

2023

 **RECALCAR**

RECURSOS Y CALIDAD EN  
CARDIOLOGÍA

# Registro RECALCAR

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

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

Dr. Luis Rodríguez Padial. 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. Luis Rodríguez Padial

Presidente Electo: Dr. Ignacio Fernández Lozano

Presidente Anterior: Dr. Julián Pérez Villacastín

Presidente de la FEC: Dr. Andrés Íñiguez Romo

Vicepresidente: Dr. Dr. José María de la Torre Hernández

Secretaria General: Dra. Carolina Ortíz Cortés

Vicepresidenta electa: Dra. Marisa Crespo Leiro

Vicesecretaria: Dra. Rocío García Orta

Tesorera: Dra. Carolina Ortiz Cortés

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

Vocal Representante de las Sociedades Filiales: Dr. José Tuñón Fernández

Vocal Representante de Jóvenes Cardiólogos: Dra. Cristina Lozano Granero

## **Presidentes Sociedades Filiales**

Sociedad Andaluza de Cardiología, Dra. Dolores Mesa Rubio

Sociedad Aragonesa de Cardiología, Dra. Charo Ortas Nadal

Sociedad Asturiana de Cardiología, Dr. José Manuel García Ruiz

Sociedad Balear de Cardiología, Dr. Onofre Joan Caldés Llull

Sociedad Canaria de Cardiología, Dr. Federico Segura Villalobos

Sociedad Castellana de Cardiología, Dr. José Tuñón Fernández

Sociedad Castellano-Manchega de Cardiología, Dr. José Moreu Burgos

Sociedad Castellano-Leonesa de Cardiología, Dra. Ana M<sup>a</sup> Serrador Frutos

Sociedad Catalana de Cardiología, Dr. Ramón Brugada Tarradellas

Sociedad Extremeña de Cardiología, Dr. Miguel González Lara

Sociedad Gallega de Cardiología, Dr. Javier García Seara

Sociedad Murciana de Cardiología, Dr. Ramón López Palop

Sociedad Valenciana de Cardiología, Dr. Julio Núñez Villota

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



## **Fundación IMAS**

- Francisco Javier Elola Somoza. Director.
- Náyade del Prado. Investigación.
- Aroa González Moreno. Documentalista.

## **PATROCINADO POR**

---

Grupo MENARINI



## **REALIZADO POR**

---

Fundación Instituto para la Mejora de la Asistencia Sanitaria (Fundación IMAS)



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
RESUMEN EJECUTIVO.....	10
UN DECÁLOGO PARA LA ACCIÓN. SEGUIMIENTO.....	17
1. EL PROYECTO RECALCAR. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA .....	19
1.1. Antecedentes. El papel de la SEC en el desarrollo de proyectos de mejora de la salud cardiovascular .....	19
1.2. Objetivos del proyecto RECALCAR .....	20
1.3. Ámbito territorial y poblacional.....	21
1.4. Tipología de unidades.....	21
1.5. Ámbito funcional .....	22
1.6. Metodología.....	24
1.7. Encuesta RECALCAR.....	25
1.8. La utilización de la base de datos del CMBD para la elaboración de indicadores y tendencias ...	27
1.9. Metodología. Conclusiones.....	33
2. ENCUESTA RECALCAR. UNA VISIÓN DE CONJUNTO .....	35
2.1. Introducción.....	35
2.2. Clínica .....	35
2.2.1. Consultas /unidades monográficas .....	38
2.2.2. Exploraciones no invasivas .....	38
2.2.3. Procedimientos invasivos .....	38
2.3. Unidades de insuficiencia cardiaca.....	38
2.4. Unidades de rehabilitación cardiaca .....	39
2.5. Diagnóstico por la imagen.....	40
2.6. Hemodinámica e intervencionismo.....	41
2.7. Electrofisiología.....	43
2.8. Cirugía cardiaca.....	44
2.9. Una visión de conjunto. Resumen .....	44
2.10. Una visión de conjunto. Conclusiones .....	48
3. LA INFORMACIÓN QUE PROPORCIONA LA BASE DE DATOS DEL CMBD .....	52
3.1. Indicadores basados en la explotación del CMBD_CAR 2021 .....	57
3.2. La información que proporciona la base de datos del CMBD. Conclusiones .....	59
4. DESIGUALDADES INTERTERRITORIALES EN LA CALIDAD Y EN LA EFICIENCIA EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE CARDIOLÓGICO .....	61
4.1. Diferencias interterritoriales en el manejo clínico de las enfermedades cardiovasculares .....	61



4.2.	Clínica e imagen.....	67
4.3.	Hemodinámica e intervencionismo.....	71
4.4.	Electrofisiología.....	75
4.5.	Cirugía Cardíaca.....	76
4.6.	Desigualdades territoriales en la calidad y eficiencia de la atención al paciente cardiológico.	
	Conclusiones.....	77
5.	RECURSOS Y CALIDAD EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE CARDIOLÓGICO. TIPOLOGÍA DE UNIDADES	79
5.1.	Unidades sin unidad autónoma de hemodinámica .....	82
5.2.	Unidades con camas de hospitalización asignadas a cardiología, con unidad de hemodinámica, sin servicio de cirugía cardiovascular .....	83
5.3.	Unidades con camas de hospitalización asignadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica y servicio de cirugía cardiovascular .....	85
5.4.	Tipología de unidades. Algunas consideraciones sobre la comparación de unidades con los datos de la Encuesta RECALCAR .....	88
5.5.	Tipología de unidades. Resumen y conclusiones .....	89
	ANEXO 1. UNIDADES ASISTENCIALES DEL CORAZÓN DEL SNS QUE CONTESTARON A LA ENCUESTA EN 2022 .....	92
	ANEXO 2. UNIDADES ASISTENCIALES DEL CORAZÓN DEL SNS QUE NO CONTESTARON A LA ENCUESTA EN 2023.....	99
	ANEXO 3. FORMULARIO DE RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN Y DEFINICIONES .....	103
	ANEXO 4. INDICADORES OBTENIDOS DEL CMBD_CAR.....	110
	ANEXO 5. ÍNDICE ALFABÉTICO DE DEFINICIONES Y TÉRMINOS DE REFERENCIA.....	113
	ANEXO 6. BIBLIOGRAFÍA .....	120

## TABLAS

Tabla 0.1.	10 retos para el inmediato futuro. Seguimiento .....	17
Tabla 1.1.	Clasificación de unidades por tipología (SEC).....	21
Tabla 1.2.	Clasificación de unidades por tipología (SEC, CMBD) .....	22
Tabla 1.3.	Enfermedades del área del corazón.....	24
Tabla 1.4.	Tasa de respuesta de la Encuesta RECALCAR por Comunidades Autónomas .....	27
Tabla 2.1.	Distribución de las unidades informantes por tipología .....	35
Tabla 2.2.	Recursos y actividad de las unidades de insuficiencia cardíaca por tipología .....	38
Tabla 2.3.	Recursos y actividad de las unidades de rehabilitación cardíaca por tipología .....	40



Tabla 2.4. Recursos y actividad de las unidades de hemodinámica por tipología .....	42
Tabla 2.5. Resumen de datos e indicadores.....	45
Tabla 3.1. Episodios de alta por “enfermedades cardiacas”. CMBD 2021.....	52
Tabla 3.1. bis. Comparación del número de casos entre 2019, 2020 y 2021.....	53
Tabla 3.2. Distribución de los diagnósticos principales al alta en el CMBD_CAR (EC), 2007-2021 .....	55
Tabla 3.3. Evolución de la tasa bruta de mortalidad. Insuficiencia cardiaca e infarto agudo de miocardio. 2007-2021 .....	56
Tabla 3.4. Evolución de la ratio tasa bruta de mortalidad observada/prevista (logístico). Insuficiencia cardiaca, IAMCEST e IAMSEST. 2007-2021 .....	56
Tabla 3.5. Evolución de la mediana de la estancia hospitalaria por insuficiencia cardiaca e IAM. 2007-2021 ..	57
Tabla 3.6. Indicadores CMBD_CAR. 2021 (Enfermedades Cardiacas).....	58
Tabla 4.1. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Enfermedades Cardiacas. SNS. 2021.....	62
Tabla 4.2. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. Insuficiencia cardiaca. SNS. 2021 .....	63
Tabla 4.3. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. IAMCEST. SNS. 2021.....	64
Tabla 4.4. Indicadores hospitalarios. CMBD_CAR. IAMSEST. SNS. 2021 .....	66
Tabla 4.5. Diferencias interterritoriales en la actividad clínica (2022) .....	68
Tabla 4.6. Diferencias interterritoriales en Hemodinámica e Intervencionismo .....	71
Tabla 4.7. Angioplastia en el seno del IAMCEST. Comunidades Autónomas. 2021 .....	73
Tabla 4.8. Diferencias interterritoriales en Electrofisiología (2022) .....	75
Tabla 4.9. Revascularización coronaria quirúrgica (CABG) aislada. Comunidades Autónomas. 2021 .....	76
Tabla 5.1. Distribución de UC por tipologías. Datos generales de estructura (2022) .....	79
Tabla 5.2. Distribución de las altas por enfermedades del área del corazón por tipología de hospitales y servicio de cardiología u otros (2021).....	80
Tabla 5.3. Distribución de las altas por IAMCEST por tipología de hospitales y servicio de cardiología u otros (2021).....	80
Tabla 5.4. Distribución de las altas por IAMSEST por tipología de hospitales y servicio de cardiología u otros (2021).....	80
Tabla 5.5. Distribución de las altas por insuficiencia cardiaca por tipología de hospitales y servicio de cardiología u otros (2021) .....	81
Tabla 5.6. Comparación de indicadores entre grupos de unidades .....	88



## FIGURAS

Figura 3.1. Evolución de la tasa bruta de mortalidad en los ingresos hospitalarios por las enfermedades del corazón. Insuficiencia cardiaca, IAMCEST e IAMSEST. 2007-2021.....	57
Figura 4.1. Distribución de la mortalidad ajustada a riesgo (RAMER) intrahospitalaria de la insuficiencia cardiaca por Comunidad Autónoma (2021)* .....	64
Figura 4.2. Distribución de la mortalidad ajustada a riesgo (RAMER) intrahospitalaria del IAMCEST por Comunidad Autónoma (2021).....	65
Figura 4.3. Distribución de la mortalidad ajustada a riesgo (RAMER) intrahospitalaria del IAMSEST por Comunidad Autónoma (2021).....	67
Figura 4.4. Oferta de camas de cardiología por Comunidad Autónoma .....	69
Figura 4.5. Frecuentación en ecocardiografía, por Comunidades Autónomas (2022) .....	70
Figura 4.6. Distribución de la oferta (habitantes por sala de hemodinámica) por Comunidades Autónomas (2022) .....	72
Tabla 4.7. Angioplastia en el seno del IAMCEST. Comunidades Autónomas. 2021 .....	73



## INTRODUCCIÓN

El Informe RECALCAR, cuya duodécima edición se presenta en esta monografía, 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).

El Comité Ejecutivo de la SEC está impulsando el proyecto [SEC-Calidad](#)<sup>1</sup>, como línea estratégica institucional que engloba varios subproyectos de mejora continua de la calidad de la asistencia cardiológica. Uno de estos subproyectos es SEC-RECALCAR, siguiendo la política establecida por el Plan Estratégico de la SEC, que incluyó, como una línea de actuación la de promover la mejora continua de la calidad de la atención cardiovascular.

El estudio RECALCAR tiene dos grandes vertientes confluyentes. Por una 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), investigar 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>2-35</sup>. Por otra parte, RECALCAR analiza, mediante una encuesta dirigida a los responsables de las Unidades/Servicios de Cardiología de España, los recursos, actividad, modelo organizativo y calidad. La cumplimentación del formulario se efectúa vía web desde la plataforma informática de la SEC. 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 este año de 2023 se ha introducido un cambio en la forma de recogida de datos, integrándose el formulario de la encuesta en RedCap de la SEC. Es posible que este cambio





en la recogida de los datos de la encuesta haya producido un ligero descenso en el número de respuestas, que espero se recupere en próximas ediciones al acostumbrarse los servicios de cardiología en el uso de esta herramienta.

En 2023 han cumplimentado la encuesta 104 unidades (103 de hospitales del Sistema Nacional de Salud y una red privada). La implicación de los responsables de las unidades, los miembros de la ejecutiva y los presidentes de las sociedades filiales es fundamental para alcanzar tasas elevadas de respuesta, que son necesarias para encontrar asociaciones entre variables de estructura, organización y funcionamiento de las unidades con resultados en salud. 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, y en el Anexo 2 aquellos que cumpliendo los requisitos de selección no han contestado en 2023. Todas las unidades más complejas, excepto una, han contestado la encuesta RECALCAR estando el reto en que contesten asimismo todas las unidades tipo 3, con unidad de hemodinámica constituida y sin servicio de cardiología en el centro.

Los logros alcanzados son un estímulo para superar los retos y para mejora sobre lo alcanzado. Un reto es lograr que todas las unidades informen, especialmente las unidades más complejas (tipologías 3 y 4). El reto de RECALCAR más importante 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.

Las 103 unidades de cardiología del Sistema Nacional de Salud que han contestado la encuesta representan el 64% de las unidades identificadas del total de las de Tipo I-II-III y IV<sup>(1)</sup>, el 74% si se pondera por las camas instaladas en los respectivos hospitales o si se hace 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, estando más representadas las unidades más complejas: el 79% de las unidades tipo 3 y 4 respondieron la encuesta RECALCAR 2023 (el 98% de las unidades tipo 4).

---

<sup>(1)</sup> 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).



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, y especialmente a la Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación y al Instituto de Información Sanitaria.

Agradecer también a los 104 responsables de servicios y/o unidades de cardiología que han respondido a la encuesta. Animo a los jefes de servicio y responsables de unidad que todavía no participan en el Registro RECALCAR a que, en años futuros, lo hagan 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 pues disponer de estos datos es lo que posibilita que la SEC tenga una voz autorizada en la política sanitaria de nuestro país en relación con las enfermedades y asistencia cardiovascular.

Por último, dar gracias a MENARINI por su soporte a este proyecto desde su inicio en 2012, financiándolo mediante una beca no condicionada. La labor de MENARINI con la SEC la valoramos especialmente por lo que representa de ayuda a lograr que sean factibles los proyectos institucionales de la SEC.

*Dr. Luis Rodríguez Padial*  
*Presidente de la Sociedad Española de Cardiología*



## RESUMEN EJECUTIVO

1. Se dispone de datos completos de 104 unidades (una del sector privado) que representan el 64% de las UC del SNS identificadas, con un peso -cuando se mide en relación con la capacidad instalada del hospital- del 74% que también aplica a su cobertura poblacional (ámbito de influencia de la UC en el ámbito clínico).
2. Se ha producido un descenso en la cobertura de la encuesta de 7 puntos porcentuales con respecto de 2022 en número de servicios, lo que probablemente es producto del cambio en la metodología de recogida de la encuesta RECALCAR, incluida ahora en la base RedCap de la SEC. Por el contrario, se ha conseguido la respuesta del 100% de las UC con unidad de hemodinámica y disponibilidad de cirugía cardiaca en el centro.
3. Siendo la base de datos del CMBD\_CAR un recurso un muy valioso recurso para la evaluación del desempeño de las UC, así como para la investigación en resultados de la atención cardiovascular de los servicios sanitarios, tiene limitaciones, algunas de las cuales deberían ser fácilmente superadas, como la disponibilidad del CMBD completo, así como su cesión por las Comunidades Autónomas, lo que permitiría disponer de datos más actualizados.
4. En relación con la encuesta RECALCAR, algunas Comunidades Autónomas (Illes Balears, Comunitat Valenciana, Extremadura y Murcia) se sitúan por debajo del 60% en la tasa de respuestas y un 46% de las unidades tipo 3 no han respondido a la encuesta en 2023. Con independencia de la influencia que haya podido tener el cambio en el sistema de recogida (a partir de esta encuesta a través de RedCap) se debe lograr una mayor implicación de las sociedades filiales de esas Comunidades Autónomas y de los responsables de los servicios de las unidades tipo 3.
5. 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 una cesión más inmediata de la base de datos del CMBD se deben implementar otras acciones para lograr este objetivo en el marco de la gestión integral de la calidad de la SEC.



## **Recursos y calidad de las Unidades del Corazón (UC). Una visión de conjunto: variabilidad como indicador de potencial mejora de la calidad y eficiencia**

6. Se sigue constatando una importante variabilidad en los datos e indicadores entre las UC, tanto entre Comunidades Autónomas como por tipologías de unidad, así como dentro de cada tipología. 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
7. La dotación de recursos está, en general, 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.
8. Como áreas posiblemente de mejora en dotación de recursos destaca principalmente la asignación de camas de cuidados críticos en UC 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 el shock cardiogénico.
9. Los indicadores de la hospitalización convencional son adecuados (estancia hospitalaria: 5 días de promedio).
10. El 65% de las UC con 1.500 o más ingresos al año tienen camas asignadas de cuidados críticos. Sería recomendable que estas unidades dispusieran de unidades de 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 cardiaca avanzada. La dotación de unidades de cuidados intensivos cardiológicos (nivel 3 de cuidados) es recomendable en UC con elevado volumen asistencial en hospitales con disponibilidad de cirugía cardiaca.
11. El 92% de las UC con 1.500 o más ingresos anuales tienen guardia de presencia física. Es recomendable que estas unidades tengan guardia de presencia física.
12. La tasa de consultas externas (primeras más alta resolución) de cardiología en 2022 fue de 20 por mil habitantes.
13. La relación entre consultas sucesivas y primeras es de 2 a 1 superior al estándar óptimo propuesto (<1:1), si bien no se contabilizan las consultas no presenciales. El trabajo



conjunto con atención primaria, especialmente para el manejo de los pacientes con enfermedades crónicas, puede reducir esta ratio.

