IC <sup>56</sup> .
	% Reingresos	
	Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo	Mismo criterio de reingreso que en los generales. Ajuste multinivel específico para reingresos en la IC <sup>57</sup> .
Angioplastia en el IAMCEST	TBM	ICP: 027*3** o 027*4** IAMCEST: I21.01, I21.02, I21.09, I21.11, I21.19, I21.21, I21.29, I21.3, I21.9. - Exclusiones: 1. Mismas que en IAMCEST. 2. Fibrinólisis: 3E03317; 3E04317; 3E05317; 3E06317; 3E08317; Z92.82.
	RAMER (ajuste IAMCEST)	
CABG Aislado	TBM	
	RAMER	Criterios de inclusión y modelos de ajuste adaptados de los CMS <sup>58</sup>
	Estancia Media	
	Reingresos RARER	Criterios de inclusión y modelos de ajuste adaptados de los CMS <sup>59</sup>
Sustitución Valvular Aórtica Quirúrgica (SVAQ)	TBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Episodios concatenados.</li> <li>18 o más años.</li> <li>Se excluyen trasladados a un hospital de agudos (tras concatenar episodios).</li> <li>Se excluyen altas voluntarias, a otros destinos o destino al alta desconocido.</li> <li>Categorías de procedimiento incluidas: 02RF07Z, 02RF08Z, 02RF0KZ, X2RF032, 02RF0JZ.</li> <li>Modelo de ajuste de la CABG, incorporando algunas variables contempladas en el "score" de la <i>Society of Thoracic Surgeons</i> (STS).</li> </ul>
	RAMER	
TAVI	TBM RAMER	<ul style="list-style-type: none"> <li>Episodios concatenados.</li> <li>18 o más años.</li> <li>Se excluyen trasladados a un hospital de agudos (tras concatenar episodios).</li> <li>Se excluyen altas voluntarias, a otros destinos o destino al alta desconocido.</li> <li>Categorías de procedimiento incluidas: 02RF37Z, 02RF38Z, 02RF3JZ, 02RF3KZ, X2RF332, 02RF47Z, 02RF48Z, 02RF4JZ, 02RF4KZ, X2RF432.</li> <li>Modelo de ajuste de la SAVQ.</li> </ul>

## Anexo 4. Índice alfabético de definiciones y términos de referencia

*En esta edición de RECALCAR se ha incorporado un Manual de Términos y Definiciones, que se puede consultar como información complementaria a este informe.*

### **Camas instaladas**

Aquella dotación de camas de que dispone el centro a 31 de diciembre., siempre que esté en condiciones de funcionar, aunque no lo haga por no contar con el personal y/o equipamiento necesario, estar fuera de servicio por obras o cualquier otra causa.

*Fuente: Estadística de Establecimientos con Régimen de Internado*

### **Camas en funcionamiento**

Aquella dotación de camas que ha estado funcionando de manera efectiva durante el año. Se considera el promedio anual de las camas que hayan estado en servicio, con independencia del grado de utilización u ocupación que haya tenido. No incluye las camas habilitadas.

*Fuente: Estadística de Establecimientos con Régimen de Internado*

### **Cartera de servicios**

Conjunto de técnicas, tecnologías o procedimientos, entendiéndose por tales cada uno de los métodos, actividades y recursos basados en el conocimiento y experimentación científica, mediante los que se hacen efectivas las prestaciones sanitarias de un centro, servicio o establecimiento sanitario.

*Fuente: Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del SNS y el procedimiento para su actualización.*

### **Centro sanitario**

Conjunto organizado de medios técnicos e instalaciones en el que profesionales capacitados, por su titulación oficial o habilitación profesional, realizan básicamente actividades sanitarias con el fin de mejorar la salud de las personas.

*Fuente: Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.*

### **Consulta externa**

Local de un centro sanitario dedicado a la asistencia de pacientes ambulatorios para el diagnóstico, tratamiento o seguimiento de un enfermo, que no requieren atención continuada médica o de enfermería.

**Cuidados críticos**

Cuidados críticos se consideran los niveles de cuidados 2 y 3 de la clasificación de la *Intensive Care Society* (Reino Unido)<sup>66</sup>. La unidad de cuidados coronarios es típicamente una unidad de nivel 2 de cuidados, mientras que las unidades de cuidados intensivos cardiológicos son unidades de nivel 3.

**Cuidados intermedios**

Cuidados intermedios se considera el nivel de cuidados 1 de la clasificación de la *Intensive Care Society* (Reino Unido)<sup>66</sup>. Una unidad de hospitalización con monitorización central 24 horas es típicamente una unidad de nivel 1.

**Equivalentes a tiempo completo**

Ajuste por tiempo efectivo de dedicación de una plantilla a determinada actividad. Si por ejemplo, hay 30 cardiólogos de plantilla (con independencia del tipo de contrato), 1 ha estado de baja durante el año sin ser sustituido y otros dos de baja durante 6 meses cada uno de ellos sin ser reemplazados, se contabiliza como  $(27+(1/2)+(1/2))=28$ . No se toman en consideración las bajas de corta duración.

**Frecuentación**

Tasa de utilización de un determinado servicio, expresada generalmente en un número de veces que se ha utilizado el recurso (ingreso hospitalario, consulta externa, etc.) por mil, cien mil o un millón de habitantes y año.

**Gabinete o laboratorio de ecocardiografía**

Laboratorio o al área que agrupa al personal cualificado y el equipamiento necesario para realizar las técnicas de diagnóstico ecocardiográfico, integrado orgánica y funcional en los SC.

*Fuente: Libro Blanco de la Ecocardiografía en España, Sección de Ecocardiografía de la SEC. 1996.*

**Hospitalización Convencional<sup>88</sup>**

Nivel 0 de cuidados de la *Intensive Care Society*<sup>66</sup>. Ingreso de un paciente con patología aguda o crónica reagudizada en una unidad de enfermería organizada y dotada para prestar asistencia y cuidados intermedios y no críticos las 24 horas del día a pacientes, y en la que el paciente permanece por más de 24 horas.