14. Se ha consolidado la implantación de consultas e interconsultas no presenciales (4,1 y 4,6 por mil habitantes, respectivamente).
15. El 95% de las UC que contestaron la encuesta disponían de una unidad de insuficiencia cardiaca. Existen notables diferencias en estructura y actividad entre estas unidades por tipología, así como dentro de cada tipología.
16. El 73% de las UC que contestaron la encuesta disponían de una unidad de rehabilitación cardiaca. Como en el caso de las unidades de insuficiencia cardiaca existen notables diferencias en estructura y actividad entre estas unidades por tipología, así como dentro de cada tipología.
17. El diagnóstico por imagen está constituido como unidad organizativa en el 72% de las UC que contestaron la encuesta. Un 20% sobre el total de cardiólogos en unidades con unidad de diagnóstico por imagen estaba adscrito específicamente a esta unidad funcional.
18. La notable variabilidad de los ecocardiogramas por cardiólogo ( $2.300 \pm 1.000$ ) (9 ecocardiografías por día laborable) indica que probablemente se pueda mejorar esta productividad, especialmente con el concurso de los técnicos en ecocardiografía. La misma conclusión es aplicable al rendimiento por ecógrafo ( $2.125 \pm 900$ ).
19. La productividad de estudios ecocardiográficos por profesional que realiza ecocardiografías es de 1.750 (DE:  $\pm 900$ ), mostrando asimismo una notable variabilidad.
20. El 69% de las UC tenía una unidad funcional de hemodinámica. El 62% con servicio de cirugía cardiaca, 27% sin servicio de cirugía cardiaca y el resto (11%) satélites.
21. Un 20% sobre el total de cardiólogos en unidades que tenían unidad de hemodinámica e intervencionismo estaba adscrito a esta unidad funcional. El 90% de los cardiólogos adscritos a la unidad de hemodinámica tenían formación avanzada.
22. El 98% de las unidades que realizaban angioplastia primaria (15 o más al año) tenían establecido un mecanismo de activación.
23. La dotación de salas de hemodinámica es de 1 sala por cada 350.000 habitantes, existiendo notables variaciones entre Comunidades Autónomas.
24. El número de estudios de hemodinámica e intervencionismo por sala y año estimado fue de 1.600 (DE:  $\pm 400$  estudios por sala y año, con un rendimiento promedio por sala de 6 estudios por día laborable (incluye procedimientos de urgencia). El promedio de estudios al año por cardiólogo fue de 600 (DE:  $\pm 200$ ), 3 estudios por cardiólogo y día laborable.



25. El número de ICP por unidad fue de 850 (DE:  $\pm 350$ ). El promedio de procedimientos intervencionistas coronarios por cardiólogo como operador principal fue de 180, situándose por debajo de las recomendaciones de la Asociación de Cardiología Intervencionista de la SEC. Un 70% de las unidades de hemodinámica se situaban por debajo de este umbral.
26. El 63% de las UC que contestaron la encuesta disponían de una unidad de electrofisiología. Un 13% sobre el total de cardiólogos de UC con unidad de electrofisiología estaba adscrito específicamente a esta unidad funcional. El 90% de los cardiólogos adscritos a la unidad tenían formación avanzada.
27. El número de estudios y procedimientos de electrofisiología por sala y año estimado fue de 600 (incluye estudios diagnósticos, procedimientos terapéuticos, implantes y marcapasos). El promedio de estudios y procedimientos, incluyendo implantes, por cardiólogo fue de 350.

### **La información que proporciona la base de datos del CMBD**

28. El CMBD\_CAR contiene más de 5 millones de episodios de hospitalización con diagnóstico principal al alta de "enfermedad del área del corazón" durante el período 2007-2021.
29. Un 42% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de enfermedad del área del corazón es dado de alta por servicios distintos al de cardiología. El que un sustancial porcentaje de altas por enfermedades cardíacas sean dadas por servicios distintos a los de cardiología hace necesaria la colaboración entre servicios para mejorar la calidad global de la atención prestada a los pacientes con cardiopatía.
30. Un hallazgo relevante es la disminución de la mortalidad ajustada a riesgo durante el período 2007-2021 para los tres principales procesos en cardiología: insuficiencia cardíaca, IMACEST e IAMSEST, lo que debe ser interpretado como mejoras en la calidad asistencial en estos tres procesos.
31. Probablemente existen márgenes de mejora en resultados en salud de la asistencia hospitalaria prestada a los pacientes con enfermedades cardíacas.
32. Un 42% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de enfermedad cardíaca es dado de alta por servicios distintos al de cardiología.



33. La evolución de los indicadores de mortalidad intrahospitalaria ajustada a riesgo durante el período 2007-2021 muestra una notable reducción de la mortalidad intrahospitalaria en el IAMCEST (especialmente en el período 2016-2021), así como reducciones significativas en la insuficiencia cardiaca e IAMSEST.
34. Los indicadores obtenidos explotando la base CMBD\_CAR 2021 siguen señalando que existen márgenes de mejora en la calidad de la asistencia hospitalaria prestada a los pacientes con enfermedades cardiacas.

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

35. Existe un notable desinterés por parte de la mayoría de la Comunidades Autónomas por utilizar la información sobre desigualdades, especialmente las referidas a los resultados en salud, que ofrece el proyecto RECALCAR. Solamente tres Comunidades han suscrito convenios de colaboración con la SEC para la cesión de la base de datos del CMBD.
36. Se constatan como en toda la serie de informes RECALCAR, 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.
37. Las diferencias entre Comunidades Autónomas son más relevantes cuando se trata de indicadores de resultados en salud, existiendo -por ejemplo- más del doble de mortalidad ajustada a riesgo en la mortalidad del IAMCEST con ICPp y en el CABG aislado entre la Comunidad Autónoma que peores indicadores y la que mejores indicadores muestra.
38. Las diferencias encontradas en la comparación entre Comunidades Autónomas están alertando sobre variaciones (en la práctica clínica, en la organización y gestión, etc.) que dan lugar a desigualdades en salud.
39. 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 importante volumen de actividad.
40. 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 UC y regionalizar los servicios.



## Tipología de unidades

Desde el año 2012 (primer informe RECALCAR) se han producido notables avances en la mejora de la eficiencia y calidad de las UC, existiendo -sin embargo- notables diferencias en productividad y resultados entre unidades, incluso cuando se comparan los indicadores dentro del mismo grupo de complejidad.

41. Existe una muy importante variabilidad en los indicadores de actividad, productividad y resultados en la comparación entre hospitales, así como entre la misma tipología de unidades. Esta variabilidad es mayor que la observada en las comparaciones entre Comunidades Autónomas. Parece, por tanto, probable que existan importantes márgenes de mejora de la eficiencia y calidad de las unidades de cardiología y en la asistencia cardiológica en general.
42. Las diferencias halladas están manifestando probablemente desigualdades en la calidad de los servicios. Con apropiados métodos de ajuste se deberían hacer públicos (iniciativa que están desarrollando algunos Servicios de Salud) los indicadores de procesos y resultados de las unidades del corazón, recomendación que se realizaba en el documento de estándares del Ministerio de Sanidad.
43. Los cardiólogos deben trabajar en estrecha colaboración con médicos de otras especialidades y unidades que atienden a pacientes con enfermedades cardiológicas y con los equipos de atención primaria.
44. Aunque se ha desarrollado a partir de la pandemia del SARS-CoV\_2 la atención no presencial, existe todavía un porcentaje importante que no la han implantado (o que su utilización es marginal) en todas las tipologías de UC.
45. Se ha producido un aumento en la creación de unidades de insuficiencia cardiaca y de rehabilitación cardiaca.
46. Se recomienda que, por volumen asistencial de la unidad y del hospital donde está ubicada, las unidades con 1.500 o más ingresos y realicen procedimientos complejos (intervencionismo, procesos de electrofisiología complejos) tengan guardia de presencia física y disponga de camas de cuidados críticos asignadas.
47. El trabajo conjunto con atención primaria y el desarrollo de consultas de “acto único”, “alta resolución” y consultas no presenciales deben contribuir a reducir la relación entre consultas sucesivas y primeras (presenciales).





48. Una vez completada la implantación del código infarto en todas las Comunidades Autónomas, probablemente el siguiente el siguiente reto en la atención del paciente cardiovascular agudo es la creación de redes regionales para la atención al paciente con shock cardiogénico.
49. Existe una dotación suficiente de unidades complejas (hemodinámica, electrofisiología y cirugía cardiovascular), con independencia de que pueda existir una distribución inadecuada de estos recursos generando problemas muy puntuales de escasez. Los objetivos fundamentales que se recomiendan para estas unidades son los mismo que anteriores informes RECALCAR:
- 49.1. Regionalización de unidades y servicios, para que tengan un volumen de casos suficiente para garantizar una adecuada calidad y eficiencia. La regionalización del shock cardiogénico en unidades de referencia con disponibilidad de unidades intensivos cardiológicos es recomendable en base a la experiencia en investigación en resultados generada por el proyecto RECALCAR.
- 49.2. El aumento de la calidad y de la productividad. Las variaciones en productividad por equipo y por recurso humano probablemente indican que existe un notable margen de mejora de la productividad.
- 49.3. La dotación de instrumentos (organización adecuada, sistemas de información, gestión por procesos, etc.) que faciliten la mejora de la calidad y la eficiencia en la prestación del servicio.
- 49.4. Aunque la dotación de unidades complejas pueda ser suficiente se pueden estar produciendo (o iniciando) problemas de obsolescencia de los equipos, aspecto no analizado por la Encuesta RECALCAR. Por otra parte, puede haber déficits puntuales en algunas Comunidades Autónomas.
50. Los indicadores muestran que probablemente exista un notable margen de mejora de la calidad asistencial, especialmente en relación con la atención a la insuficiencia cardiaca y la mortalidad en la cirugía del injerto aortocoronario, debiéndose trabajar sobre las variables que pueden resultar en una mejora de todos los indicadores.



## UN DECÁLOGO PARA LA ACCIÓN. SEGUIMIENTO

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). Transcurridos 10 años se someterá a consideración del Comité Ejecutivo de la SEC la reformulación de estos retos para el período 2024-2029.

Tabla 0.1. 10 retos para el inmediato futuro. Seguimiento

10 RETOS PARA EL FUTURO INMEDIATO	SITUACIÓN A 2022
1. Mejorar la base de datos de UC, especialmente en porcentaje de unidades que responden, permitiendo un análisis en todas las Comunidades Autónomas y retroalimentando la información a las UC que participan.	A pesar de alcanzar una amplia representación en algunas Comunidades Autónomas no se supera el 60% de las UC que responden y no se ha alcanzado el 100% de las unidades tipo 3 (con unidad de hemodinámica no satélite en hospitales sin disponibilidad de cirugía cardíaca) Un reto, en relación sobre el desempeño de las UC, la investigación sobre enfermedad cardiovascular y sobre resultados en salud, será lograr el compromiso de las Comunidades Autónomas en el proyecto RECALCAR, cediendo la base de datos del CMBD
2. Combatir más eficazmente los factores de riesgo cardiovascular.	La Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud recoge ampliamente este aspecto.
3. Trabajar en estrecha colaboración con médicos de otras especialidades y unidades que atienden a pacientes con enfermedades cardiológicas y con los equipos de atención primaria.	La interconsulta no presencial está generalizada, pero todavía hay un porcentaje importante de UC de todas las tipologías que no la han implantado de forma sistemática.
4. Crear redes asistenciales de UC.	En 2018 se logró la cobertura completa de redes regionales para el SCACEST, cumpliendo el objetivo en relación con este proceso. Probablemente el siguiente reto es la creación de redes de atención al shock cardiogénico y el desarrollo de redes entre hospitales menos complejos y UC tipo 3 y 4
5. Regionalizar unidades de referencia.	Además de la regionalización del shock cardiogénico se debería analizar, en base a resultados, la regionalización de determinados procedimientos intervencionistas
6. Poner el énfasis en el aumento de la calidad (gestión por procesos) y la eficiencia, más que en la dotación de recursos.	Amplias variaciones en el rendimiento de los recursos, indicando posiblemente importantes márgenes de mejora
7. Evitar riesgos potenciales de malas prácticas: ausencia de guardias de presencia física en unidades con más de 1.500 ingresos y/o procedimientos complejos; actividad de hemodinámica y cirugía cardiovascular en centros sin camas asignadas a cardiología; volúmenes de actividad por debajo de los recomendados.	El 96% de las UC con 1.500 o más altas al año tienen guardia de presencia física. El 65% de UC con 1.500 o más altas al año tienen asignada unidad de cuidados críticos (4 o más camas). En anteriores encuestas se ha constatado que un importante porcentaje (cercano al 90%) de servicios de cirugía cardíaca no alcanza el mínimo de intervenciones de cirugía mayor recomendado (600 al año)
8. Reducir las desigualdades interterritoriales en buenas prácticas vinculadas a resultados.	Existen notables diferencias entre Comunidades Autónomas, que probablemente inciden en la calidad asistencial y resultados de la atención a los pacientes con cardiopatía en los distintos territorios.



	El compromiso de los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas es un requisito necesario y no alcanzado para reducir las desigualdades
9. Colaborar en la planificación de recursos humanos en cardiología y desarrollar las áreas de competencia específica.	El Informe RECALCAR proporciona una relevante información sobre cargas de trabajo y rendimientos. Sin embargo, los trabajos del Ministerio de Sanidad sobre oferta y “necesidades” ignoran esta información
10. Transferir investigación a innovación y desarrollo e incorporar a las unidades menos complejas a la actividad investigadora	La actividad investigadora en las unidades tipo 1 y 2 es mejorable, probablemente mediante la integración de estas unidades con las más complejas en redes asistenciales que integren la investigación, así como la formación continua RECALCAR está generando una relevante información epidemiológica, sobre el desempeño de las UC y en resultados en salud cardiovascular



# 1. EL PROYECTO RECALCAR. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

## 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, un "Estudio de los recursos, necesidades y organización para la atención al paciente cardiológico"<sup>36</sup>. En 2007 la SEC elaboró un libro blanco sobre el futuro de la cardiología<sup>37</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>38</sup> y en 2022 de la estrategia de salud cardiovascular<sup>39</sup>, con una notable participación de la SEC y sus representantes, así como 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 (UC)<sup>40</sup>, documento que debería haber sido actualizado al menos cada cinco años, no habiendo sido así hasta el momento.

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, con la colaboración de MENARINI, mediante una beca no condicionada, 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 y 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 la línea de investigación en resultados en salud cardiovascular.

Tras la publicación en 2015 del informe INCARDIO (Indicadores de Calidad en Unidades Asistenciales del Área del Corazón)<sup>41,42</sup>, el Comité Ejecutivo de la SEC impulsó 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>. Asimismo, 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>43</sup>.

## 1.2. Objetivos del proyecto RECALCAR

Los objetivos de RECALCAR son los siguientes:

1. Elaborar un Registro de Unidades Asistenciales de Cardiología
  - Disponer, de forma permanente, de los recursos asistenciales (organización y recursos estructurales) específicos (unidades asistenciales de cardiología -UC-) del SNS para la atención al paciente con cardiopatía.
  - Analizar con periodicidad anual la actividad y rendimientos de las UC.
  - Evaluar los resultados de los recursos especializados UC, 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 las UC.
2. Disponer de una base de datos que permita informar a las administraciones, así como a entidades multinacionales sobre los recursos y actividad de las UC en España.
3. Facilitar un sistema de "benchmarking" de las UC 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 las UC 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 presente estudio 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.
3. Las UC cubiertas por el Registro RECALCAR se integran en hospitales generales de agudos que tienen igual o más de 200 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 153 hospitales que cumplen las características mencionadas en el apartado 3 (universo de la encuesta a los que se suman las 9 unidades de cardiología en hospitales con menos de 200 camas instaladas).

### 1.4. Tipología de unidades

RECALCAR utiliza la clasificación de unidades que se expone en la tabla 1.1.

Tabla 1.1. Clasificación de unidades por tipología (SEC)

GRUPO	CARACTERÍSTICAS
1	Unidades que no tienen camas de hospitalización asignadas a cardiología
2	Unidades que tienen camas de hospitalización específicamente dedicadas a cardiología, sin laboratorio de hemodinámica
3	Unidades que tienen camas de hospitalización dedicadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica, sin servicio de cirugía cardiovascular en el hospital
4	Unidades que tienen camas de hospitalización asignadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica y servicio de cirugía cardiovascular en el hospital
5	Unidades que sin tener camas asignadas a cardiología desarrollan actividad de hemodinámica y/o cirugía cardiovascular

<sup>(2)</sup> La empresa HM Hospitales Madrid, cede la base de 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.

<sup>(3)</sup> 9 UC en hospitales de menos de 200 camas instaladas han contestado la encuesta y sus datos se recogen en los análisis de RECALCAR. Las UC 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.