**Intervención o procedimiento en consulta**

Intervención o procedimiento realizado en una consulta médica que reúna las condiciones adecuadas de diseño, equipamiento y seguridad.

**Paciente ambulatorio**

Paciente tratado exclusivamente en la consulta externa, incluyendo procedimientos ambulatorios, radiología intervencionista, radioterapia, oncología, diálisis renal, etc.

**Paciente de Hospital de Día (HdD)**

Paciente que debe ser sometido a métodos de diagnóstico o tratamiento que requieran durante unas horas atención continuada médica o de enfermería, pero no el internamiento en el hospital.

**Paciente Ingresado**

Paciente que genera ingreso (pernocta) en una cama de hospital.

**Plan de asistencia continuada (PAC)**

Conjunto de actuaciones de la unidad especializada y el ámbito de atención primaria que se activa por decisión conjunta del médico general o de familia a cargo del paciente y el responsable de la unidad especializada en aquellos pacientes complejos que requieren soporte hospitalario.

**Pluripatología**

La coexistencia de dos o más enfermedades crónicas que conllevan la aparición de reagudizaciones y patologías interrelacionadas que condicionan una especial fragilidad clínica que grava al paciente con un deterioro progresivo, y una disminución gradual de su autonomía y capacidad funcional, generando una frecuente demanda de atención a diferentes niveles asistenciales (atención primaria, Atención Especializada, servicios sociales); demanda, además, que en la mayoría de las ocasiones será imposible programar (“urgente”).

**Procedimiento ambulatorio**

Intervención o procedimiento realizado en la consulta o sala de tratamiento o diagnóstico de un hospital, sin internamiento.

**Puesto hospital de día**

Plazas diferenciadas destinadas a hospitalización durante unas horas, ya sea para diagnóstico, investigaciones clínicas y/o exploraciones múltiples, así como para tratamientos que no pueden hacerse en la consulta externa, pero que no justifican la estancia completa en el hospital.

No se incluyen los puestos dedicados a servicios de urgencias.

*Fuente: Indicadores clave del SNS. Instituto de Información Sanitaria. Diciembre 2007.*

**Quirófano híbrido<sup>50</sup>**

Aquel en el que se integra un equipo de imagen de radiología cardiológica, de manera que resulta apropiado para radiología intervencionista, e intervenciones quirúrgicas vasculares. Permite el desarrollo de nuevas técnicas terapéuticas, y una mayor seguridad para el paciente en este tipo de intervenciones que incorporan equipos multidisciplinares de cardiólogos, cirujanos cardíacos, cirujanos vasculares y radiólogos intervencionistas.

**Red asistencial**

Integración de diferentes recursos (domicilio, centro de salud, hospital local, servicios de referencia, unidades de convalecencia, etc.) proporcionando asistencia con el servicio más adecuado (apoyo domiciliario, consulta, hospitalización de día, hospitalización convencional, cirugía, unidades de media o larga estancia, hospitalización a domicilio, etc.), de tal forma que se garantice la calidad, continuidad e integralidad de la atención de la forma más eficiente.

Una red asistencial debe:

- Tener un marco geográfico y poblacional definido para cada bloque de procesos.
- Conocer la relación (criterios de derivación, alta y gestión conjunta) y características de los recursos que están integrados en la misma (unidades asistenciales).
- Disponer de instrumentos que garanticen la continuidad de los cuidados (protocolos, vías, procesos asistenciales integrados, etc.), conocidos y utilizados por los profesionales de la red asistencial.
- Integrar a los equipos y profesionales en los aspectos funcionales (especialmente de sistemas de información) y clínicos (gestión por procesos, gestión de enfermedades).

**Regionalización**

Concentración de recursos humanos, instalaciones, y equipamiento en determinados centros para mejorar la calidad y seguridad de la asistencia así como la eficiencia en el uso de los mismos.

**Registro de centros, servicios y establecimientos sanitarios**

Conjunto de anotaciones de todas las autorizaciones de funcionamiento, modificación y, en su caso, instalación y cierre de los centros, servicios y establecimientos sanitarios concedidas por las respectivas Administraciones sanitarias.

*Fuente: Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.*

**Requisito**

Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. Como tal se consideran los establecidos para la acreditación de las unidades docentes de las diferentes especialidades en ciencias de la salud y los establecidos por el centro docente hospitalario a través del plan de gestión de la calidad docente.

**Servicio de Cirugía Cardiovascular<sup>50</sup>**

Organización jerarquizada de especialistas en cirugía cardiovascular, que actúa dentro del marco de una organización hospitalaria de nivel terciario y que se ocupa de la prevención, estudio y tratamiento de las enfermedades del corazón, pericardio, grandes vasos y sistema vascular periférico. Su actividad es interdependiente con el Servicio de Anestesia, la organización del bloque quirúrgico y el departamento de diagnóstico por la Imagen.

**Sistema de información**

Conjunto de procesos, sean o no automáticos, que, ordenadamente relacionados entre sí, tienen por objeto la administración y el soporte de las diferentes actividades que se desarrollan en los centros, servicios, y establecimientos sanitarios, así como el tratamiento y explotación de los datos que dichos procesos generen.

**Sistema integral de urgencias**

Conjunto de unidades funcionales coordinadas que actúan en un espacio geográfico definido, para lograr reducir la mortalidad de un determinado conjunto de procesos urgentes y aminorar sus secuelas. Incluyen los centros de llamada y los medios de movilidad.

**Unidad de Arritmias y Electrofisiología<sup>50</sup>**

La unidad de arritmias es la responsable del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con trastornos del ritmo cardíaco. Idealmente, la unidad de arritmias debe ser responsable de:

- Consulta externa de arritmias. Gestión de sistemas de monitorización domiciliaria
- Estudios no invasivos: Holter, test de basculación.
- Cardioversiones eléctricas programadas.
- Estudios invasivos: estudios electrofisiológicos, ablaciones por catéter.
- Indicación, implante y seguimiento de Holter subcutáneo, marcapasos, desfibriladores automáticos y resincronizadores cardíacos.
- Control y evaluación del riesgo de patologías eléctricas genéticamente determinadas.

En aquellos centros en donde existen unidades de marcapasos independientes de la unidad de arritmias, debe tenderse a la unificación de ambas con el fin de optimizar los recursos materiales y humanos. Para cumplir sus cometidos, la unidad debe disponer de los recursos materiales, de espacio y humanos adecuados.

### **Unidad Asistencial**

Se utiliza el término “unidad” para referirse a estructuras organizativas asistenciales cuya entidad depende del centro sanitario u hospital donde estén situadas, su cartera de servicios y el ámbito territorial y poblacional que abarquen. La definición de unidad está basada en un concepto organizativo y de gestión, debiendo tener la unidad los siguientes atributos:

- un responsable.
- unos recursos humanos, físicos (locales, equipamiento) y económicos asignados.
- una cartera de servicios (técnicas, procedimientos) a ofertar.
- unos clientes finales (pacientes) o intermedios (otras unidades asistenciales).
- un sistema de información con indicadores de proceso y resultados.

### **Unidad de Cuidados Intensivos (SCI)<sup>93</sup>**

Una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren: a) soporte respiratorio avanzado; o b) que precisan soporte respiratorio básico junto con, al menos, soporte a dos órganos o sistemas; así como c) todos los pacientes complejos que requieran soporte por fallo multiorgánico.

### **Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos<sup>3</sup>**

Unidades en las cuales se atienden pacientes críticos cardiovasculares incluyendo aquellos que requieren ventilación mecánica invasiva, adscritas administrativamente a servicios de cardiología.

### **Unidad de Enfermería de Hospitalización de Polivalente Agudos (UEH)<sup>88</sup>**

Una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes con procesos agudos o crónicos agudizados que, estando hospitalizados por procesos médicos o quirúrgicos agudos, no precisan o solamente requieren un nivel 1 de cuidados críticos, pero no superior.

### **Unidad de Hemodinámica e Intervencionismo**

Unidad asistencial en la que, bajo la responsabilidad de un médico especialista con formación avanzada en hemodinámica, se realizan procesos cardiológicos intervencionistas con finalidad diagnóstica y/o terapéutica.

### **Unidad de Hospitalización de Día (UHdD)<sup>89</sup>**

Una organización de profesionales sanitarios, que ofrece asistencia multidisciplinaria a procesos mediante hospitalización de día, y que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones adecuadas de calidad y eficiencia, para realizar esta actividad.

### **Unidad de Insuficiencia Cardíaca**

Unidades funcionales dedicadas al manejo de pacientes con insuficiencia cardíaca que cumple con los estándares establecidos por la Sociedad Española de Cardiología<sup>78</sup>. Los estándares de la SEC distinguen tres tipos:

#### **Unidades comunitarias de insuficiencia cardíaca**

Su aspecto nuclear es el desarrollo de un programa multidisciplinario, basado en enfermería, que integre los procesos y dispositivos asistenciales para la IC de la atención primaria y hospitalaria creando una UIC multidisciplinaria de base hospitalaria, cuyos elementos organizativos y de gestión relevantes han descrito Abel Diéguez et al.<sup>90</sup> y Comín-Colet et al.<sup>91</sup>.

#### **Unidades especializadas de insuficiencia cardíaca**

Estas unidades deben estar en condiciones de desarrollar un programa integral para el manejo de pacientes con IC,<sup>92</sup> exceptuando las técnicas que, por complejidad, seguridad y eficiencia, requieren concentrarlas en UIC de referencia: las UAIC.

#### **Unidades avanzadas de insuficiencia cardíaca**

Estas unidades deben estar en condiciones de desarrollar un programa integral para el manejo de pacientes con IC<sup>92</sup>, incluidas las técnicas que, por su complejidad, seguridad y eficiencia, requieren estar concentradas en este tipo de unidades. En este apartado se refieren solamente a los aspectos diferenciales de las UAIC respecto de las UEIC.

### **Unidad de Rehabilitación Cardíaca**

Un programa de rehabilitación cardíaca como el “conjunto de intervenciones coordinadas y multidisciplinarias diseñadas para optimizar el funcionamiento físico, psicológico y social de los pacientes con enfermedad cardíaca, además de estabilizar, enlentecer o incluso revertir la progresión de los procesos ateroscleróticos subyacentes, reduciendo así la morbimortalidad”.

El Comité Científico de SEC-Excelente en Rehabilitación Cardíaca ha propuesto definir estándares tanto de “proceso” como de “unidades”, clasificando las unidades en función de su nivel de complejidad:

#### **Unidad Comunitaria de Rehabilitación Cardíaca**

Se consideran Unidades Comunitarias de RC aquellas que realizan programas en centros de atención primaria, en hospitales de baja complejidad, o no cuenten con servicio de Cardiología. En ambos casos deben tener una Unidad de RC especializada o avanzada de referencia.

#### **Unidad Especializada de Rehabilitación Cardíaca**

Se consideran Unidades Especializadas de RC aquellas que realizan programas en hospitales que cuenten con servicio de cardiología o centros con cardiólogo de presencia física en la Unidad.

#### **Unidad Avanzada de Rehabilitación Cardíaca**

Las Unidades Avanzadas de RC deben estar adscritas a centros con servicio de Cardiología de tercer nivel (Planta de hospitalización, Unidad de Hemodinámica, Unidad de Arritmias, Unidad de Insuficiencia Cardíaca), y contar con un área de atención primaria adscrito.

**Unidades relativas de valor**

Asignación de costes de todas las actividades incluidas en un catálogo frente a una unidad estándar. El proyecto de URV de la SEC ha elaborado un catálogo y los costes relativos de las actividades y procedimientos incluidos en el mismo se ponderan frente al coste de una consulta primera. Para el cálculo de costes de cada actividad se han tomado en consideración estimaciones sobre los tiempos de profesional (cardiólogo, enfermera, **técnicos y auxiliares de enfermería**), los costes de los insumos (dispositivos y fármacos) y la amortización de los equipamientos. No se han imputado costes generales, costes de estructura del centro, costes de amortización del edificio, ni costes de docencia, formación e investigación. En la estimación de tiempos dedicados a actividades de los cardiólogos contenida en este informe se han tomado en consideración los tiempos de cardiólogo asignados a cada actividad en el proyecto de URV de la SEC, sumando los tiempos de todas las actividades. Para comparar entre unidades se ha utilizado la suma de tiempos totales (en horas/año) dividido por el número de cardiólogos en equivalentes a tiempo completo.