El Ministerio de Sanidad no facilita en la base de datos del CMBD el clúster del hospital (tampoco la identificación del hospital mediante el número de Catálogo Nacional de Hospitales), habiéndose construido una clasificación de unidades basada en la actividad recogida en el CMBD (tabla 1.2.), que consideramos captura mejor la complejidad específica de las UC que el “cluster” de hospitales que se utilizó para el primer estudio de resultados en salud del proyecto RECALCAR<sup>2</sup>.

**Tabla 1.2. Clasificación de unidades por tipología (SEC, CMBD)**

GRUPO	CARACTERÍSTICAS
1	Hospitales con menos de 1.500 casos y no codificación de altas del servicio de Cardiología o con menos de 500 altas de Cardiología.
2	Hospitales con menos de 1.500 casos y que codifican igual o más de 500 altas del servicio de Cardiología, o que aun teniendo más de 1.500 casos no realizan más de 200 angioplastias.
3	Hospitales con igual o más de 1.500 casos, que codifican igual o más de 500 altas del servicio de Cardiología y que realizan igual o más de 200 angioplastias y menos de 50 -o ninguna- revascularización quirúrgica.
4	Hospitales con igual o más de 1.500 casos, que codifican igual o más de 500 altas del servicio de Cardiología, que realizan igual o más de 200 angioplastias e igual o más de 50 revascularizaciones quirúrgicas.
5	Hospitales generales de agudos que disponen de Cirugía Cardíaca o Hemodinámica (definidos por el número de altas como en 3 y 4) pero que no disponen de servicio de Cardiología (no altas de cardiología).

Existe un muy buen acuerdo entre las clasificaciones de tipología mediante la encuesta RECALCAR y el CMBD (kappa de 0,81 y  $p < 0,001$ )<sup>(4)</sup>. En los casos de discrepancia entre ambas clasificaciones se ha adjudicado la tipología en función de los datos recogidos en la encuesta.

### 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, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes, que tienen

<sup>(4)</sup> Las tipologías 1 y 2 se han considerado como un solo grupo, también para los análisis estadísticos y el benchmarking. No se ha incluido en el análisis de concordancia el grupo 5 que, en la medida que las concesiones administrativas han ido disminuyendo, carece de la “n” precisa para constituirse en un grupo.



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>40</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.

Las unidades de tipo 1 no tienen entidad organizativa propia, por lo que en general no cumplen con los criterios expuestos de “unidad asistencial”; sin embargo su información se recoge en la encuesta RECALCAR porque representa una parte importante de la actividad cardiológica, especialmente la desarrollada en hospitales de ámbito local. En el análisis de la encuesta de 2023 se han analizado conjuntamente las unidades tipo 1 y 2 y las de tipo 5 se han asociado a las de tipo 3, quedando para las comparaciones de la encuesta y el benchmarking tres grupos: 1-2; 3 (incluyendo las tipo 5) y 4. Para el análisis de los datos del CMBD se han mantenido los cinco grupos al disponer de datos de todos los centros.

Los pacientes atendidos por la UC 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; 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 1.3. En 2016 cambió la fuente de clasificación de enfermedades utilizada por el CMBD del SNS, utilizándose la CIE-10-MC a partir de entonces. La tabla 1.3. recoge las equivalencias en tres grupos de “enfermedades del corazón” entre la CIE-9-MC, utilizada antes de 2016, y la CIE-10-MC.





**Tabla 1.3. Enfermedades del área del corazón**

<b>CAPÍTULO Y DIAGNÓSTICO</b>	<b>CIE 9-MC</b>	<b>Nueva descripción</b>	<b>CI-10-MC</b>
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
Infarto agudo de miocardio	410	Infarto agudo de miocardio con elevación de ST (IAMCEST) y sin elevación de ST (IAMSEST)	I21
Otras enfermedades isquémicas del corazón	411-412,414	Otras enfermedades isquémicas del corazón	I22, I23, I24, I25
Angina de pecho	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
Trastornos de conducción y disrritmias cardíacas	426-427	Trastornos de conducción y disrritmias cardíacas	I44-I49
Insuficiencia cardíaca	428	Insuficiencia cardíaca	I50
Otras enfermedades cardíacas	Resto (420-429)	Otras enfermedades cardíacas	I30-I43, I51, I52
Enfermedades de las arterias, arteriolas y capilares	440-448		
Aneurisma de la aorta ascendente o torácica, embolismo aórtico torácico	441.01 441.1 441.2 444.1	Diseción de aorta torácica Aneurisma de aorta torácica, roto Aneurisma de aorta torácica, sin rotura Embolia y trombosis de aorta torácica	I71.01 I71.1 I71.2 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.

## 1.6. Metodología

El presente estudio ha desarrollado la siguiente metodología:

- Recogida y análisis de información “ad hoc”, mediante encuesta dirigida a las UC identificadas.
- Análisis y explotación de las bases de datos del SNS, especialmente de la del 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*

Todos los años se ha venido modificando el formulario utilizado desde 2013. El contenido actual del formulario RECALCAR se recoge en el Anexo 3. El formulario se ha puesto a disposición de los responsables de servicios y unidades de cardiología en el registro RedCap de la SEC. A diferencia de 2022 se ha vuelto a introducir en el formulario la información sobre las unidades de hemodinámica y electrofisiología y arritmias, al constatar que los registros de las Asociaciones Científicas de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista y del Ritmo Cardíaco tienen otros objetivos no respondiendo su contenido a las necesidades de RECALCAR. Por otra parte, el formulario de 2023 no ha incluido preguntas sobre formación, investigación y buenas prácticas, que se recuperarán probablemente en el formulario de 2024, alineándolo con las necesidades de información de las unidades para las que se han elaborado estándares de certificación en SEC-Excelente.

### ▪ *Depuración/ Control de calidad*

1. Se han depurado posibles errores o discrepancias que puedan recogerse en los datos registrados, identificándolos y resolviéndolos con el respectivo responsable de la UC. 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***

Se remitirá a cada responsable de UC que haya cumplimentado la encuesta la información de su unidad y la comparación de indicadores de estructura y proceso con los de las UC homogéneas, facilitando un sistema de "benchmarking" de las UC que permita su mejora continua.

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 104 unidades (103 del SNS y una red privada). Las 103 unidades de cardiología del SNS que han contestado la encuesta representan el 64% del total de las unidades identificadas<sup>(5)</sup> y el 74% si se pondera por las camas instaladas en los respectivos hospitales o por la población en el área de influencia de esos mismos hospitales (tabla 1.4). Las UC que han respondido, o no, a la encuesta se recogen en el Anexo 1 y 2 respectivamente. En el análisis por Comunidades Autónomas se ha considerado 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. Islas Baleares, Comunidad Valenciana, Extremadura y Murcia no alcanzan este objetivo.

---

<sup>(5)</sup> El criterio de selección de centros ha sido hospitales generales de agudos de igual y más de 200 camas instaladas.



Tabla 1.4. Tasa de respuesta de la Encuesta RECALCAR por Comunidades Autónomas

Encuesta	Pobl*	Hosp Tot	Hosp Enc	% Hosp	Camas Tot*	Camas Enc	% Camas	Pobl Enc	% Pobl
01 Andalucía	8.545.106	24	15	63%	13.460	9.684	72%	6.395.295	75%
02 Aragón	1.344.962	5	4	80%	2.786	2.571	92%	1.320.790	98%
03 Asturias, Principado de	1.005.760	5	5	100%	2.283	2.283	100%	905.639	90%
04 Balears, Illes	1.198.012	4	2	50%	1.787	1.256	70%	620.401	52%
05 Canarias	2.197.957	5	3	60%	3.392	2.224	66%	1.327.997	60%
06 Cantabria	586.794	2	2	100%	1.224	1.224	100%	483.580	82%
07 Castilla y León	2.379.477	11	6	55%	5.740	3.673	64%	1.505.602	63%
08 Castilla - La Mancha	2.069.465	8	5	63%	3.569	2.387	67%	1.868.594	90%
09 Cataluña	7.838.749	22	13	59%	10.383	6.966	67%	5.771.062	74%
10 Comunitat Valenciana	5.165.468	23	11	48%	9.297	5.334	57%	2.614.769	51%
11 Extremadura	1.055.674	7	3	43%	3.386	2.132	63%	609.885	58%
12 Galicia	2.695.515	7	6	86%	6.800	5.919	87%	2.695.515	100%
13 Madrid, Comunidad de	6.809.190	24	17	71%	12.093	9.976	82%	5.778.007	85%
14 Murcia, Región de	1.543.681	6	3	50%	2.798	1.778	64%	629.036	41%
15 Navarra, Comunidad Foral de	668.532	2	2	100%	1.170	1.170	100%	545.916	82%
16 País Vasco	2.214.482	5	4	80%	3.999	3.193	80%	1.955.000	88%
17 Rioja, La	321.244	2	2	100%	602	602	100%	321.244	100%
<b>Total Nacional</b>	<b>47.640.068</b>	<b>162</b>	<b>103</b>	<b>64%</b>	<b>84.769</b>	<b>62.372</b>	<b>74%</b>	<b>35.348.332</b>	<b>74%</b>

\* Población a 1 de julio de 2022 (Fuente: INE); \*\* Camas instaladas en hospitales generales de agudos de 200 o más camas + hospitales de menos de 200 camas instaladas cuya UC contestó la encuesta

## 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, Servicios Sociales e Igualdad ha cedido para el proyecto RECALCAR la base de datos del CMBD que, denominada CMBD\_CAR<sup>44</sup>, está sirviendo de fuente de datos para el desarrollo de proyectos de investigación centrados en la evaluación de resultados sobre el funcionamiento de los servicios del SNS en la atención cardiológica<sup>2-35</sup>.

El CMBDCAR comprende los episodios de hospitalización codificados en los hospitales del SNS desde 2003 hasta 2021, que cumplen con las siguientes características:



- altas de hospitales del SNS con el diagnóstico principal de enfermedades cardíacas (EC) (tabla 1.3.) hasta 2013, a partir de ese año comprende todo el capítulo 7 de la CIE-9 (hasta 2015, inclusive) y el capítulo 9 de la CIE-10 desde 2016 en adelante<sup>45</sup>.
- que sin contener un diagnóstico principal de EC 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 área del corazón”. El Ministerio de Sanidad no cede el CMBD completo, por lo que la solicitud debe ser parcial, lo que genera algunos problemas importantes en la investigación en resultados de salud.
- La cesión de la base de datos del CMBD por parte del Ministerio de Sanidad se produce dos años después del cierre del ejercicio.
- Comprende episodios de hospitalización y la información de cada episodio está exclusivamente referida a dicho episodio<sup>(6)</sup>. Como consecuencia de ello, no se dispone de información sobre la mortalidad a los 30 días.
- 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 puede permitir 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, información relevante análoga a la que se puede encontrar habitualmente en registros clínicos específicos: medicación,

---

<sup>(6)</sup> 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.



resultados analíticos, 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>(7)</sup>, que entre otras modificaciones incluyó un cambio en la codificación incorporando la de 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. La disminución en el número de altas por EC en 2016 probablemente se debe a las dificultades que tuvo la transición de la codificación, motivando que haya hospitales que no han enviado datos o codificado el 100% de las altas. En principio, estos problemas fueron corregidos en las bases de 2017 (retrospectivamente) y posteriores, pero incluso en 2020 había hospitales cuyo registro de CMBD no estaba incluido en la base cedida por el Ministerio de Sanidad. La base de datos de EC en el CMBD\_CAR (2007-2022) contiene algo más de 5 millones de episodios de alta.

- ***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 4 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, por lo que se ha desarrollado un método para concatenar episodios en los que en las altas por traslado el código de identificación personal no se identifica en el hospital de destino, basado en la identificación

---

<sup>(7)</sup> Real Decreto 69/2015, de 6 de febrero, por el que se regula el Registro de Actividad de Atención Sanitaria Especializada

<sup>(8)</sup> 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 explicitará en el texto.



del paciente de una misma Comunidad Autónoma mediante su fecha de nacimiento, sexo, fechas de alta por traslado de un centro e ingreso en el otro y compartir códigos diagnósticos. En aquellos centros en donde se identifica un porcentaje de pacientes dados de alta por traslado que no se pueden concatenar se solicita, para los procesos de IAMCEST, IAMSEST e IC<sup>(9)</sup>, que se identifique el hospital de destino y la situación final al alta del proceso. 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 (UCP), 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)

---

<sup>(9)</sup> Este problema se presenta principalmente respecto del IAMCEST, al existir traslados entre centros para la realización de la angioplastia primaria.



- 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.

#### ▪ *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 considerando 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 intrahospitalaria 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 intrahospitalaria 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>46,47,48,49,50,(12)</sup>, adaptada a la estructura y las limitaciones señaladas del CMBD, previa agrupación de los diagnósticos secundarios considerados como factores de riesgo para el ajuste de cada variable de resultados (pe: mortalidad intrahospitalaria o reingresos a los 30 días) y condición clínica o proceso estudiado (pe: IAM, IC, etc.)<sup>(13)</sup>, según las agrupaciones por

<sup>(10)</sup> 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 mayos número de habitantes.

<sup>(11)</sup> 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.

<sup>(12)</sup> 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).

<sup>(13)</sup> Los CMS disponen de modelos específicos de ajuste a riesgo para el IAM, IC y CABG.





“Conditions Categories” (CC) actualizadas anualmente por la *Agency for Healthcare Research and Quality*<sup>51,52</sup>. Los modelos se ajustan mediante regresión logística multinivel<sup>53</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) y se consideraron únicamente las comorbilidades con significación estadística y *odds ratio* (OR) > 1,0<sup>(14),54</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), 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, de forma que, 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>55</sup>.

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 eliminar el sesgo que introduciría 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

---

<sup>(14)</sup> 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 AUR OC) que los modelos completos.

<sup>(15)</sup> Centros con menos de 100 altas por insuficiencia cardiaca y año, para la comparación de resultados en la IC; o con menos de 25 el IAMCEST e IAMSEST.

<sup>(16)</sup> 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.



que facilita la SEC a los servicios que contestan la encuesta RECALCAR se incluye también, para las unidades tipo 3 y 4, los indicadores de las altas dadas por el servicio de cardiología.

- ***Riesgos competitivos***

Para estudiar el posible efecto de la mortalidad intrahospitalaria 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 intrahospitalaria 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 incluyendo 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.

## **1.9. Metodología. Conclusiones**

Se dispone de datos completos de 104 unidades (una del sector privado) que representan el 64% de las UC del SNS identificadas<sup>(17)</sup>, con un peso -cuando se mide en relación con la capacidad instalada del hospital- del 74% que también aplica a su cobertura poblacional (ámbito de influencia de la UC en el ámbito clínico).

---

<sup>(17)</sup> Más las UC en hospitales de menos de 200 camas que contestaron la encuesta.



Se ha producido un descenso en la cobertura de la encuesta de 7 puntos porcentuales con respecto de 2022 en número de servicios, lo que probablemente es producto del cambio en la metodología de recogida de la encuesta RECALCAR, incluida ahora en la base RedCap de la SEC. Por el contrario se ha conseguido la respuesta del 100% de las UC con unidad de hemodinámica y disponibilidad de cirugía cardiaca en el centro.



Siendo la base de datos del CMBD\_CAR un recurso un muy valioso recurso para la evaluación del desempeño de las UC, así como para la investigación en resultados de la atención cardiovascular de los servicios sanitarios, tiene limitaciones, algunas de las cuales deberían ser fácilmente superadas, como la disponibilidad del CMBD completo, así como su cesión por las Comunidades Autónomas, lo que permitiría disponer de datos más actualizados

En relación con la encuesta, algunas Comunidades Autónomas (Illes Balears, Comunitat Valenciana, Extremadura y Murcia) se sitúan por debajo del 60% en la tasa de respuestas y un 46% de las unidades tipo 3 no han respondido a la encuesta en 2023. Con independencia de la influencia que haya podido tener el cambio en el sistema de recogida (a partir de esta encuesta a través de RedCap) se debe lograr una mayor implicación de las sociedades filiales de esas Comunidades Autónomas y de los responsables de los servicios de las unidades tipo 3

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 una cesión más inmediata de la base de datos del CMBD se deben implementar otras acciones para lograr este objetivo en el marco de la gestión integral de la calidad de la SEC



## 2. ENCUESTA RECALCAR. UNA VISIÓN DE CONJUNTO

### 2.1. Introducción

Las 103 UC del SNS que respondieron a la encuesta representan el 64% sobre el total de UC en hospitales generales de agudos de 200 o más camas instaladas (Tabla 1.4.). En la tabla 2.1. se expone la distribución de unidades que contestaron la encuesta por tipología. El 63% son unidades tipo 3 o 4. Sobre el universo de la encuesta, el 79% de las UC tipo 3 o 4 contestaron la encuesta (98% en UC tipo 4), mientras que solamente el 52% de las UC tipo 1 y 2 lo hicieron.

Tabla 2.1. Distribución de las unidades informantes por tipología

	Unidades	Camas*	% Unidades	% Camas*
Tipo 1-2	38	11.264	37%	18%
Tipo 3**	22	12.740	21%	20%
Tipo 4	43	38.368	42%	62%
Total	103	62.372	100%	100%

\* Camas instaladas en los hospitales donde se ubican las unidades de cardiología; \*\* Incluye una unidad tipo 5

La tasa estimada de cardiólogos en el SNS por cien mil de habitantes (población global) es de 5,7. El promedio de cardiólogos por unidad es de  $19,9 \pm 11,5$  (mediana: 20), con un rango de 1 - 44, que indica 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 64% de la población. El promedio del porcentaje de camas de **hospitalización** en funcionamiento asignadas a las UC es del 5% sobre el total de camas instaladas en los hospitales. La mediana de camas asignadas a las UC en cada hospital es de 30 camas<sup>(18)</sup> (promedio  $33,5 \pm 18,5$ ; rango: 3-94). Un 50,4% de las camas de hospitalización eran de nivel 0 y un 35,1% nivel 1 (monitorización mediante telemetría) en la clasificación de la *Intensive Care Society*<sup>56,57</sup>, un 6,4% del nivel 2 y un 7,8% del nivel 3. Se debe señalar la notable estabilidad de estos datos en

<sup>(18)</sup> 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.