**Unidad de Urgencias Hospitalarias**

Una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un área específica del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes con problemas de etiología diversa y gravedad variable que, no estando ingresados en el hospital, generan procesos agudos que necesitan de atención inmediata.

**Urgencia**

La demanda de atención no programada, con independencia del riesgo que para la salud tenga el motivo de la demanda.

## Anexo 5. Abreviaturas

<b>CIE-10</b>	Clasificación Internacional de Enfermedades – décima revisión
<b>CC.AA.</b>	Comunidades Autónomas
<b>CNH.</b>	Catálogo Nacional de Hospitales
<b>CMBD</b>	Conjunto Mínimo Básico de Datos
<b>CMS</b>	Centers of Medicare&Medicaid Services
<b>ECV</b>	Enfermedades cardiovasculares
<b>EESCRI</b>	Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado
<b>ETC</b>	Equivalentes a tiempo completo
<b>GRD</b>	Grupos relacionados por el diagnóstico
<b>IAM</b>	Infarto agudo de miocardio
<b>IC</b>	Insuficiencia cardíaca congestiva
<b>ICP-p</b>	Intervencionismo coronario percutáneo primario (angioplastia primaria)
<b>JCR</b>	<i>Journal Citation Report</i>
<b>MS</b>	Ministerio de Sanidad (su denominación ha ido cambiando en sucesivos gobiernos)
<b>NICE</b>	<i>National Institute for Clinical Excellence</i> (Reino Unido)
<b>RAMER</b>	Razón de mortalidad estandarizada por riesgo
<b>SAVQ</b>	Sustitución quirúrgica de la válvula aórtica
<b>SCACEST</b>	<i>Síndrome coronario agudo con elevación del ST</i>
<b>SEC</b>	Sociedad Española de Cardiología
<b>SNS</b>	Sistema Nacional de Salud
<b>TAVI</b>	Implante de prótesis aórtica transcatóter
<b>TBM</b>	Tasa bruta de mortalidad
<b>SC</b>	Unidades asistenciales del área del corazón
<b>SCC</b>	Unidad de cuidados críticos
<b>SCI</b>	Unidad de cuidados intensivos
<b>UCIC</b>	Unidad de cuidados intensivos cardiológicos
<b>UIC</b>	Unidad de insuficiencia cardíaca
<b>URC</b>	Unidad de rehabilitación cardíaca
<b>URV</b>	Unidades relativas de valor

## Anexo 6. Bibliografía

1. Rodríguez-Padial et al. Editor's page. Quality Improvement Strategy of the Spanish Society of Cardiology The RECALCAR Registry. *J Am Col Cardiol* 2016;68:1140-2.
2. Bertomeu V, et al. Mortalidad hospitalaria por infarto agudo de miocardio. Relevancia del tipo de hospital y la atención dispensada. Estudio RECALCAR. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:935-42.
3. Worner F, et al. Atención a los pacientes con enfermedades cardíacas agudas y críticas. Posición de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.07.018>
4. Cequier Á, et al. Impact on Mortality of Different Network Systems in the Treatment of ST-segment Elevation Acute Myocardial Infarction. The Spanish Experience. *Rev Esp Cardiol*. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rec.2016.07.005>
5. Rodríguez-Padial L, Elola FJ, Fernández-Pérez C, Bernal JL, Iñiguez A, Segura JV, Bertomeu V. Patterns of inpatient care for acute myocardial infarction and 30-day, 3-month and 1-year cardiac readmission rates in Spain. *Int J Cardiol*. 2017;230:14-20.
6. Iñiguez Romo A, Bertomeu Martínez V, Rodríguez Padial L, Anguita Sánchez A, Ruiz Mateas F, Hidalgo Urbano R, Bernal Sobrino JL, Fernández Pérez C, Macaya de Miguel C, Elola Somoza FJ. Proyecto RECALCAR. La atención al paciente en las unidades de cardiología del Sistema Nacional de Salud. 2011-2014. *Rev Esp Cardiol*. 2017;70:567-75.
7. Rodríguez-Padial L, et al. Patrones de atención hospitalaria y tasas de reingreso (a 30 días, a 3 meses y a 1 año) en infarto de miocardio en España. Diferencias entre IAMCEST e IAMSEST. *Rev Esp Cardiol*. 2017; 71: 757-758. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.05.004>
8. Albert Ariza Sole, Oriol Alegre, Francisco J Elola, Cristina Fernández, Francesc Formiga, Manuel Martínez-Sellés, José L Bernal, José V Segura, Andres Iñiguez, Vicente Bertomeu, Joel Salazar-Mendiguchía, José C Sánchez-Sañado, Victoria Lorente, Angel Cequier. Management of myocardial infarction in the elderly. Insights from Spanish Minimum Basic Data Set. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2019 Apr;8(3):242-251. doi: 10.1177/2048872617719651.
9. Bernal JL, Barrabés JA, Iñiguez A, Fernández-Ortiz A, Fernández-Pérez C, Bardají A, Elola FJ. Datos clínicos y administrativos en la investigación de resultados del síndrome coronario agudo en España. Validez del Conjunto Mínimo Básico de datos. *Rev Esp Cardiol*. 2018; 72: 56-62. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.01.007>
10. Sánchez-Salado JC, Burgos V, Ariza-Solé A, Sionis A, Canteli A, Bernal JL, Fernández-Pérez C, et al. Trends in cardiogenic shock management and prognostic impact of type of treating centers: Insights from a large nationwide registry. *Rev Esp Cardiol* 2020; 73: 546-553.
11. Sambola A, Elola FJ, Ferreiro JL, Murga N, Rodríguez-Padial L, Fernández-Pérez C, Bueno H, José Luis Bernal, Ángel Cequier, Francisco Marín, Manuel Anguita. Impact of sex differences and network systems on the in-hospital mortality of patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction. *Rev Esp Cardiol*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.08.001>
12. Anguita Sánchez M, et al. Temporal trends in hospitalizations and in-hospital mortality in heart failure in Spain 2003-2015: differences between autonomous communities. *Rev Esp Cardiol*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.05.040>

13. Miquel Gual MD, Albert Ariza-Solé MD PhD, María García Márquez, Cristina Fernández, José L Bernal, Francesc Formiga MD PhD, Jaime Aboal MD, José C Sánchez-Salado MD, Victòria Lorente MD, Isaac Llaó MD, Oriol Alegre MD, Angel Cequier, Javier Elola. Diabetes mellitus, type of treating centers and clinical outcomes in elderly patients with myocardial infarction-related cardiogenic shock. *J Geriatr Cardiol*. 2020 Oct 28; 17(10): 604-611.
14. Ruiz-Ortiz M, Anguita-Sánchez M, Bonilla-Palomas JL, Fernández-Pérez C, Bernal-Sobrino JL, Cequier-Fillat A, Bueno-Zamora H, Marín F, Elola-Somoza FJ. Incidence and outcomes of hospital treated acute myocarditis from 2003 to 2015 in Spain. *Eur J Clin Invest*. 2021 Apr;51(4):e13444. doi: 10.1111/eci.13444. Epub 2020 Nov 26. PMID: 33152138.
15. Sanmartín-Fernández M, Raposeiras-Roubin S, Anguita-Sánchez M, Marín F, García-Marquez M, Fernández-Pérez C, Bernal-Sobrino JL, Elola-Somoza FJ, Bueno H, Cequier Á. In-hospital outcomes of mechanical complications in acute myocardial infarction: Analysis from a nationwide Spanish database. *Cardiol J*. 2021;28(4):589-597. doi: 10.5603/CJ.a2020.0181. Epub 2020 Dec 21. PMID: 33346367; PMCID: PMC8277006.
16. Sambola A, Elola FJ, Buera I, Fernández C, Bernal JL, Ariza A, Brindis R, Bueno H, Rodríguez-Padial L, Marín F, Barrabés JA, Hsia R, Anguita M. Sex bias in admission to tertiary-care centres for acute myocardial infarction and cardiogenic shock. *Eur J Clin Invest*. 2021 Jul;51(7):e13526. doi: 10.1111/eci.13526. Epub 2021 Mar 7. PMID: 33621347.
17. Bonilla-Palomas JL, Anguita-Sánchez MP, Elola-Somoza FJ, Bernal-Sobrino JL, Fernández-Pérez C, Ruiz-Ortiz M, Jiménez-Navarro M, Bueno-Zamora H, Cequier-Fillat Á, Marín-Ortuño F. Thirteen-year trends in hospitalization and outcomes of patients with heart failure in Spain. *Eur J Clin Invest*. 2021 Nov;51(11):e13606. doi: 10.1111/eci.13606. Epub 2021 Jun 2. PMID: 34076253.
18. Anguita Sánchez M, Bonilla Palomas JL, García Márquez M, Bernal Sobrino JL, Elola Somoza FJ, Marín Ortuño F. Temporal trends in hospitalization and in-hospital mortality rates due to heart failure by age and sex in Spain (2003-2018). *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2021 Nov;74(11):993-996. English, Spanish. doi: 10.1016/j.rec.2021.04.017. Epub 2021 Jun 25. PMID: 34176775.
19. Anguita M, Bonilla Palomas JL, García Márquez M, Bernal Sobrino JL, Elola Somoza FJ, Marín Ortuño F.. Tendencias temporales de las tasas de frecuentación y mortalidad intrahospitalaria por edad y sexo de la insuficiencia cardíaca en España (2003-2015). *Rev Esp Cardiol* 2021 Nov;74(11):993-996. doi: 10.1016/j.rec.2021.04.017. Epub 2021 Jun 25. PMID: 34176775.
20. Alfonso F, Fernández-Pérez C, García-Márquez M, García-Guimaraes M, Bernal JL, Bastante T, Del Val D, Del Prado N, Elola J. Disección coronaria espontánea en España. Un estudio sobre bases administrativas realizado a partir del Conjunto Mínimo de Datos Básico Español. *Rev Esp Cardiol*. 2022 Jun 15:S1885-5857(22)00156-6. doi: 10.1016/j.rec.2022.04.017. Epub ahead of print. PMID: 35716909.
21. Anguita-Sánchez, Manuel, José González-Costello, Alejandro Recio-Mayoral, José L. Rodríguez-Lambert, Andrés Iñiguez-Romo, Francisco Ruiz-Mateas, Javier Elola-Somoza, and . "Centres of excellence in heart failure: results of an accreditation programme in Spain (2017-2021)." *ESC Heart Failure Early View* (2022).
22. Anguita Gámez M, Esteban Fernández A, García M, Prado N, Elola Somoza FJ, Anguita Sánchez M. Edad y estabilización de los ingresos por insuficiencia cardíaca en España (2006-2019). ¿El principio del fin de la "epidemia"? *Rev Esp Cardiol* 2022 (en prensa).
23. Cequier A, Bueno H, Macaya C y cols., por los Investigadores del Proyecto RECALCAR. Evolución de la asistencia cardiovascular en el Sistema Nacional de Salud en España. Datos del Proyecto RECALCAR 2011-2020. *Rev Esp Cardiol* 2023;76:519-30.