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 65% de las UC con 1.500 o más altas anuales tenían asignadas 4 o más camas de cuidados críticos y un 46% del nivel 3 (Unidades de Cuidados Intensivos Cardiológicos)<sup>58</sup>.

En varios estudios de investigación en resultados en salud del proyecto RECALCAR se ha mostrado una asociación entre alto volumen asistencial y disponibilidad de unidad de cuidados intensivos cardiológicos (UCIC) y mejores resultados (menor mortalidad intrahospitalaria) en la asistencia al infarto agudo de miocardio, así como del shock cardiogénico, asociado al infarto agudos de miocardio o no<sup>8,10,13,24,31,32</sup>, incluyendo el infarto de miocardio asociado a disección coronaria espontánea<sup>33</sup>, existiendo probablemente una evidencia suficientemente sólida para recomendar la dotación de unidades de cuidados intensivos cardiológicos en hospitales de alto volumen asistencial cardiológico, especialmente en la atención del IAMCEST, así como la regionalización de la atención al shock cardiogénico<sup>59,60</sup>.

La frecuentación (número de altas por 1.000 habitantes al año) fue de 4,4 por 1.000 habitantes y 4,7 días (mediana) de estancia en la unidad, de conformidad con los datos de explotación de la encuesta (2022). Los datos del CMBD (2021) muestran una estancia mediana de 5 días (RIC: 3, 8).

El 60% de las UC tipo 3 y 4 (incluye una unidad tipo 5) tienen asignadas camas de **cuidados críticos** (niveles de cuidados 2 y 3). La mediana de camas de cuidados críticos en aquellas UC que disponían de este recurso fue de 8 (promedio  $10,6 \pm 5,6$ ; rango: 4-30)<sup>(19)</sup>. La mediana de la estancia media en las unidades de cuidados críticos asignadas a cardiología era de 3,5 días (promedio:  $3,9 \pm 2$ )<sup>(20)</sup>.

Un 92% de las UC con 1.500 o más altas al año tienen guardia de presencia física. Se recomienda que todas las UC un volumen asistencial igual o mayor a 1.500 altas anuales dispongan de guardia de presencia física de cardiología.

---

<sup>(19)</sup> Se han considerado unidades de críticos de 4 o más camas.

<sup>(20)</sup> Una parte de esta variabilidad obedece probablemente a que no está interiorizada la clasificación en niveles de cuidados y puede haber errores en la tipificación de las camas (el generalizado término de “cuidados intermedios” da lugar a malinterpretación). Asimismo, puede haber UCIC que atiendan a postoperatorios de cirugía y pacientes con shock cardiogénico no asociado a SCA, que tienden a tener estancias más prolongadas que los pacientes con SCA.



Las **interconsultas** para otros servicios del hospital es una actividad importante de las UC y se estima en 3,6 interconsultas por mil habitantes y año. Los datos de actividad de **hospitalización de día** recogidos en la encuesta RECALCAR no son suficientemente confiables, existiendo notables problemas de registro de esta actividad en numerosas UC.

El promedio de la frecuentación de **consultas externas primeras**<sup>(21)</sup> fue de 20 consultas por mil habitantes y año. La relación entre sucesivas y primeras fue de 1,8 a 1 (mediana), siendo esta razón superior al estándar óptimo propuesto (<1:1), al que se puede aproximar si se desarrollara en mayor medida un trabajo conjunto con atención primaria, especialmente para el manejo de los pacientes con enfermedades crónicas<sup>40</sup>, que es uno de los objetivos del programa SEC-AP. El aumento de las consultas e interconsultas no presenciales puede justificar ratios de sucesivas: primeras superiores a 1:1.

La consulta **no presencial**<sup>61</sup> (4,1 por mil habitantes y año) se mantiene en el mismo orden de magnitud que en 2021. El 66% de estas consultas se realiza por vía telefónica y solamente un 22% requirieron una consulta presencial<sup>(22)</sup>.

La interconsulta con atención primaria ha aumentado con respecto a 2021 (4,6 por mil habitantes y año), siendo mayoritariamente por vía de la historia clínica electrónica (88%). La interconsulta no presencial con atención ha mostrado su eficacia y seguridad<sup>62,63</sup>; el 29% de las interconsultas no presenciales con médicos de atención primaria requirieron una consulta presencial, siendo este un porcentaje más bajo que el reportado en estudios reglados<sup>63</sup>.

A pesar de la consolidación de la consulta e interconsulta no presencial como una modalidad asistencial de las UC, se deben señalar algunos importantes retos, entre ellos la desigualdad en su implantación<sup>64</sup>; 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>(21)</sup> Se ha realizado el cálculo exclusivamente sobre las primeras consultas, a las que se han sumado las de "alta resolución".

<sup>(22)</sup> Es un porcentaje notablemente más bajo que el reportado en las interconsultas no presenciales (62), por lo que debe tomarse con cautela, existiendo probablemente problemas de registro.



### 2.2.1. Consultas /unidades monográficas

El 45% de las UC habían desarrollado una consulta o unidad de hipertensión pulmonar, el 44% una consulta cardio-renal y un 56% había desarrollado una consulta de onco-hematología<sup>(23)</sup>.

### 2.2.2. Exploraciones no invasivas

La frecuentación del **Holter** fue de 5,2 estudios por mil habitantes y año. La frecuentación de la **prueba de esfuerzo** fue de 2,7 estudios por mil habitantes y año, existiendo importantes variaciones entre Comunidades Autónomas y áreas de salud.

### 2.2.3. Procedimientos invasivos

La tasa estimada de asistencia ventricular mecánica en 2021 fue de 2,4 por cien mil habitantes (el 95% de corta duración).

## 2.3. Unidades de insuficiencia cardiaca

**Un 95% de las UC han desarrollado una unidad de insuficiencia cardiaca<sup>65</sup>.** Las tipologías de las unidades de IC, de acuerdo con las respuestas a la encuesta son: 28% avanzada; 44% especializada y 28% comunitaria. El 66% de las unidades de insuficiencia cardiaca tenían el certificado de SEC-Excelente y en éstas la distribución es: 35% avanzada; 46% especializada y 18% comunitaria. En la tabla 2.2. 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 las UC. El promedio de profesionales dedicados a estas unidades es de 2,2 médicos y de 1,7 enfermeras. 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”. 27 unidades (28% sobre el total) tenía al menos un paciente portador de dispositivo de asistencia ventricular permanente y 24 (25%) al menos un paciente portador de trasplante cardiaco.

**Tabla 2.2. Recursos y actividad de las unidades de insuficiencia cardiaca por tipología**

<sup>(23)</sup> Se debe tomar en consideración el sesgo de la muestra hacia las unidades más complejas.



	Comunitaria	Especializada	Avanzada	Total
Número de unidades	28	43	27	98
Cardiólogos	1,4	2,0	3,3	2,2
Enfermeras	1,2	1,5	2,5	1,7
Pacientes	303	908	1.189	850
Primeras consultas	160	254	382	270
Consultas alta resolución	219	387	556	419
Sucesivas	468	1.082	1.887	1.174
Sucesivas : Primeras	3,1	5,9	7,1	5,7
Consultas no presenciales	108	437	630	394
Interconsultas no presenciales	32	210	353	205
Consultas enfermería presenciales	478	920	1.404	970
Consultas enfermería no presenciales	162	922	1.084	830
Pacientes HdD	225	315	696	433
Dispositivos de AV permanente (27 UIC)	1,0	2,0	3,4	2,9
Trasplante cardiaco (24 UIC)	2,5	2,0	15,6	12,4

AV: asistencia ventricular; HdD: Hospital de día; UC: Unidades de Insuficiencia Cardiaca. Datos expresados como promedios por tipología de unidad

## 2.4. Unidades de rehabilitación cardiaca

Un 73% de las UC han desarrollado unidades de rehabilitación cardiaca. Las tipologías de las unidades de rehabilitación cardiaca, de acuerdo con las respuestas a la encuesta son: 27% avanzada; 51% especializada y 23% comunitaria, el 50% de las unidades avanzadas estaban certificadas en SEC-Excelente, bajando al 26% y 6%, respectivamente. En la tabla 2.3. 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 estas UC. El promedio de profesionales dedicados a estas unidades es de 1,3 médicos y de 2,3 enfermeras y/o fisioterapeutas.





Tabla 2.3. Recursos y actividad de las unidades de rehabilitación cardiaca por tipología

	Comunitaria	Especializada	Avanzada	Total
Número de unidades	17	38	20	75
Cardiólogos	1,0	1,3	1,5	1,3
Enfermeras / fisioterpéutas	1,9	2,2	3,1	2,4
Pacientes	162	168	283	201
Primeras consultas	177	208	271	222
Consultas alta resolución	28	235	228	211
Sucesivas	336	320	524	385
Sucesivas : Primeras	1,6	1,8	1,4	1,7
Consultas no presenciales	86	148	324	205
Interconsultas no presenciales	64	59	69	65
Consultas enfermería presenciales	255	424	874	559
Consultas enfermería no presenciales	28	125	366	210
% de Unidades con tele-rehabilitación	11,1	29,6	41,9	37,6

Datos expresados como promedios por tipología de unidad

## 2.5. Diagnóstico por la imagen

El diagnóstico por imagen está constituido como unidad organizativa en el 69% de las UC que contestaron la encuesta. Los datos que se ofrecen a continuación se refieren al conjunto de la información que sobre el diagnóstico por imagen han proporcionado las UC esté constituida o no como unidad (95% sobre el total). Cuando constituida como unidad, un 20% sobre el total de cardiólogos estaba dedicado (en equivalente a tiempo completo) a esta unidad funcional.

El promedio de cardiólogos dedicados a imagen era de  $4,5 \pm 2,1$  y el de enfermeras  $1,8 \pm 1,2$  (44% de unidades utilizaba este recurso de personal),  $1,6 \pm 0,9$  auxiliares de enfermería (39% de unidades utilizaba este recurso de personal) y  $2,6 \pm 1,9$  técnicos (19% de unidades utilizaba este recurso de personal). Mediana de 1 ( $1,7 \pm 2,5$ ) enfermeras, auxiliares y técnicos dedicados a la unidad que realizan exploraciones, con importantes variaciones entre UC.

El promedio de ecocardiógrafos destinados a la unidad de imagen era de  $4,7 \pm 2,8$ , existiendo notables variaciones entre UC (1-16).

La tasa promedio de realización de ecocardiografías fue de 27 por mil habitantes, con una importante variabilidad entre áreas de salud. El 89% de todos los ecocardiogramas fueron estudios simples.



La mediana de estudios ecocardiográficos por año fue de 2.118 (promedio:  $2.268 \pm 1.054$ ) estimándose un promedio de 10 ecocardiografías por día laborable<sup>(24)</sup>, incluyendo las realizadas, en su caso, por enfermeras o técnicos ecocardiografistas.

La mediana de estudios ecocardiográficos por año para el conjunto de profesionales (cardiólogos, enfermeras, auxiliares o técnicos que realizan ecocardiografías) fue de 1.580 estudios al año, si bien existen importantes variaciones entre unidades (promedio:  $1.750 \pm 928$ ). El rendimiento de los aparatos de ecocardiografía fue de  $2.126 \pm 883$  por año (8,6 por día laborable).

Las tasas por millón de habitantes de gammagrafías, resonancias magnéticas y tomografías, estimadas mediante la encuesta son de 577, 901 y 1.000 respectivamente.<sup>(25)</sup>

## 2.6. Hemodinámica e intervencionismo

71 UC tenían laboratorio de hemodinámica (44 con cirugía cardiaca<sup>(26)</sup>, 19 sin cirugía cardiaca y 8 satélites) y una cobertura poblacional de la muestra del 95%. El 98% de las unidades que realizaban angioplastia primaria tenían establecido un mecanismo activación.

En aquellas unidades con laboratorio de hemodinámica un 19% sobre el total de los cardiólogos estaba adscrito específicamente a esta unidad funcional, con un promedio de  $5,7 \pm 1,3$  (centros con cirugía cardiaca) y  $3,9 \pm 1,2$  (sin cirugía cardiaca) cardiólogos con dedicación completa a la unidad. El 91% de los cardiólogos dedicados a la unidad de hemodinámica tenían un nivel 3 de formación avanzada. La dotación de enfermeras era de  $9 \pm 4,5$  (centros con cirugía cardiaca) y  $5,9 \pm 2,6$  (sin cirugía cardiaca). El 72% de las unidades de hemodinámica tenía programa de fellows.

La dotación de salas de hemodinámica es, de conformidad con la Encuesta RECALCAR, de 1 sala por cada 348.760 habitantes<sup>(27)</sup>, existiendo notables variaciones entre Comunidades

---

<sup>(24)</sup> Para este cálculo se han ponderado Las ecocardiografías más complejas (ETE y estrés) como el doble de una ecografía transtorácica.

<sup>(25)</sup> Datos referidos a las exploraciones realizadas por la UC, generalmente compartidas con el servicio de radiología/imagen del centro.

<sup>(26)</sup> Solamente 1 UC tipo 4 no contestó la encuesta.

<sup>(27)</sup> Las salas compartidas se han computado como 0,5. No se han contabilizado los quirófanos híbridos.



Autónomas. La dotación de salas de hemodinámica está algo por encima de los criterios de planificación recomendados de una sala por cada 400.000 habitantes<sup>40</sup>.

La frecuentación promedio de los estudios de hemodinámica fue de 285 estudios diagnósticos por cien mil de habitantes y año. La tasa promedio de intervencionismo coronario (ICP) fue de 130 por cien mil habitantes y de angioplastia primaria (ICP-p) de 45 por cien mil habitantes, un 30% sobre el total del intervencionismo coronario percutáneo. La tasa promedio de TAVI fue de 128 por millón habitantes. El 83% de las unidades de hemodinámica (excluidas las satélites) realizaron 6 o más TAVI en el año 2022. Las tasas estimadas para otros procedimientos intervencionistas son de 19 por millón de habitantes para el intervencionismo percutáneo de la válvula mitral (MitraClip), 5 para la válvula tricúspide y de 27 para el cierre de la orejuela. Existen importantes variaciones en las tasas de intervencionismo (coronario y estructural) entre Comunidades Autónomas y áreas de influencia de la unidad de hemodinámica.

El número de estudios por sala y año estimado para 2022 fue de 1.549 (DE:  $\pm 414$ ), por sala<sup>(28)</sup>, con un rendimiento promedio por sala de 6,4 estudios por día laborable (el número de estudios incluye procedimientos de urgencia, realizados fuera de horario de funcionamiento habitual y en días no laborables). El número de estudios por cardiólogo adscrito a la unidad fue de 618 (DE:  $\pm 201$ ), con una actividad de 2,7 estudios por cardiólogo y día laborable<sup>(29)</sup>.

La mediana de ICP por unidad fue de 902 (DE:  $\pm 323$ ). El número de procedimientos intervencionistas coronarios por cardiólogo como operador principal fue de 181, ligeramente por debajo del mínimo recomendado por la Sección de Hemodinámica e Intervencionismo de la SEC<sup>(30)</sup>. El 68% de las unidades de hemodinámica no se alcanza el mínimo de 200 procedimientos de intervencionismo coronario percutáneo por cardiólogo como operador principal. Todos los datos de rendimiento se refieren exclusivamente a unidades de hemodinámica con y sin servicio de cirugía cardiaca no satélites. En la tabla 2.4. se exponen algunos indicadores de estructura y actividad por tipo de unidad de hemodinámica.

#### 2.4. Recursos y actividad de las unidades de hemodinámica por tipología

---

<sup>(28)</sup> Las salas compartidas se han computado como 0,5. No se han contabilizado los quirófanos híbridos.

<sup>(29)</sup> Para la angioplastia y "otros procedimientos" se ha considerado que interviene 1 cardiólogo en lugar de 2, manteniendo el concurso de 2 cardiólogos en el resto de procedimientos intervencionistas (TAVI, MitraClip, etc.).

<sup>(30)</sup> 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)).



	Con Cirugía Cardíaca	Sin Cirugía Cardíaca	Satélite	Total
Número de unidades	44	19	8	71
Población de referencia	766.244	479.851	297.065	636.119
Cardiólogos	5,7	3,9	3,1	4,9
Enfermeras	9	5,9	4,6	7,6
Salas*	2,3	1,3	0,8	1,8
Estudios diagnósticos	2.247	1.358	619	1.843
ICP	998	680	296	842
ICPp	306	212	111	265
TAVI	128 (98%)**	28 (47%)**	**	109
Estudios por sala	1.580	1.645		
Estudios por cardiólogo***	645	557		
ICP por cardiólogo	180	183		

CCC: con disponibilidad de cirugía cardíaca en el hospital; SCC: unidad de hemodinámica autónoma sin disponibilidad de cirugía cardíaca en el centro; ICP: intervencionismo coronario percutáneo; ICPp: angioplastia primaria

\* Las salas compartidas se han considerado como 0,5

\*\* En %: unidades dentro del grupo que realizaban el procedimiento. Una unidad satélite realizó 21 procedimientos de TAVI

\*\*\* Se ha considerado que para TAVI, IPVM e IPVT se precisa el concurso de dos cardiólogos

Datos expresados como promedios por tipología de unidad

## 2.7. Electrofisiología

65 UC que contestaron la encuesta disponían de una unidad de arritmias y electrofisiología constituida (63% sobre el total de UC que contestaron la encuesta). El 13% sobre el total de cardiólogos de estas UC estaba adscrito específicamente a esta unidad funcional. El 92% de los cardiólogos adscritos a la unidad de electrofisiología tenían formación avanzada. El 60% de las unidades de electrofisiología tenían programa de *fellows*.