24. Barrionuevo-Sánchez MI, Ariza-Solé A, Prado ND, et al. Impact of shock aetiology and hospital characteristics on the clinical profile, management and prognosis of patients with non ACS-related cardiogenic shock. *Hellenic J Cardiol.* 2023; 69:16-23. doi: 10.1016/j.hjc.2022.11.001.
25. Anguita-Gómez M, Esteban-Fernández A, del Prado N et al. Clinical features and outcomes of acute heart failure in nonagenarians: Results of a nationwide study. *Geriatr Geront Int* 2022. doi: 10.1111/ggi.14522.
26. Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, Anguita-Gómez M, Rosillo N, del Prado N, Bernal JL. Reingresos a 30 días por enfermedades del aparato circulatorio de mayores de 75 años con insuficiencia cardíaca en España (2016-2018). *Rev Esp Cardiol* 2023;76:655-6.
27. Alfonso F, Fernández-Pérez C, del Prado N et al. Characteristics and outcomes of percutaneous coronary interventions in patients with spontaneous coronary artery dissection. A study from the administrative minimum data set of the Spanish National Health System. *Front. Cardiovasc. Med.* 2022. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.1054413>.
28. Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, Bonilla-Palomas JL, et al. One-year readmissions for circulatory diseases and in-hospital mortality after an index episode of heart failure in elderly patients. A nationwide data from public hospitals in Spain between 2016 and 2018. *Clin Res Cardiol.* 2023 Aug;112(8):1119-1128. doi: 10.1007/s00392-023-02202-7. Epub 2023 Apr 11. PMID: 37041378.
29. Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, Bonilla-Palomas JL, et al. Characteristics and in-hospital mortality of elderly patients with heart failure in Spanish hospitals. *J Geriatr Cardiol.* 2023;20:247-255. doi: 10.26599/1671-5411.2023.04.005.
30. Bernal JL, Bonilla-Palomas JL, Rosillo N, Bonanad C, Elola J, Anguita M. Validez del conjunto mínimo básico de datos en la investigación de resultados de pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca en España. *Rev Esp Cardiol* 2023; doi: 10.1016/j.rec.2023.05.007. Epub ahead of print.
31. Barrionuevo-Sánchez MI, Viana-Tejedor A, Ariza-Solé A, et al. Impact of annual volume of cases and intensive cardiac care unit availability on mortality of patients with acute myocardial infarction-related cardiogenic shock treated at revascularization capable centres. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2023;12:422-429. doi: 10.1093/ehjacc/zuad061.
32. Barrionuevo-Sánchez MI, Ariza-Solé A, Viana-Tejedor A, y cols. Perfil clínico, abordaje y pronóstico del paciente con shock cardiogénico sometido a traslado interhospitalario en España. *Rev Espa Cardiol* 2023. doi: 10.1016/j.recesp.2023.07.007.
33. Alfonso F, Fernández-Pérez C, Del Prado N, et al. Primary Percutaneous Coronary Intervention in Patients With Spontaneous Coronary Artery Dissection vs Coronary Artery Disease. *JACC Cardiovasc Interv.* 2023 Aug 14;16(15):1860-1869. doi: 10.1016/j.jcin.2023.05.044. PMID: 37587593.
34. Bonilla-Palomas JL, Anguita-Sánchez M, Fernández-Pérez C, y cols. Hospitalizaciones y eventos por insuficiencia cardíaca sistólica y diastólica en España entre 2016 y 2019. Un estudio de base poblacional. *Med Clin* 2023;162: 213-219.
35. Elola J, Fernández-Pérez C, del Prado N et al. Weekend and holiday admissions for decompensated heart failure and in-hospital mortality. A cumulative effect of "nonworking" days? *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2024;77:440-447. doi: 10.1016/j.rec.2023.10.003.
36. María Anguita-Gómez, Alberto Esteban-Fernández, Juan L. Bonilla-Palomas, et al. Gender differences in clinical features and outcomes of patients over 75 years presenting with acute heart failure. Results of a nationwide study (2016-2019) *Cardiol J.* 2024;31:427-433. doi: 10.5603/cj.95612.

37. Alfonso F, Salamanca J, Núñez-Gil I, del Prado N, Rosillo N, Elola J. Tendencias en la frecuentación y mortalidad hospitalaria por síndrome de Takotsubo en España. *Rev Esp Cardiol* 2024; 78: 158-160 <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2024.08.007>
38. Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, Rosillo N, y cols. Análisis de las características clínicas y pronóstico de los pacientes con amiloidosis cardiaca ingresados en los hospitales españoles (2016-2021). *Rev Clin Esp* 2024; 225: 131-139.
39. Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, et al. Influence of patient characteristics and discharge destination on circulatory system diseases readmissions among older heart failure patients. *Arch Gerontol Geriatr*. 2024 Oct 15;129:105660. doi: 10.1016/j.archger.2024.105660.
40. Nicolás Rosillo, Náyade del Prado, Pablo Pérez, José Luis Bernal, Iván Núñez-Gil, Álvaro Gamarra, y cols. Hospitalizaciones por Síndrome de Takotsubo en España. Datos del CMBD por Comunidades Autónomas (Años 2008-2021). *Rev Clin Esp* 2025; 225: 140-147.
41. Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, Rosillo N, et al. Comprehensive analysis of clinical characteristics, management, and prognosis in patients with dilated cardiomyopathy discharged from Spanish hospitals. *Hellenic Journal of Cardiology*, 2024; <https://doi.org/10.1016/j.hjc.2024.12.005>.
42. Campuzano R, Núñez J, Sánchez V, Juan José Gómez Doblaz, y cols. Impacto de la contaminación por partículas finas (PM<sub>2,5</sub>) en la frecuentación y mortalidad hospitalaria por infarto agudo de miocardio en España. *Rev Espa. Card.* 2025. doi.org/10.1016/j.recesp.2025.06.010.
43. Pablo Jorge Pérez y cols. Características, manejo y pronóstico de la parada cardiaca extrahospitalaria según el centro tratante. *Emergencias* 2025 (aceptado a publicación)
44. Ortiz-Cortés C et al. Regional inequalities in heart failure hospitalisation and in-hospital mortality in Spain: a nationwide, observational study of regional health determinants. Remitido a publicación.
45. Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud (ESCAV). Ministerio de Sanidad. 2022. Disponible en: [Estrategia\\_de\\_salud\\_cardiovascular\\_SNS.pdf](#) (sanidad.gob.es).
46. Estudio de los recursos, necesidades y organización para la atención al paciente cardiológico. Sociedad Española de Cardiología. 2000.
47. Escaned J, Alonso-Pulpón L. El futuro de la cardiología. Sociedad Española de Cardiología. 2007.
48. Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud. Actualización aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 22 de octubre de 2009. MSPS. 2009.
49. Bueno H, Seara G, Azcutia MR y cols. Desarrollo y puesta en marcha de un plan nacional de salud cardiovascular. Estrategia en salud cardiovascular (ESCAV) española. *Rev Esp Cardiol*. 2025;78:628-636.
50. Palanca I, Castro A, Macaya C, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL. Grupo de Expertos. Unidades asistenciales del área del corazón. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. MSPS. 2011.
51. López-Sendón J, González-Juanatey JR, Pinto F, Cuenca Castillo J, Badimón L, Dalmau R, et al. Quality Markers in Cardiology. Main Markers to Measure Quality of Results (Outcomes) and Quality Measures Related to Better Results in Clinical Practice (Performance Metrics). INCARDIO (Indicadores de Calidad en Unidades Asistenciales del Área del Corazón): A SEC/SECTCV Consensus Position Paper. *Rev Esp Cardiol*. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.07.005>.
52. Smith SC, Jr., et al. Mejorar la calidad de la asistencia cardiaca: un imperativo mundial. *Rev Esp Cardiol*. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.07.006>.

53. Anguita M, Alonso JJ, Cequier A y cols. El Cardiólogo y la Cardiología del Futuro: visión y propuestas de la Sociedad Española de Cardiología para la cardiología del siglo XXI. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72(8):649-657.
54. Registro de Atención Sanitaria Especializada RAE – CMBD. Manual de definiciones y glosario de términos. Portal Estadístico. Última actualización – marzo de 2023. Disponible en: Microsoft Word – 2020\_P\_estadistico\_MANUAL\_RAE\_20201203.doc (sanidad.gob.es).
55. Clasificaciones y normalización estadística. Ministerio de Sanidad. Disponible en: Ministerio de Sanidad – Portal Estadístico del SNS – Clasificaciones y normalización estadística.
56. 2022 Condition-Specific Measures Updates and Specifications Report Hospital-Level 30-Day Risk-Standardized Mortality Measures. Acute Myocardial Infarction – Version 16.0. Chronic Obstructive Pulmonary Disease – Version 11.0. Heart Failure – Version 16.0. Pneumonia (pending) – Version 15.0. Stroke – Version 11.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation/Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). April 2022.
57. 2022 Condition-Specific Measures Updates and Specifications Report Hospital-Level 30-Day 30-Day Risk-Standardized Readmission Measures. Acute Myocardial Infarction – Version 15.0. Chronic Obstructive Pulmonary Disease – Version 11.0. Heart Failure – Version 15.0. Pneumonia – Version 15.0 (pending). Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation/Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). April 2022.
58. 2022 Procedure-Specific Mortality Measure Updates and Specifications Report. Isolated Coronary Artery Bypass Graft (CABG) Surgery – Version 9.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation – Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). April 2022.
59. 2022 Procedure-Specific Readmission Measures Updates and Specifications Report. Isolated Coronary Artery Bypass Graft (CABG) Surgery – Version 9.0 Elective Primary Total Hip Arthroplasty (THA) and/or Total Knee Arthroplasty (TKA) – Version 11.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation – Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). May 2022.
60. 2022 Hospital-Wide Readmission Measure Updates and Specifications Report – Version 11.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation – Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). May 2022.
61. Pope GC, Ellis RP, Ash AS, et al. Diagnostic cost group hierarchical condition category models for Medicare risk adjustment. Final Report to the Health Care Financing Administration under Contract Number 500-95-048. 2000; [http://www.cms.hhs.gov/Reports/downloads/pope\\_2000\\_2.pdf](http://www.cms.hhs.gov/Reports/downloads/pope_2000_2.pdf).
62. Pope GC, Kautter J, Ingber MJ, et al. Evaluation of the CMS-HCC Risk Adjustment Model: Final Report. 2011; 127. Disponible en: [https://www.cms.gov/Medicare/Health-Plans/MedicareAdvtgSpecRateStats/downloads/evaluation\\_risk\\_adj\\_model\\_2011.pdf](https://www.cms.gov/Medicare/Health-Plans/MedicareAdvtgSpecRateStats/downloads/evaluation_risk_adj_model_2011.pdf).
63. Goldstein H, Spiegelhalter DJ. League tables and their limitations: statistical aspects of institutional performance. *J Royal Stat Soc.* 1996;159:385-443.
64. Vaughan-Sarrazin MS, Lu X, Cram P. The impact of paradoxical comorbidities on risk-adjusted mortality of Medicare beneficiaries with cardiovascular disease. *Medicare Medicaid Res Rev.* 2011 Sep 6;1(3):E1-17. doi: 10.5600/mmrr.001.03.a02.