La dotación de salas de electrofisiología es, de conformidad con la Encuesta RECALCAR, de 1 sala por cada 453.999 habitantes<sup>(31)</sup>. La dotación de salas de electrofisiología supera los criterios de planificación recomendados<sup>40</sup>. La dotación de enfermeras era como promedio de 4,2±2,2 por unidad.

La frecuentación de los estudios de electrofisiología fue de 142 estudios diagnósticos, 230 procedimientos terapéuticos simples, 147 procedimientos de ablación de fibrilación auricular,

<sup>(31)</sup> Las salas compartidas se han computado como 0,5.



37 procedimientos de ablación complejos ventriculares y 2 cardioneuroablaciones por millón de habitantes.

En relación con los implantes, la frecuentación en las unidades de electrofisiología fue de 47 marcapasos, 13,2 desfibriladores y 7,5 resincronizadores por cien mil habitantes. Debe tomarse en consideración que otros servicios, como cirugía cardiaca, también realizan implantes. 1.056 (mediana) pacientes por unidad de electrofisiología tenían seguimiento remoto de dispositivos.

El número de estudios y procedimientos (incluye diagnósticos e implantes) por sala y año estimado fue de 603 (DE  $\pm$  223)<sup>(32)</sup>. El número de estudios y procedimientos por cardiólogo adscrito a la unidad fue de 340 (DE:  $\pm$  185)<sup>(33)</sup>.

## 2.8. Cirugía cardiaca

43 de las 103 UC (42%) disponían de un servicio de cirugía cardiaca en su hospital. La Encuesta RECALCAR estima que existe un servicio de cirugía cardiaca por cada 1.111.805 habitantes. La encuesta RECALCAR no recogió en esta edición información sobre la actividad de los servicios de cirugía cardiaca, encontrándose en la explotación de la base de datos del CMBD\_CAR.

Tampoco se ha recogido en esta edición de la encuesta información sobre docencia, investigación e implantación de buenas prácticas, información que probablemente se recoja de forma discontinua, cada dos o tres años.

## 2.9. Una visión de conjunto. Resumen

La tabla 2.3. 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).

---

<sup>(32)</sup> Las salas compartidas se han computado como 0,5.

<sup>(33)</sup> Para realizar este cálculo se ha considerado que intervenían 2 cardiólogos en los procedimientos terapéuticos complejos.



Tabla 2.5. Resumen de datos e indicadores

ASPECTO	HALLAZGOS DE LA ENCUESTA	OBSERVACIONES
		Muestra de 103 UC del SNS, más una red privada. 64% sobre el total de UC <sup>(34)</sup> , 74% sobre el número de camas instaladas en los respectivos hospitales y sobre la población de su área de influencia.
<b>Tipología de unidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 37% 1 y 2</li> <li>▪ 21% 3 y 5</li> <li>▪ 42% 4</li> </ul>	
<b>Tamaño de la unidad</b>	20 (20 ± 12) cardiólogos por unidad	Importantes diferencias entre unidades. Véase por tipologías (Capítulo 5)
	57 cardiólogos por millón de habitantes	Promedio calculado sobre las unidades que han respondido a la Encuesta
<b>Clínica</b>		
<b>Hospitalización</b>	30 (33±18) camas por UC 9 camas de cardiología por 100.000 habitantes 86% de las camas niveles 0 y 1 14% de las camas nivel 2 y 3.	Importantes diferencias entre unidades. Véase por tipologías (Capítulo 5)
	4,4 ingresos en UC * 1.000 habitantes y año	Episodio durante la estancia en la UC
	Estancia media: 4,9 (5,1 ± 1,6) días	Episodio durante la estancia en la UC
<b>Cuidados críticos</b>	65% de las UC con ≥ 1.500 ingresos/año tienen camas de cuidados críticos (niveles 2 y 3) asignadas 8 camas (promedio 11 ± 6)	
	Estancia media: 3,5 (3,9 ± 2) días	
<b>Guardia</b>	91% de las UC con 1.500 o más ingresos/año tienen guardia de presencia física	Se recomienda que todas las UC con ≥ 1.500 altas / año dispongan de guardia de presencia física de cardiología.
<b>Interconsultas hospitalarias</b>	3,5 interconsultas por mil habitantes y año	
	1.254±1.668 interconsultas / año por UC	Importantes diferencias entre unidades. Véase por tipologías (Capítulo 5)
<b>Hospital de día</b>		Datos no confiables. Necesidad de mejorar la información sobre esta modalidad asistencial por las UC
<b>Consultas presenciales</b>	19,5 consultas primeras por mil habitantes y año	Se ha calculado sobre primeras consultas, incluyendo alta resolución.
	Sucesivas: Primeras = 1,9:1	Sucesivas: (Consultas primeras + alta resolución) Superior al estándar óptimo propuesto en el documento de estándares (<1:1)
<b>Actividad no presencial</b>	4,1 consultas no presenciales por mil habitantes y año	66% telefónicas

<sup>(34)</sup> En esta encuesta se han seleccionado hospitales generales de agudos de igual o más de 200 camas instaladas. En la de 2017 el umbral se situaba en 100 camas instaladas. El cambio de criterio, realizado en la encuesta de 2018, se debe a la ausencia de unidades de cardiología estructuradas en centros con menos de 200 camas instaladas.



ASPECTO	HALLAZGOS DE LA ENCUESTA	OBSERVACIONES
	4,6 interconsultas con atención primaria por mil habitantes y año	84% por historia clínica electrónica
	28% interconsultas no presenciales requieren consulta presencial	Necesidad de revisar la información sobre este indicador notablemente más bajo que el encontrado en trabajos publicados
<b>Otras actividades</b>		
<b>Holter</b>	5,2 estudios por mil habitantes y año	
<b>Prueba de esfuerzo</b>	2,7 estudios por mil habitantes y año	
<b>AVM</b>	2,4 procedimientos por cien mil habitantes y año	AVM: Asistencia ventricular mecánica. 95% de corta duración
<b>Unidades monográficas</b>		
<b>Hipertensión pulmonar</b>	45% de las UC	Mayor presencia en UC más complejas
<b>Cardio-renal</b>	44% de las UC	Mayor presencia en UC más complejas
<b>Cardio-Onco-Hematología</b>	56% de las UC	Mayor presencia en UC más complejas
<b>Unidad de insuficiencia cardiaca</b>		
Como unidad organizativa en el 95% de las UC		
29% comunitaria, 44% especializada y 28% avanzada. 66% certificadas en SEC-Excelente		
10% de cardiólogos adscritos específicamente, en aquellas unidades que estaba constituida como unidad funcional		
2,2±1,6 cardiólogos adscritos a la unidad		
1,8±1,6 enfermeras adscritas a la unidad		
500 (717±789) pacientes en seguimiento por la unidad		
1.070 (1.572±1.477) consultas cardiólogo / año		
1.213 (1.656±1.702) consultas enfermería / año		
<b>Diagnóstico por la imagen</b>		
Como unidad organizativa en el 95% de las UC		
20% de cardiólogos adscritos específicamente a imagen, en aquellas unidades que estaba constituida como unidad funcional		
4,5±2,1 cardiólogos dedicados a la unidad		
1 (1,7±2,5) enfermeras, técnicos dedicados a la unidad que realizan exploraciones		
27 ecocardiografías por mil habitantes y año		
Estudios simples: 89%		
2.118 (2.268 ± 1.054) estudios ecocardiográficos por cardiólogo específicamente asignado a la unidad		
9 ecocardiografías por día laborable y cardiólogo asignado a la unidad		
1.580 estudios por profesional asignado a la unidad		
2.126 (DE: ± 883) estudios por ecocardiógrafo y año (8,6 por día laborable)		



ASPECTO	HALLAZGOS DE LA ENCUESTA	OBSERVACIONES
<b>Hemodinámica e intervencionismo</b>		
	71 unidades de hemodinámica (69% de las UC que respondieron a la encuesta)	
	62% con servicio de cirugía cardiaca; 27% sin cirugía cardiaca; 11% satélites	
	El 98% de las unidades que realizan > 15 ICP-p tienen un mecanismo de activación	Las unidades que realizan ICP-p deben disponer de un equipo de guardia (alerta 24/365) y mecanismo activación
	19 % sobre el total de cardiólogos estaba adscrito específicamente a esta unidad funcional, en aquellas unidades que disponían de la unidad funcional	
	Formación avanzada: 91% de los cardiólogos adscritos a la unidad	
	1 sala por cada 348.760 habitantes	La dotación supera ligeramente los estándares de planificación recomendados
	285 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.
	130 ICP por cien mil habitantes	Importantes variaciones entre Comunidades Autónomas y área de influencia de la unidad.
	38 ICP-p por cien mil habitantes	Importantes variaciones entre Comunidades Autónomas y área de influencia de la unidad.
	128 TAVI por millón de habitantes	Tendencia a un importante aumento en la tasa de este procedimiento
	19 procedimientos intervencionistas sobre la válvula mitral por millón de habitantes	
	27 cierres de la orejuela por millón de habitantes	
	1.599 ( $\pm$ 414) estudios por sala y año (6,4 por día laborable)	Incluye procedimientos de urgencia
	618 ( $\pm$ 201) estudios por cardiólogo adscrito a la unidad (2,7 estudios por día laborable)	Se estima que intervienen dos cardiólogos en los procedimientos intervencionistas complejos
	842 ( $\pm$ 370) ICP por unidad	En un 68% de unidades el promedio de ICP por cardiólogo como operador principal se situó por debajo de 200 ICP
	178 ICP ( $\pm$ 54) por cardiólogo como operador principal	
<b>Electrofisiología</b>		
	65 (63% de las UC que contestó la encuesta disponían de una unidad de electrofisiología)	
	13% sobre el total de cardiólogos estaba adscrito específicamente a electrofisiología, en aquellas unidades que disponían de la unidad funcional	
	Formación avanzada: 90% de los cardiólogos adscritos a la unidad	
	1 sala por cada 453.999 habitantes	
	142 procedimientos simples por millón de habitantes	Importantes variaciones entre Comunidades Autónomas y área de influencia de la unidad.
	73 procedimientos supraventriculares complejos por millón de habitantes (incluye ablación de fibrilación auricular)	





ASPECTO	HALLAZGOS DE LA ENCUESTA	OBSERVACIONES
147 procedimientos de ablación de f.a. por millón de habitantes		
30 procedimientos de ablación complejos ventriculares por millón de habitantes		
2 procedimientos de cardio-neuroablación por millón de habitantes		
47 implantes de marcapasos por cien mil habitantes		
132 implantes de desfibriladores por millón de habitantes		
75 implantes de resincronizadores por millón de habitantes		
202 pacientes por cien mil habitantes en seguimiento remoto de dispositivos		
<b>Unidad de rehabilitación cardiaca</b>		
75 unidades (73% de las UC que respondieron la encuesta)		
23% comunitaria, 50% especializada y 27% avanzada. 28% certificadas en SEC-Excelente		
6% de cardiólogos adscritos específicamente, en aquellas unidades que estaba constituida como unidad funcional		
1,3±0,9 cardiólogos adscritos a la unidad		Importantes diferencias dependiendo de la tipología de la unidad de rehabilitación cardiaca
2,4±1,2 enfermeras/fisioterapeutas adscritos a la unidad		
584 (684±622) consultas cardiólogo / año		
513 (757±837) consultas enfermería-fisioterapeuta / año		
179 (201±142) pacientes en programa de rehabilitación		
<b>Notas:</b> Los valores medios se expresan como mediana y/o promedio ± DS		

## 2.10. Una visión de conjunto. Conclusiones <sup>(35)</sup>

1. Existe una importante variabilidad en los datos e indicadores entre las UC. 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 del recurso humano y de los equipos, lo que implica la posibilidad de amplios márgenes de mejora para las UC.
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.

<sup>(35)</sup> Las cifras se han redondeado intencionadamente.



4. Como áreas posiblemente de mejora en dotación de recursos destaca principalmente la asignación de camas de cuidados críticos en UC 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 el shock cardiogénico<sup>10, 31,32</sup>.
5. Los indicadores de la hospitalización convencional son adecuados (estancia media 5 días de promedio).
6. El 65% de las UC con 1.500 o más ingresos al año tienen camas asignadas de cuidados críticos. Sería recomendable que estas unidades dispusieran de unidades de 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 cardiaca avanzada. La dotación de unidades de cuidados intensivos cardiológicos es recomendable en UC con elevado volumen asistencial en hospitales con disponibilidad de cirugía cardiaca.
7. El 92% de las UC con 1.500 o más ingresos anuales tienen guardia de presencia física. Es recomendable que estas unidades tengan guardia de presencia física.
8. La tasa de consultas externas (primeras más alta resolución) de cardiología en 2022 fue de 20 por mil habitantes.
9. La relación entre consultas sucesivas y primeras es de 2 a 1 superior al estándar óptimo propuesto (<1:1), si bien no se contabilizan las consultas no presenciales. El trabajo conjunto con atención primaria, especialmente para el manejo de los pacientes con enfermedades crónicas, puede reducir esta ratio ([SEC Primaria](#)).
10. Se ha consolidado la implantación de consultas e interconsultas no presenciales (4,1 y 4,6 por mil habitantes, respectivamente).
11. El 95% de las UC que contestaron la encuesta disponían de una unidad de insuficiencia cardiaca. Existen notables diferencias en estructura y actividad entre estas unidades por tipología, así como dentro de cada tipología.
12. El 73% de las UC que contestaron la encuesta disponían de una unidad de rehabilitación cardiaca. Como en el caso de las unidades de insuficiencia cardiaca existen notables diferencias en estructura y actividad entre estas unidades por tipología, así como dentro de cada tipología.



13. El diagnóstico por imagen está constituido como unidad organizativa en el 72% de las UC que contestaron la encuesta. Un 20% sobre el total de cardiólogos en unidades con unidad de diagnóstico por imagen estaba adscrito específicamente a esta unidad funcional.
14. La notable variabilidad de los ecocardiogramas por cardiólogo ( $2.300 \pm 1.000$ ) (9 ecocardiografías por día laborable) indica que probablemente se pueda mejorar esta productividad, especialmente con el concurso de los técnicos en ecocardiografía. La misma conclusión es aplicable al rendimiento por ecógrafo ( $2.125 \pm 900$ ).
15. La productividad de estudios ecocardiográficos por profesional que realiza ecocardiografías es de 1.750 (DE:  $\pm 900$ ), mostrando asimismo una notable variabilidad.
16. El 69% de las UC tenía una unidad funcional de hemodinámica. El 62% con servicio de cirugía cardíaca, 27% sin servicio de cirugía cardíaca y el resto (11%) satélites.
17. Un 20% sobre el total de cardiólogos en unidades que tenían unidad de hemodinámica e intervencionismo estaba adscrito a esta unidad funcional. El 90% de los cardiólogos adscritos a la unidad de hemodinámica tenían formación avanzada.
18. El 98% de las unidades que realizaban angioplastia primaria (15 o más al año) tenían establecido un mecanismo de activación.
19. La dotación de salas de hemodinámica es de 1 sala por cada 350.000 habitantes, existiendo notables variaciones entre Comunidades Autónomas.
20. El número de estudios de hemodinámica e intervencionismo por sala y año estimado fue de 1.600 (DE:  $\pm 400$  estudios por sala y año, con un rendimiento promedio por sala de 6 estudios por día laborable (incluye procedimientos de urgencia). El promedio de estudios al año por cardiólogo fue de 600 (DE:  $\pm 200$ ), 3 estudios por cardiólogo y día laborable.
21. El número de ICP por unidad fue de 850 (DE:  $\pm 350$ ). El promedio de procedimientos intervencionistas coronarios por cardiólogo como operador principal fue de 180, situándose por debajo de las recomendaciones de la Asociación de Cardiología Intervencionista de la SEC. Un 70% de las unidades de hemodinámica se situaban por debajo de este umbral.
22. El 63% de las UC que contestaron la encuesta disponían de una unidad de electrofisiología. Un 13% sobre el total de cardiólogos de UC con unidad de electrofisiología estaba adscrito específicamente a esta unidad funcional. El 90% de los cardiólogos adscritos a la unidad tenían formación avanzada.
23. El número de estudios y procedimientos de electrofisiología por sala y año estimado fue de 600 (incluye estudios diagnósticos, procedimientos terapéuticos, implantes y marcapasos). El promedio de estudios y procedimientos, incluyendo implantes, por cardiólogo fue de 350.





Existe una notable variabilidad de datos e indicadores entre las UC, 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. LA INFORMACIÓN 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 todos los registros de 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 2017-2021 se han corregido la práctica totalidad de estos problemas, pero todavía existen centros cuyo registro del CMBD no se encuentra en la base de datos del CMBD cedida por el Ministerio de Sanidad. Las estimaciones que se hacen a partir de estas bases de datos deben tomarse teniendo en consideración estas cautelas.

El conjunto mínimo básico de datos (CMBD) incluye “todas”<sup>(36)</sup> las altas producidas en 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). En el año 2021 no se ha recuperado la normalidad asistencial tras la alteración provocada por la pandemia del SARS-CoV-2 en 2020. 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 2021**<sup>(37)</sup> muestra los siguientes datos:

**Tabla 3.1. Episodios de alta por “enfermedades cardiacas”. CMBD 2021**

SERVICIO	CASOS	ESTANCIA MEDIANA (días)	TBM	Reingresos <sup>1</sup>
Cardiología	119.138	5 (RIC: 3, 8)	2882 (2.4%)	4696 (4.2%)
Medicina Interna	106.641	7 (RIC: 4, 11)	12599 (11.8%)	6668 (7.6%)
Cirugía Cardíaca	11.154	10 (RIC: 7, 16)	183 (1.6%)	430 (4.2%)
Neumología	10.117	7 (RIC: 5, 10)	374 (3.7%)	231 (2.4%)
Geriatría	7.804	8 (RIC: 5, 12)	1146 (14.7%)	527 (8.5%)
Resto	26.418	6 (RIC: 3, 10)	4956 (18.8%)	1040 (5.6%)
<b>Total</b>	<b>281.272</b>	<b>6 (RIC: 4, 10)</b>	<b>22140 (7.9%)</b>	<b>13592 (5.6%)</b>

<sup>(36)</sup> Se debe hacer notar la importante tasa de sub-registro 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 2020 se detectaron dos centros (1 de tipo 1 y 1 de tipo 3) que, estando incluidos en el universo de la encuesta RECALCAR, no lo estaban en la base del CMBD cedida por el Ministerio de Sanidad (ninguno de ellos contestó la encuesta en 2021).

<sup>(37)</sup> Nótese que la base de datos disponible es de 2021, un año anterior a los datos recogidos en la encuesta RECALCAR. Este es uno de los problemas que se quiere resolver con el proyecto AVACAR., solicitando la cesión de los datos directamente a las Comunidades Autónomas.



SERVICIO	CASOS	ESTANCIA MEDIANA (días)	TBM	Reingresos <sup>1</sup>
Sólo para los diagnósticos principales de alta tipificados de EC. Mayores de 17 años.				
<b>TBM:</b> tasa bruta de mortalidad. (1) Por causas cuyo diagnóstico principal están comprendidas entre las enfermedades del aparato circulatorio (Capítulo 9 de la CIE-10).				
<b>Fuente:</b> CMBD_CAR				

Una idea de la alteración asistencial motivada por la pandemia la aporta la comparación del número de casos de altas entre 2019, 2020 y 2021. Como puede observarse en la tabla 3.1. bis, en 2020 hubo un descenso notable (casi el 30%) en el número de altas con el diagnóstico principal de “enfermedades del área del corazón”, actividad que no se recuperó completamente en 2021 en el que el número de las altas por enfermedades del área del corazón fue inferior en un 15% a 2021

**Tabla 3.1. bis. Comparación del número de casos entre 2019, 2020 y 2021**

SERVICIO	2019	2020	2021	Δ 2021/2019
Cardiología	149.173	109.561	119.138	-20%
Medicina Interna	114.407	96.236	106.641	-7%
Cirugía Cardíaca	14.228	10.116	11.154	-22%
Neumología	9.702	9.289	10.117	4%
Geriatría	7.246	6.215	7.804	8%
Resto	26.663	23.991	26.418	-1%
<b>Total</b>	<b>330.584</b>	<b>255.408</b>	<b>281.272</b>	<b>-15%</b>

El 58% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de “enfermedad cardíaca” fue dado de alta por servicios distintos al de cardiología, manteniéndose en el porcentaje de 2020, superior al de ejercicios anteriores, pudiendo atribuirse al desplazamiento de la actividad introducido por la pandemia del SARS-CoV-2. El corolario, no obstante, sigue siendo el mismo que recogen los anteriores informes RECALCAR: es necesario que los cardiólogos trabajen en estrecha colaboración con médicos de otras especialidades y unidades que atienden a pacientes con enfermedades cardíacas (especialmente de Medicina Interna, pero también unidad de cuidados intensivos<sup>56</sup> y unidades de urgencias hospitalarias<sup>66</sup>). En el ámbito extrahospitalario también se hace preciso el trabajo conjunto con los equipos de atención primaria. El programa SEC-AP, incluido dentro del proyecto [SEC-CALIDAD](#) atiende a este aspecto, desarrollando instrumentos de coordinación y trabajo conjunto entre cardiología y los equipos de atención primaria.



En la tabla 3.2. se recoge la evolución de los procesos por el diagnóstico principal al alta. Puede observarse un descenso notable en el número de altas por EAC en 2020 y 2021 respecto de 2019, lo que hace escasamente interpretable el cálculo de las tendencias. Por otra parte, el cambio de codificación implica que se deba interpretar la evolución de las patologías que muestra la tabla. Así, por ejemplo, el descenso que se observa en las altas dadas con el diagnóstico de IC en el período 2018-2021 respecto al 2007-2017 está compensado por el aumento de la enfermedad hipertensiva (con y sin insuficiencia renal), por lo que para el seguimiento de la evolución de la IC, IAM, etc. RECALCAR utiliza la agrupación de códigos desarrollada por los CMS. Por último, la tabla 3.2. recoge, a diferencia de otros informes RECALCAR anteriores a 2022, solamente las altas por alta a domicilio o centro sociosanitario o por éxitus, evitando así la contabilización de un mismo episodio por traslados entre centros.



Tabla 3.2. Distribución de los diagnósticos principales al alta en el CMBD\_CAR (EC), 2007-2021

DIAGNÓSTICO PRINCIPAL (3 DÍGITOS)	ci9	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	cie10	2016	2017	2018	2019	2020	2021	IRR	p
Insuficiencia cardiaca	428	85.622	86.532	88.418	94.000	96.931	100.746	101.050	104.079	109.610	150	103.003	106.254	64.980	58.046	47.000	50.684	0,971	0,031
Infarto agudo de miocardio	410	48.934	49.126	48.341	47.667	46.778	47.447	48.056	46.849	47.414	121	45.333	47.523	48.920	50.658	46.525	50.002	1,000	0,820
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											125	33.891	33.299	33.208	33.503	26.063	26.970		
Fibrilación y flutter auricular											148	28.878	29.595	30.173	31.057	25.591	28.353		
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											126	15.511	15.898	16.656	16.991	20.235	22.165		
Enfermedad endocárdica																			
Angina de pecho	413	11.131	10.339	9.255	8.280	7.807	7.603	7.903	7.929	7.566	120	14.768	14.197	11.955	10.755	8.513	8.342	1,001	0,424
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											144	12.909	13.719	14.133	14.713	12.730	14.468		
Trastornos de válvula aórtica no reumáticos											135	11.599	12.461	12.398	13.127	10.832	12.628		
Enfermedad cardiaca hipertensiva	402	12.520	12.226	12.466	12.456	12.122	12.115	12.065	11.983	11.927	111	10.250	10.224	35.376	40.198	36.560	43.513	1,121	<0.001
Enfermedad renal crónica y cardiaca hipertensiva											113	7.965	8.496	26.473	31.694	28.399	35.216		
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	Resto	51.338	53.201	53.749	55.228	45.414	49.897		
Total	Total	328.922	329.902	330.245	336.048	335.525	339.614	343.431	347.487	354.374	Total	335.445	344.867	348.021	355.970	307.862	342.238		





La evolución de los indicadores de la tasa bruta de mortalidad, tasa de mortalidad ajustada a riesgo (modelo logístico de regresión lineal) y de la estancia hospitalaria para las principales causas de ingreso durante el período analizado (Tablas 3.3., 3.4 y 3.5. y Figura 3.1.) muestra que en el período 2007-2021 se ha producido una notable reducción de la mortalidad en el IAMCEST, tanto bruta como ajustada<sup>(38)</sup> y en mortalidad ajustada para los tres procesos (insuficiencia cardiaca, IAMCEST e IAMSEST) durante todo el período 2007-2021, así como para cada uno de los subperíodos de antes y después del cambio de estructura y codificación del CMBD, lo que se debe interpretar como una mejoría en los resultados de su atención intrahospitalaria. En relación con la estancia mediana se ha producido una remarcable reducción de la estancia hospitalaria del IAMCEST<sup>67</sup>, con un aumento de la estancia mediana de la insuficiencia cardiaca probablemente relacionada con el aumento de la complejidad de los pacientes atendidos por ese proceso.

**Tabla 3.3. Evolución de la tasa bruta de mortalidad. Insuficiencia cardiaca e infarto agudo de miocardio. 2007-2021**

TBM (%)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	IRR	P
IC	10,3	10,4	10,3	10,2	10,4	10,6	10,0	9,8	10,8	10,6	10,9	11,3	11,4	12,3	11,8	<b>1,011</b>	<b>&lt;0.001</b>
IAMCEST	13,0	12,6	11,5	11,7	10,7	10,7	10,0	10,0	10,1	11,4	11,1	10,6	10,6	9,9	9,0	<b>0,984</b>	<b>&lt;0.001</b>
IAMSEST	6,4	6,5	6,4	5,9	6,0	6,1	6,1	5,7	6,1	6,2	5,6	6,1	5,8	6,2	6,0	<b>0,995</b>	<b>0,026</b>
IRR: Incidence Rate Ratio (regresión de Poisson para la tendencia)																	
IC. Período 2007-2015: IRR: 1, p>0,999; período 2016-2021: IRR: 1,026, p<0,001																	
IAMCEST. Período 2007-2015: IRR: 0,966, p<0,001; período 2016-2021: IRR: 0,958, p<0,001																	
IAMSEST. Período 2007-2015: IRR: 0,989, p=0,005; período 2016-2021: IRR: 1,002, p=0,798																	
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 2007-2021																	

**Tabla 3.4. Evolución de la ratio tasa bruta de mortalidad observada/prevista (logístico). Insuficiencia cardiaca, IAMCEST e IAMSEST. 2007-2021**

Mortalidad ajustada	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	IRR	P
IC	1,10	1,03	1,00	0,96	0,95	0,94	0,89	0,86	0,93	1,41	1,43	0,94	0,93	0,98	0,90	<b>1,001</b>	<b>0,874</b>
IAMCEST	1,08	1,01	0,93	0,95	0,88	0,84	0,82	0,83	0,85	1,47	1,46	1,03	1,02	1,00	0,91	<b>1,009</b>	<b>0,276</b>
IAMSEST	1,18	1,10	1,02	0,95	0,93	0,93	0,86	0,92	0,99	1,29	1,37	0,95	0,92	0,94	0,91	<b>0,996</b>	<b>0,549</b>
IRR: Incidence Rate Ratio (regresión de Poisson para la tendencia)																	
IC. Período 2007-2015: IRR: 1, 0,976, p<0,001; período 2016-2021: IRR: 0,903, p<0,001																	
IAMCEST. Período 2007-2015: IRR: 0,968, p<0,001; período 2016-2021: IRR: 0,900, p<0,001																	
IAMSEST. Período 2007-2015: IRR: 0,973, p=0,008; período 2016-2021: IRR: 0,917, p<0,001																	
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 2007-2021																	

<sup>(38)</sup> En las tablas se exponen asimismo los IRR y significación estadística de la tendencias en los dos períodos 2007-2015 y 2016-2021 (antes y después del cambio de la estructura del CMBD y sistema de codificación).



**Tabla 3.5. Evolución de la mediana de la estancia hospitalaria por insuficiencia cardiaca e IAM. 2007-2021**

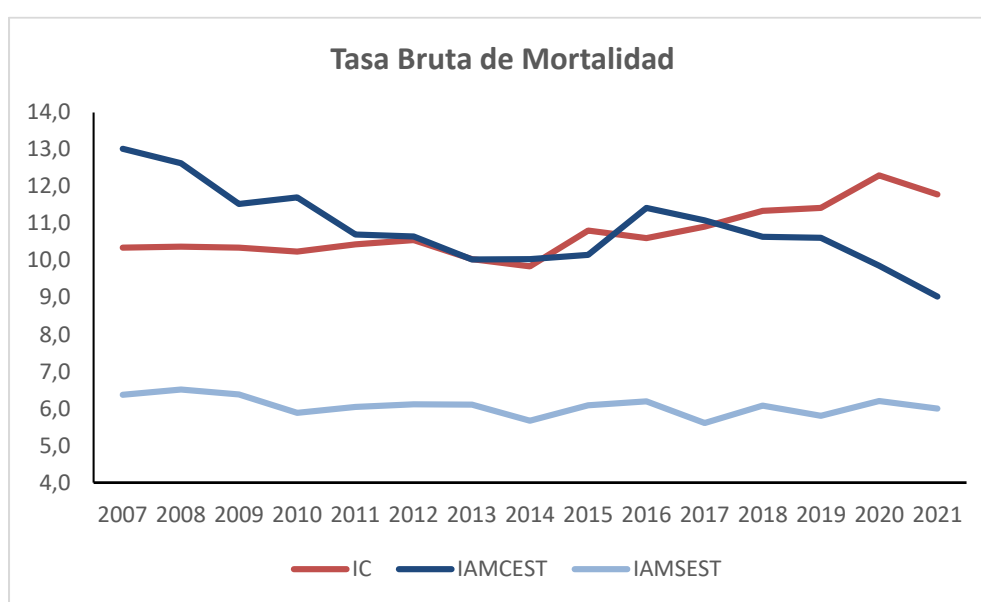
Estancia Mediana	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	IRR	P
IC	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	0,996	0,230
IAMCEST	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	0,977	<0,001
IAMSEST	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	8	8	7	7	7	1,004	0,351

IRR: Incidence Rate Ratio (regresión de Poisson para la tendencia)  
 IC. Período 2007-2015: IRR: 0,991, p=0,169; período 2016-2021: IRR: 1, p>0,999  
 IAMCEST. Período 2007-2015: IRR: 0,974, p<0,001; período 2016-2021: IRR: 0,954, p<0,001  
 IAMSEST. Período 2007-2015: IRR: 0,975, p<0,001; período 2016-2021: IRR: 1,004, p=0,885

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 2007-2021

**Figura 3.1. Evolución de la tasa bruta de mortalidad en los ingresos hospitalarios por las enfermedades del corazón. Insuficiencia cardiaca, IAMCEST e IAMSEST. 2007-2021**



### 3.1. Indicadores basados en la explotación del CMBD\_CAR 2021

Con objeto de utilizar la base CMBD\_CAR para completar la información que suministra el Registro RECALCAR sobre la actividad y calidad de las UC, así como para facilitar la más amplia información disponible a las UC en su "benchmarking", se ha elaborado un conjunto de indicadores, cuya definición y construcción se recogen en el Anexo 5. Los indicadores han sido obtenidos o adaptados de los de los *Centers of Medicare & Medicaid Services*<sup>(39)</sup>, el Sistema de Indicadores Clave del SNS<sup>(40)</sup> y de INCARDIO<sup>41</sup>. En la tabla 3.6. se exponen algunos de los mencionados indicadores obtenidos del CMBD\_CAR para el año 2021. Cardiología dio en 2021

<sup>(39)</sup> [Measure Methodology | CMS](#)

<sup>(40)</sup> [http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS\\_DB.htm](http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/inclasSNS_DB.htm)



el 42%<sup>(4.1)</sup> del total de altas de las "enfermedades cardiacas", el 78% de los episodios de IAMCEST, el 74% de IAMSEST y el 22% de episodios de alta por IC<sup>(4.2)</sup>.

Tabla 3.6. Indicadores CMBD\_CAR. 2021 (Enfermedades Cardiacas)

	TOTALES	CARDIOLOGÍA
<b>Enfermedades Cardiacas °</b>		
ALTAS	281.272	119.138
MEDIANA ESTANCIA HOSPITAL [p50 (RIC)] (días)	6 (RIC: 4, 10)	5 (RIC: 3, 8)
TBM (%)	7,87%	2,42%
TASA DE REINGRESOS (%)	5,59%	4,24%
INDICE DE CHARLSON (>2)	37,41%	26,40%
RAMER *	7,76%	7,94%
RARER *	5,59%	5,52%
<b>Insuficiencia cardiaca <sup>1</sup></b>		
ALTAS	111.677	24.221
MEDIANA ESTANCIA HOSPITAL [p50 (RIC)] (días)	7 (RIC: 4, 11)	7 (RIC: 5, 11)
TBM (%)	11,59%	4,35%
TASA DE REINGRESOS (%)	8,72%	7,30%
RAMER <sup>β</sup>	11,47%	11,35%
RARER <sup>β</sup>	8,75%	8,55%
<b>IAMCEST <sup>2</sup></b>		
ALTAS	22.451	17.616
MEDIANA ESTANCIA HOSPITAL [p50 (RIC)] (días)	5 (RIC: 3, 7)	5 (RIC: 3, 7)
TBM (%)	8,10%	3,58%
TASA DE REINGRESOS (%)	3,17%	2,99%
RAMER <sup>γ</sup>	8,19%	8,04%
RARER <sup>γ</sup>	3,17%	3,17%
<b>IAMSEST <sup>2</sup></b>		
ALTAS <sup>2</sup>	20.064	14.772
MEDIANA ESTANCIA HOSPITAL [p50 (RIC)] (días) <sup>2</sup>	5 (RIC: 4, 8)	5 (RIC: 3, 8)
TBM (%) <sup>2</sup>	5,45%	2,02%
TASA DE REINGRESOS (%) <sup>2</sup>	4,31%	3,99%
RAMER <sup>γ</sup>	5,49%	5,50%
RARER <sup>γ</sup>	4,31%	4,31%
<b>Procedimientos intervencionistas</b>		
TBM tras ANGIOPLASTIA en IAMCEST (%)		5,30%
TBM en BYPASS AORTOCORONARIO AISLADO (%) <sup>3</sup>		3,72%
TBM en BYPASS AORTOCORONARIO (%) <sup>3</sup>		5,96%
TBM en TAVI		2,61%
TBM en SVAQ		6,61%

° Se han eliminado hospitales con ≤ 100 altas de EAC en 2020  
<sup>1</sup> Se han eliminado hospitales con ≤ 100 altas por IC en 2020  
<sup>2</sup> Se han eliminado hospitales con ≤ 25 altas por IAM (IAMCEST+IAMSEST) en 2020  
<sup>3</sup> Se calcula sobre hospitales tipo 4.  
\* Ajuste mediante Charlson-Elixhauser  
<sup>β</sup> Ajuste específico IC.  
<sup>γ</sup> Ajuste específico para IAM.