65. Krumholz HM, Wang Y, Mattera JA, et al. An administrative claims model suitable for profiling hospital performance based on 30-day mortality rates among patients with an acute myocardial infarction. *Circulation*. 2006;113:1683-1692.
66. Levels of Adult Critical Care Second Edition Consensus Statement. Intensive Care Society. Mach, 2021. Disponible en: 2021-03 Levels\_of\_care\_second\_edition (1).pdf
67. Palanca I, Esteban de la Torre A, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL, Grupo de Expertos. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009. <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/SCI.pdf>
68. Valle V, Alonso A, Arós F, Gutiérrez J, Sanz G. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre requerimientos y equipamiento de la unidad coronaria. *Rev Esp Cardiol* 2001; 54: 617-623.
69. Uribarri A, Sanromán A. Redes asistenciales para el tratamiento del shock cardiogénico. Código shock. ¿Dónde y cómo implementarlo? *Rev Esp Cardiol*. 2020;73:524-526.
70. Martínez-Sellés M, et al. Código shock cardiogénico 2023. Documento de expertos para una organización multidisciplinaria que permita una atención de calidad. *Rev Esp Cardiol*. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2022.10.010>
71. Levels of Adult Critical Care Second Edition Consensus Statement. Intensive Care Society. Mach, 2021. Disponible en: 2021-03 Levels\_of\_care\_second\_edition (1).pdf
72. Palanca I, Esteban de la Torre A, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL, Grupo de Expertos. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009. <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/SCI.pdf>
73. Barrios V, Cosin-Sales J, Bravo M, Escobar C, Gámez JM, Huelmos A et al. La consulta telemática para el cardiólogo clínico en tiempos de la COVID-19: presente y futuro. Documento de consenso de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol* 2020; 73 (11): 910-918
74. Cinza Sanjurjo S, Mazón Ramos P, Iglesias Álvarez D, Rey Aldana D, Portela Romero M, González-Juanatey JR. Consulta electrónica (e-consulta) para pacientes con insuficiencia cardiaca. Resultados a largo plazo. *Rev Esp Cardiol*. 2022 Jan;75(1):93-95. Spanish. doi: 10.1016/j.recesp.2021.06.011. Epub 2021 Jul 7. PMID: 34248252; PMCID: PMC8260825.
75. Rey-Aldana D, Mazón-Ramos P, Portela-Romero M, et al. Longer-Term Results of a Universal Electronic Consultation Program at the Cardiology Department of a Galician Healthcare Area. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2022 Jan;15(1):e008130. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.121.008130. Epub 2022 Jan 18. PMID: 35041483.
76. Bravo-Amaro M, Calvo-Iglesias FE, Peña-Gil C, Castro-Verdes M, Paredes-Galán E, Soto-Loureiro F, Íñiguez-Romo A. Consulta electrónica y modelo evolutivo en la asistencia ambulatoria de procesos cardiovasculares. *REC Cardiol Clinics* 2022;57:97-106.
77. Torres-Llargo J, Fernández-Olmo MR, Pérez-Cabeza A y cols. Organización de la e-consulta en cardiología. Resultados de la encuesta e-SAC en Andalucía. *CardioClinics*. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.rccl.2022.10.006>.
78. Anguita M, Lambert JL, Bover R, Comín J, Crespo M, González F y cols. Tipología y estándares de calidad de las unidades de insuficiencia cardiaca: consenso científico de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(10):940-950.

79. Chaudhuri D, Montgomery A, Gulenchyn K, Mitchell M, Joseph P. Effectiveness of Quality Improvement Interventions at Reducing Inappropriate Cardiac Imaging: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2016 Jan;9(1):7-13. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.115.001836. Epub 2016 Jan 5. PMID: 26733588.
80. González-Juanatey JR, Martínez-Montonis A, Álvarez-Barredo M, y cols. Proceso asistencial indicaciones apropiadas de técnicas de imaxe cardíaca Edición bilingüe galego/castelán Área Sanitaria de Santiago de Compostela e Barbanza. Santiago de Compostela, 2023. Disponible en: Procedemento Asistencial Tecnicas de Imaxen-CHU Santiago GALEGO\_OT 9686.indd
81. Bastante T, et al. Registro español de hemodinámica y cardiología intervencionista. XXXIV informe oficial de la Asociación de Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (1990–2024). *Rev Esp Cardiol*. 2025. doi.org/10.1016/j.recesp.2025.07.003
82. Goicolea Ruigómez FJ, Elola FJ, Durante-López A, Fernández Pérez C, Bernal JL, Macaya C. Cirugía de revascularización aortocoronaria en España. Influencia del volumen de procedimientos en los resultados. *Rev Esp Cardiol* 2020;73:488-494.
83. McInerney A, García Márquez M, Tirado-Conte G, Bernal JL, Fernández-Pérez C, Jiménez-Quevedo P, y cols. Resultados intrahospitalarios tras tratamiento percutáneo frente a quirúrgico en pacientes con estenosis aórtica y enfermedad arterial coronaria concomitante. *Rev Esp Cardiol* 2023;76:600-608.
84. Palanca I, Esteban de la Torre A, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL, Grupo de Expertos. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009. <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>
85. Palanca I, Mejía F, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL. Grupo de Expertos. Unidad de urgencias hospitalarias. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009. <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UUH.pdf>
86. Abud-Assi E, Bernal JL, Raposeiras S y cols. Tendencias e impacto pronóstico de la duración de estancia hospitalaria en el infarto de miocardio con elevación del segmento ST no complicado en España. *Rev Esp Cardiol* 2020;73:479-487.
87. Goicolea-Ruigómez FJ, Elola FJ, Durante-López A, Fernández-Pérez C, Bernal JL, Macaya C.. Cirugía de revascularización coronaria en España. Influencia del volumen de procedimientos en los resultados. *Rev Esp Cardiol* 2019; 488-494. DOI: 10.1016/j.recesp.2019.08.013.
88. Palanca I, González Cabezas L, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL, Grupo de Expertos. Unidad de enfermería en hospitalización polivalente de agudos. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009.
89. Terol García E, Palanca I, Elola FJ, Bernal JL, Menéndez Fernández J. Grupo de Expertos. Unidad de Hospital de Día. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2008.
90. Abel Diéguez V, Amado Aller C, Bahamonde Sánchez M, Bouza Álvarez D, Castro Beiras A, Crespo Leiro M, et al. Proceso de mejora de la asistencia a la insuficiencia cardíaca en el Área Sanitaria (PROMICAS). Disponible en: <http://www.fundacionsigno.com/archivos/publicaciones/2012-10-PPBmodalidad-3-Accessit.pdf>
91. Comín-Colet J, Verdú-Rotellar JM, Vela E, Clèries M, Bustins M, Mendoza L, et al. Eficacia de un programa integrado hospital-atención primaria para la insuficiencia cardíaca: análisis poblacional sobre 56.742 pacientes. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:283-93.

92. McDonagh TA, Blue L, Clark AL, Dahlström U, Ekman I, Lainscak M, et al; on behalf of Heart Failure Association Committee on Patient. European Society of Cardiology Heart Failure Association Standards for delivering heart failure care. *Eur J Heart Fail.* 2011;13:235-41.
93. Palanca I, Mejía Estebaranz F, Elola FJ, Bernal JL, Paniagua JL, Grupo de Expertos. Unidad de enfermería en hospitalización polivalente de agudos. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009.