<sup>(4.1)</sup> El porcentaje de altas dadas por los servicios de cardiología se incrementa ligeramente respecto de los datos de la tabla 3.1. al incluir en las estimaciones únicamente a centros con 100 o más altas anuales de EC.

<sup>(4.2)</sup> Los criterios de selección de los indicadores que se muestran en la tabla 3.5. son distintos a los de las tablas anteriores, que identifican ICC con el código de diagnóstico principal I50 y el IAM con el I21, por lo que no coinciden exactamente en el número de episodios contabilizados.



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 complejidad que los atendidos en servicios de cardiología, siendo el porcentaje de pacientes en el grupo 2 de Charlson (los de mayor comorbilidad) inferior en las altas dadas por los servicios de cardiología que las del conjunto de altas dadas por todos los servicios (26,4% vs 37,4%). 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 elevado porcentaje de éxitos.

Los indicadores obtenidos muestran que probablemente existen notables márgenes de mejora en la calidad de la asistencia hospitalaria prestada a los pacientes con enfermedades del área del corazón. Es probable que la estancia media hospitalaria pueda reducirse<sup>67</sup>. Asimismo, llama la atención una mortalidad relativamente alta para la mortalidad intrahospitalaria por IAMCEST (8,1% para el global, 5,3% en pacientes a los que se le ha realizado una angioplastia primaria). La TBM intrahospitalaria tras injerto aortocoronario aislado (3,17) son mejorables<sup>68</sup>, debiéndose trabajar sobre todas las posibles oportunidades de mejora de la calidad asistencial para mejorar todos los indicadores.

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

1. El CMBD\_CAR contiene más de 5 millones de episodios de hospitalización con diagnóstico principal al alta de "enfermedad del área del corazón" durante el período 2007-2021.
2. Un 42% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de enfermedad cardiaca es dado de alta por servicios distintos al de cardiología. El que un sustancial porcentaje de altas por enfermedades cardiacas sean dadas por servicios distintos a los de cardiología hace necesaria la colaboración entre servicios para mejorar la calidad global de la atención prestada a los pacientes con cardiopatía.
3. La evolución de los indicadores de mortalidad intrahospitalaria ajustada a riesgo durante el período 2007-2021 muestra una notable reducción de la mortalidad intrahospitalaria en el IAMCEST (especialmente en el período 2016-2021), así como reducciones significativas en la insuficiencia cardiaca e IAMSEST



4. Los indicadores obtenidos explotando la base CMBD\_CAR 2021 siguen señalando que existen márgenes de mejora en la calidad de la asistencia hospitalaria prestada a los pacientes con enfermedades cardíacas.



Un 42% de los episodios de ingreso hospitalario con diagnóstico de alta de enfermedad del área del corazón es dado de alta por servicios distintos al de cardiología.

Un hallazgo relevante es la disminución de la mortalidad ajustada a riesgo durante el período 2007-2021 para los tres principales procesos en cardiología: insuficiencia cardíaca, IMACEST e IAMSEST, lo que debe ser interpretado como mejoras en la calidad asistencial en estos tres procesos

Como en anteriores análisis, probablemente existen márgenes de mejora en resultados en salud de la asistencia hospitalaria prestada a los pacientes con enfermedades cardíacas.



## 4. DESIGUALDADES INTERTERRITORIALES EN LA CALIDAD Y EN LA EFICIENCIA EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE CARDIOLÓGICO

Desde el inicio del registro RECALCAR en 2012, uno de los hallazgos más relevantes de este estudio es la notable variabilidad de datos e indicadores entre las UC, que señalan con toda probabilidad diferencias en la calidad de la asistencia y en la eficiencia en la utilización de recursos. En la medida que estas diferencias se traducen entre las Comunidades Autónomas pueden dar lugar a desigualdades interterritoriales en la calidad y eficiencia 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 españoles. Este capítulo está orientado a explorar las posibles desigualdades territoriales en la calidad y eficiencia al paciente cardiológico en el SNS, basándose en los datos de la Encuesta RECALCAR, así como en la información que proporciona la explotación de los datos del CMBD\_CAR.

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 de sus respectivas bases de datos del CMBD, lo que permitiría adelantar un año la explotación de los datos y proveer una información más inmediata sobre resultados y desigualdades en salud a la sociedad española, a las administraciones públicas, a los responsables de los SC y a los cardiólogos. Desafortunadamente, el interés mostrado por las Comunidades Autónomas -a pesar de la retórica sobre la necesidad de disponer de información sobre resultados en salud- ha sido muy escaso, tras dos años de esfuerzos por parte de la SEC solamente se han suscrito convenios de gestión para la cesión completa del CMBD con tres Comunidades Autónomas: Aragón, Castilla-La Mancha e Islas Baleares.

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

Existen diferencias notables en el manejo clínico de las enfermedades cardiacas entre Comunidades Autónomas. En las tablas 4.1. a 4.4. y figuras 4.1. a 4.3. se muestran las diferencias en indicadores hospitalarios para el conjunto de altas del CMBD\_CAR, así como para las dos enfermedades cardiacas que producen mayor número de ingresos: la insuficiencia cardiaca crónica y el infarto agudo de miocardio (se muestran los indicadores



desglosados del IAMCEST e IAMSEST). Las diferencias son, para la mayoría de los indicadores, muy notables, tanto en frecuentación como en estancia hospitalaria, tasas brutas y ajustadas de mortalidad y reingresos, señalando la necesidad de investigar sobre las causas de estas disparidades. La utilización de tasas ajustadas, utilizando métodos robustos de ajuste multinivel que atienden a la variabilidad en las Comunidades Autónomas se ha incorporado a los análisis de RECALCAR. Cuando estas tasas ajustadas muestran diferencias significativas (como es el caso) es cuando se puede empezar a sospechar la existencia de desigualdades interterritoriales en salud e investigar sobre sus causas.

**Tabla 4.1. Indicadores hospitalarios. CMBD\_CAR. Enfermedades Cardiacas. SNS. 2021**

CCAA	N	Población *	Frecuentación ajustada	Estancia (p50)	TBM	% Reingreso	RAMER <sup>1</sup>	RARER <sup>1</sup>	CAR / TOTAL
Andalucía	44.224	6.931.732	702	6,0	8,8	4,7	10,06	5,07	45,5
Aragón	9.974	1.093.326	810	6,0	8,0	5,3	7,67	5,18	42,1
Asturias (Principado de)	7.083	878.296	659	6,0	7,6	6,0	7,35	5,86	46,0
Baleares (Illes)	5.267	1.008.491	629	7,0	6,0	5,7	6,52	5,55	47,6
Canarias	9.653	1.902.235	586	7,0	7,5	4,6	8,81	5,05	51,1
Cantabria	5.068	493.214	929	6,0	6,7	5,4	6,81	5,49	48,5
Castilla y León	21.352	2.041.494	812	6,0	8,6	6,6	7,56	5,99	40,5
Castilla-La Mancha	10.110	1.682.422	587	6,0	8,5	5,1	8,00	4,94	38,9
Cataluña	36.457	6.273.716	591	6,0	8,1	5,8	7,70	5,29	34,2
Comunidad Valenciana	30.790	4.173.405	750	5,0	8,0	5,5	8,41	5,72	41,1
Extremadura	8.731	884.340	922	6,0	9,1	6,4	9,04	6,62	42,8
Galicia	23.846	2.314.318	838	7,0	8,2	6,0	8,02	5,99	42,4
Madrid (Comunidad de)	38.466	5.532.667	747	6,0	6,8	5,8	6,48	5,26	41,3
Murcia (Región de)	9.306	1.212.842	897	6,0	6,9	5,6	7,22	6,97	43,3
Navarra (Comunidad Foral de)	3.263	536.992	583	6,0	7,8	4,3	8,00	4,86	37,3
Pais Vasco	14.832	1.819.648	720	5,0	6,4	5,7	6,69	5,83	53,6
Rioja (La)	2.275	261.583	791	6,0	8,0	5,6	7,51	5,37	38,9
Ceuta	328	63.680	695	7,0	11,0	6,2	9,61	5,74	38,7
Melilla	247	60.924	591	7,0	12,1	8,4	9,34	5,95	0,0
<b>TOTAL GENERAL</b>									
Promedio	16.512	2.296.513	738	6,1	7,7	5,5	7,76	5,59	43,2
DE	13.462	2.105.045	120	0,6	0,9	0,6	0,95	0,58	5,0
Min	2.275	261.583	583	5,0	6,0	4,3	6,48	4,86	34,2
Max	44.224	6.931.732	929	7,0	9,1	6,6	10,06	6,97	53,6
p50	9.974	1.682.422	747	6,0	8,0	5,6	7,67	5,49	42,4
p25	7.083	884.340	629	6,0	6,9	5,3	7,22	5,18	40,5
p75	23.846	2.314.318	812	6,0	8,2	5,8	8,02	5,86	46,0

\* Población de 18 y más años

EM: estancia media; TBM: tasa bruta de mortalidad; Reingreso: dentro de los 30 días de dar el alta (enfermedades del aparato circulatorio: Capítulo 9 de la CIE 10 -I00 a I99-).

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



Tabla 4.2. Indicadores hospitalarios. CMBD\_CAR. Insuficiencia cardiaca. SNS. 2021

CCAA	N	Población *	Frecuentación ajustada	Estancia (p50)	TBM	% Reingreso	RAMER <sup>1</sup>	RARER <sup>1</sup>	CAR / TOTAL
Andalucía	14.522	6.931.732	242	7,0	14,7	7,8	16,26	7,92	25,8
Aragón	4.165	1.093.326	321	7,0	12,0	9,1	11,45	8,91	16,3
Asturias (Principado de)	2.836	878.296	250	7,0	11,5	9,3	11,30	9,01	23,0
Balears (Illes)	1.913	1.008.491	243	7,0	8,5	8,8	9,33	8,77	29,1
Canarias	3.361	1.902.235	221	9,0	10,9	8,1	12,27	8,44	28,8
Cantabria	1.915	493.214	340	6,0	10,3	10,3	10,50	9,62	19,0
Castilla y León	9.676	2.041.494	337	7,0	12,2	10,1	10,44	9,51	19,4
Castilla-La Mancha	4.418	1.682.422	251	7,0	12,3	7,7	10,95	7,90	15,6
Cataluña	15.114	6.273.716	244	7,0	10,8	8,2	9,57	7,81	15,7
Comunidad Valenciana	11.629	4.173.405	291	6,0	11,9	8,3	13,04	8,50	27,9
Extremadura	3.529	884.340	363	7,0	14,1	10,8	14,01	10,31	16,0
Galicia	9.916	2.314.318	325	8,0	12,8	9,4	12,02	9,42	16,0
Madrid (Comunidad de)	17.349	5.532.667	339	7,0	9,3	8,9	7,80	8,42	21,2
Murcia (Región de)	3.358	1.212.842	340	7,0	10,0	8,5	12,08	8,91	20,3
Navarra (Comunidad Foral de)	1.101	536.992	193	7,0	13,0	7,0	12,07	7,88	11,8
País Vasco	5.742	1.819.648	270	6,0	9,2	8,3	10,36	8,64	40,3
Rioja (La)	950	261.583	320	6,0	11,7	8,9	11,58	8,75	12,1
Ceuta	100	63.680	232	7,0	17,0	11,5	15,34	8,89	18,0
Melilla	83	60.924	224	7,0	14,5	5,9	13,23	8,59	0,0
<b>TOTAL GENERAL</b>									
Promedio	6.558	2.296.513	288	6,9	11,5	8,8	11,47	8,75	21,1
DE	5.354	2.105.045	51	0,7	1,7	1,0	1,92	0,69	7,4
Min	950	261.583	193	6,0	8,5	7,0	7,80	7,81	11,8
Max	17.349	6.931.732	363	9,0	14,7	10,8	16,26	10,31	40,3
p50	4.165	1.682.422	291	7,0	11,7	8,8	11,45	8,75	19,4
p25	2.836	884.340	244	7,0	10,3	8,2	10,44	8,42	16,0
p75	9.916	2.314.318	337	7,0	12,3	9,3	12,08	9,01	25,8

\* Población de 18 y más años

**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;

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

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





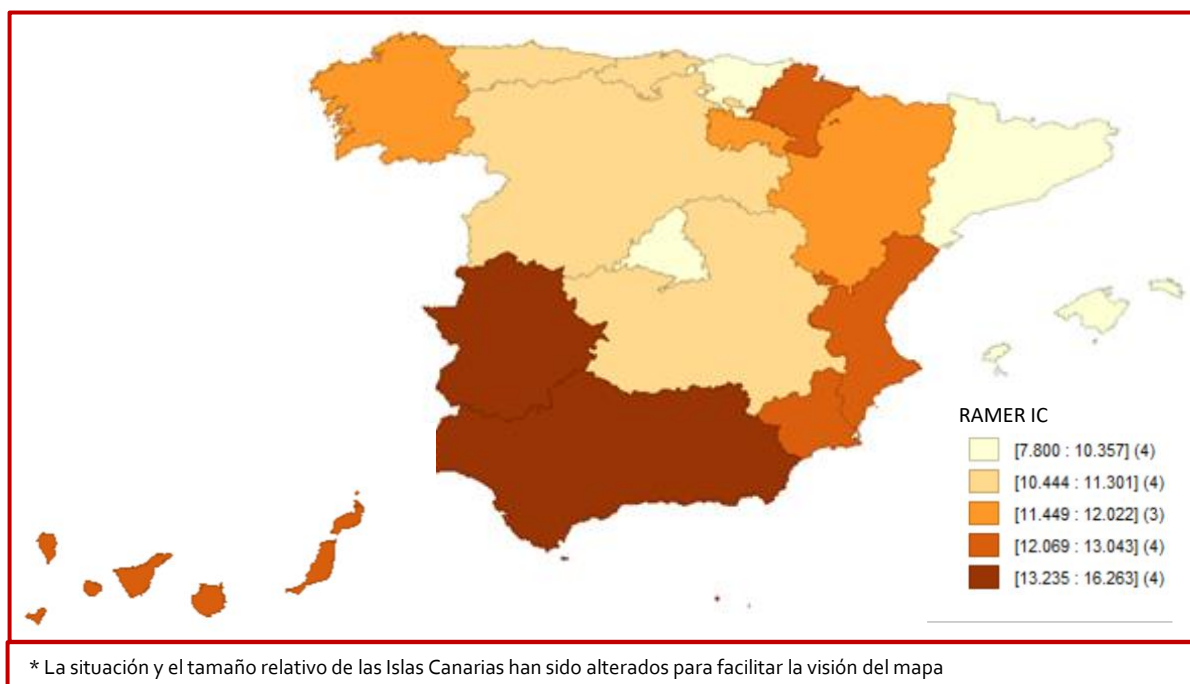


Figura 4.1. Distribución de la mortalidad ajustada a riesgo (RAMER) intrahospitalaria de la insuficiencia cardiaca por Comunidad Autónoma (2021)\*

Tabla 4.3. Indicadores hospitalarios. CMBD\_CAR. IAMCEST. SNS. 2021

CCAA	N	Población *	Frecuentación ajustada	Estancia (p50)	TBM	% Reingreso	RAMER <sup>1</sup>	Obs/Pred	CAR / TOTAL
Andalucía	4.049	6.931.732	61	5,0	8,9	3,2	8,91	1,02	75,9
Aragón	656	1.093.326	56	6,0	8,4	2,9	8,52	0,85	90,4
Asturias (Principado de)	475	878.296	47	5,0	8,8	4,4	8,98	1,30	92,0
Baleares (Illes)	469	1.008.491	51	4,0	4,5	2,9	5,86	0,94	85,5
Canarias	1.326	1.902.235	73	5,0	7,5	2,7	8,96	0,93	80,3
Cantabria	317	493.214	60	6,0	5,7	1,4	7,19	0,42	90,2
Castilla y León	1.349	2.041.494	58	5,0	8,5	3,1	7,47	0,94	86,7
Castilla-La Mancha	837	1.682.422	49	5,0	7,4	3,0	7,21	0,91	83,3
Cataluña	3.319	6.273.716	54	5,0	7,9	3,5	7,20	1,12	66,6
Comunidad Valenciana	2.573	4.173.405	61	5,0	9,5	3,6	10,85	1,14	66,6
Extremadura	697	884.340	76	5,0	8,9	2,5	8,90	0,79	91,1
Galicia	1.414	2.314.318	56	5,0	7,6	3,3	7,74	1,03	84,9
Madrid (Comunidad de)	2.521	5.532.667	48	4,0	7,1	3,0	6,08	0,93	79,7
Murcia (Región de)	719	1.212.842	66	5,0	7,5	3,0	9,09	0,94	77,7
Navarra (Comunidad Foral de)	328	536.992	60	5,0	9,5	3,1	9,48	1,00	86,6
País Vasco	1.182	1.819.648	60	5,0	7,5	2,6	8,12	0,80	94,4
Rioja (La)	174	261.583	63	7,0	8,0	3,8	8,64	1,16	87,4
Ceuta	29	63.680	53	7,0	13,8	0,0	8,94	-	58,6
Melilla	17	60.924	34	6,0	11,8	30,8	8,69	-	0,0
<b>TOTAL GENERAL</b>									
Promedio	1.318	2.296.513	59	5,1	7,8	3,1	8,19	0,95	83,5



CCAA	N	Población *	Frecuentación ajustada	Estancia (p50)	TBM	% Reingreso	RAMER <sup>1</sup>	Obs/Pred	CAR / TOTAL
DE	1.136	2.105.045	8	0,7	1,3	0,6	1,27	0,19	8,2
Min	174	261.583	47	4,0	4,5	1,4	5,86	0,42	66,6
Max	4.049	6.931.732	76	7,0	9,5	4,4	10,85	1,30	94,4
p50	837	1.682.422	60	5,0	7,9	3,0	8,52	0,94	85,5
p25	475	884.340	54	5,0	7,5	2,9	7,21	0,91	79,7
p75	1.414	2.314.318	61	5,0	8,8	3,3	8,96	1,03	90,2

\* Población de 18 y más años

**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 IAM

**% 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.

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

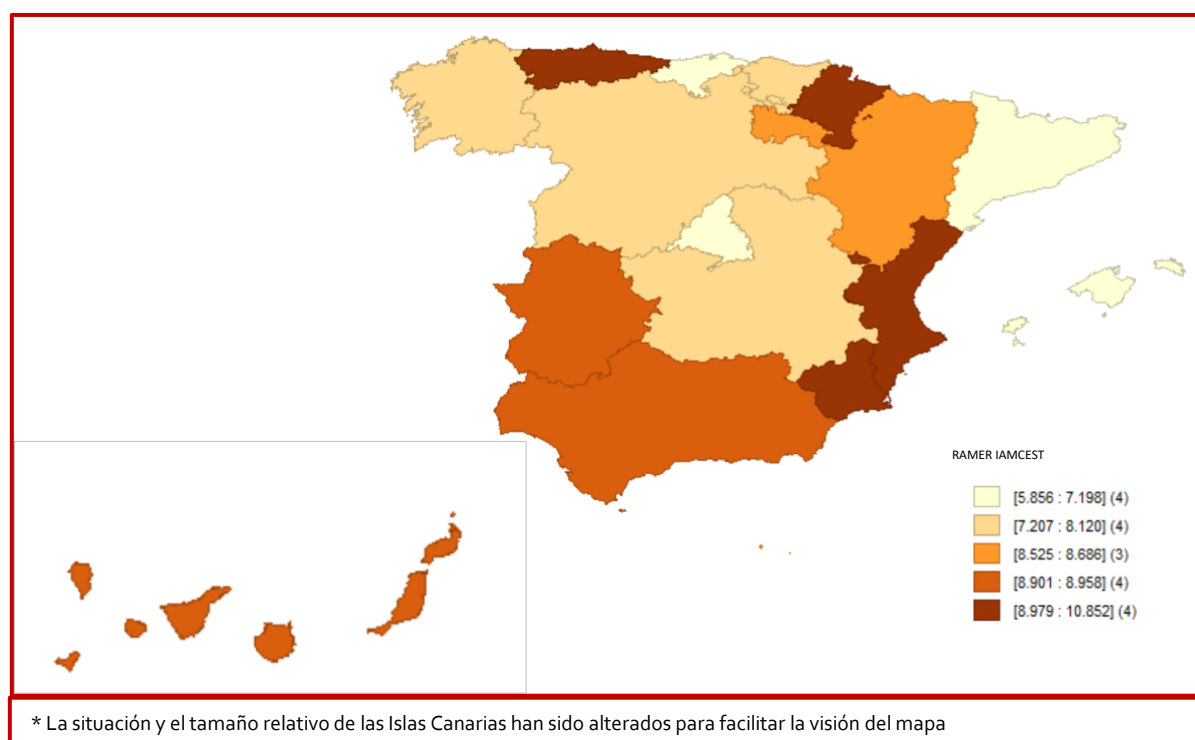


Figura 4.2. Distribución de la mortalidad ajustada a riesgo (RAMER) intrahospitalaria del IAMCEST por Comunidad Autónoma (2021)\*



Tabla 4.4. Indicadores hospitalarios. CMBD\_CAR. IAMSEST. SNS. 2021

CCAA	N	Población *	Frecuencia ajustada	Estancia (p50)	TBM	% Reingreso	RAMER <sup>1</sup>	Obs/Pred	CAR / TOTAL
Andalucía	4.338	6.931.732	68	5,0	7,2	4,2	6,78	0,99	66,5
Aragón	423	1.093.326	36	6,0	5,2	3,0	5,40	0,67	80,1
Asturias (Principado de)	511	878.296	49	6,0	3,7	7,0	4,77	1,53	83,2
Baleares (Illes)	568	1.008.491	65	6,0	6,7	3,7	5,69	0,86	71,7
Canarias	791	1.902.235	46	6,0	4,6	3,0	5,42	0,77	86,7
Cantabria	354	493.214	66	6,0	4,8	3,0	5,09	0,63	77,4
Castilla y León	1.327	2.041.494	54	5,0	5,7	5,0	5,40	1,08	81,2
Castilla-La Mancha	618	1.682.422	36	5,0	5,7	4,8	5,41	1,08	76,2
Cataluña	2.644	6.273.716	43	6,0	5,3	5,0	4,54	1,15	64,7
Comunidad Valenciana	2.090	4.173.405	50	5,0	5,5	3,8	6,10	0,93	67,0
Extremadura	569	884.340	61	6,0	7,0	4,8	7,31	1,13	81,2
Galicia	1.825	2.314.318	68	6,0	5,5	4,1	5,79	0,94	78,6
Madrid (Comunidad de)	2.034	5.532.667	40	5,0	3,2	4,0	3,76	0,93	79,3
Murcia (Región de)	765	1.212.842	71	6,0	3,5	5,2	5,67	1,26	76,1
Navarra (Comunidad Foral de)	235	536.992	42	6,0	4,7	2,3	5,68	0,53	68,1
País Vasco	797	1.819.648	40	5,0	3,3	4,3	4,83	1,03	90,6
Rioja (La)	146	261.583	52	7,0	6,8	2,2	5,72	0,51	79,5
Ceuta	13	63.680	27	11,0	15,4	0,0	5,67	-	53,8
Melilla	16	60.924	39	8,5	18,8	8,3	5,60	-	0,0
Promedio	1.179	2.296.513	52	5,7	5,2	4,1	5,49	0,94	76,9
DE	1.099	2.105.045	12	0,6	1,3	1,2	0,82	0,27	7,3
Min	146	261.583	36	5,0	3,2	2,2	3,76	0,51	64,7
Max	4.338	6.931.732	71	7,0	7,2	7,0	7,31	1,53	90,6
p50	765	1.682.422	50	6,0	5,3	4,1	5,42	0,94	78,6
p25	511	884.340	42	5,0	4,6	3,0	5,09	0,77	71,7
p75	1.825	2.314.318	65	6,0	5,7	4,8	5,72	1,08	81,2

\* Población de 18 o más años

**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 IAM

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

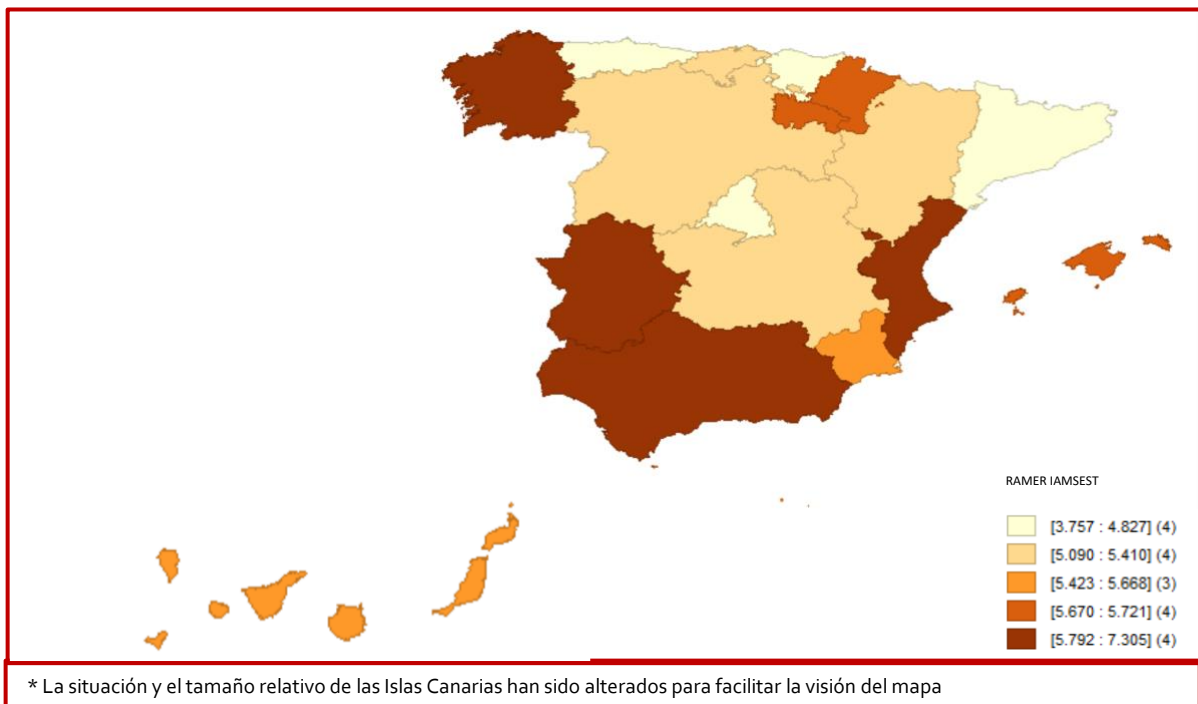
No se incluyen en los estadísticos a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

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

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



Figura 4.3. Distribución de la mortalidad ajustada a riesgo (RAMER) intrahospitalaria del IAMSEST por Comunidad Autónoma (2021)\*



## 4.2. Clínica e imagen

En la tabla 4.5. se muestran algunos indicadores relativos a la actividad clínica (incluyendo la frecuentación en ecocardiografía) en las distintas Comunidades Autónomas. La oferta de cardiólogos ( $6,4 \pm 1,4$ ) y camas de cardiología por 100.000 habitantes ( $10,4 \pm 3,6$ ) varía de forma importante entre Comunidades Autónomas, así como en la frecuentación de la hospitalización ( $50 \pm 17$  por 100.000 habitantes). En relación con estos datos se debe hacer la advertencia de la menor fiabilidad en Comunidades Autónomas con menores tasas de respuesta.



Tabla 4.5. Diferencias interterritoriales en la actividad clínica (2022)

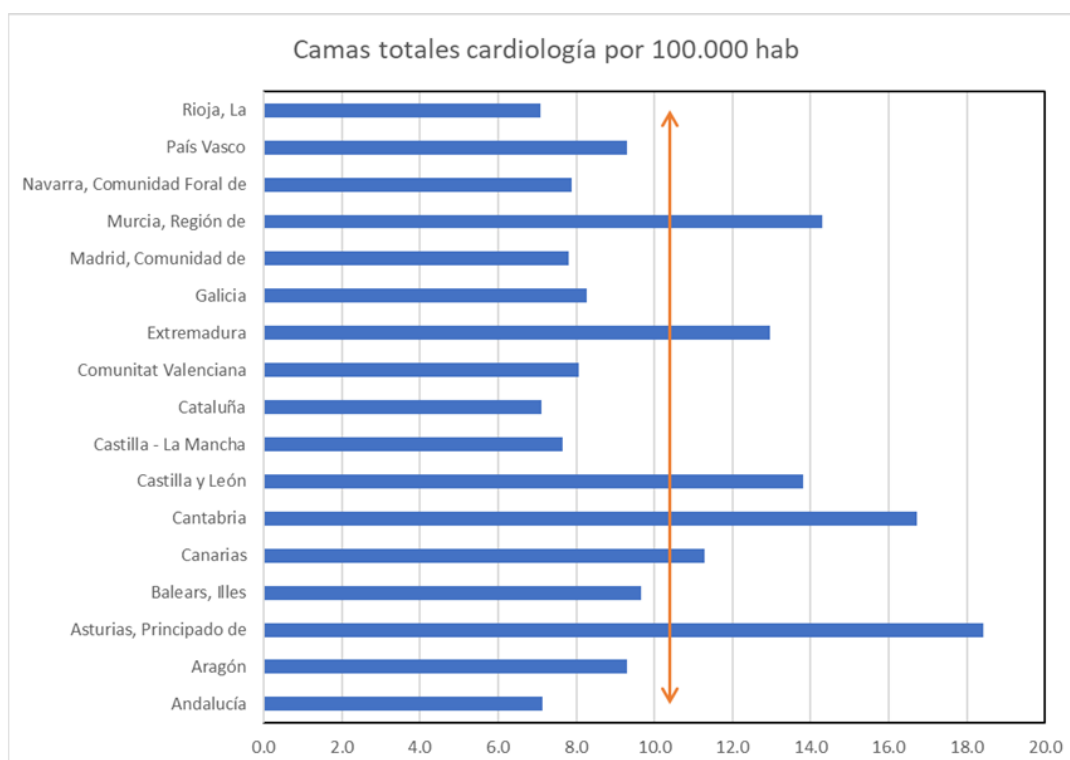
	Cardiólogos * 100.000 hab	Camas * 100.000 hab	% Camas N <sup>2</sup> / <sub>3</sub> / Total	Frecuentació n Hospitalaria	Frec CE 1 <sup>a</sup>	Sucesivas: Primeras	Ecógrafos / Millón Hab.	Frec ECO
Andalucía	4,6	7,1	4,4	3,9	26,6	1,1	8,4	21,5
Aragón	5,8	9,3	8,1	4,8	25,1	1,0	6,8	13,7
Asturias, Principado de	7,0	18,4	17,4	8,7	32,5	1,0	17,0	26,8
Balears, Illes	6,3	9,7	0,0	4,7	12,1	2,4	14,5	25,1
Canarias	5,7	11,3	14,7	3,2	36,9	0,8	25,5	42,3
Cantabria	9,4	16,7	22,3	7,3	14,7	2,9	6,2	16,1
Castilla y León	7,2	13,8	19,2	5,8	33,4	1,0	16,1	26,1
Castilla - La Mancha	5,4	7,6	10,8	4,4	15,2	1,5	8,5	20,4
Cataluña	5,4	7,1	26,3	2,7	7,4	2,9	12,4	24,1
Comunitat Valenciana	5,8	8,1	2,8	5,1	22,1	1,7	13,7	28,4
Extremadura	7,2	13,0	16,5	6,0	19,0	2,1	11,5	23,3
Galicia	5,4	8,3	19,5	4,1	17,3	1,4	11,7	26,8
Madrid, Comunidad de	5,7	7,8	15,6	3,9	23,0	1,9	13,9	36,3
Murcia, Región de	9,1	14,3	6,7	6,8	10,8	2,7	14,4	24,2
Navarra, Comunidad Foral de	8,2	7,9	18,6	3,1	11,4	1,9	18,8	26,6
País Vasco	5,7	9,3	15,4	6,5	15,6	1,5	14,0	19,6
Rioja, La	5,1	7,1	0,0	3,9	14,5	1,5	23,2	33,3
<b>Promedio</b>	<b>6,4</b>	<b>10,4</b>	<b>12,8</b>	<b>5,0</b>	<b>19,9</b>	<b>1,7</b>	<b>13,9</b>	<b>25,6</b>
<b>Mediana</b>	<b>5,8</b>	<b>9,3</b>	<b>15,4</b>	<b>4,7</b>	<b>17,3</b>	<b>1,5</b>	<b>13,9</b>	<b>25,1</b>
<b>DE</b>	<b>1,4</b>	<b>3,6</b>	<b>7,9</b>	<b>1,7</b>	<b>8,6</b>	<b>0,7</b>	<b>5,3</b>	<b>7,0</b>
<b>Min</b>	<b>5,4</b>	<b>7,8</b>	<b>6,7</b>	<b>3,9</b>	<b>14,5</b>	<b>1,1</b>	<b>11,5</b>	<b>21,5</b>
<b>Max</b>	<b>7,2</b>	<b>13,0</b>	<b>18,6</b>	<b>6,0</b>	<b>25,1</b>	<b>2,1</b>	<b>16,1</b>	<b>26,8</b>

Fuente: Encuesta RECALCAR 2023 (datos de unidades de 2022)

Estadísticos calculados sobre los promedios de las Comunidades Autónomas



Figura 4.4. Oferta de camas de cardiología por Comunidad Autónoma

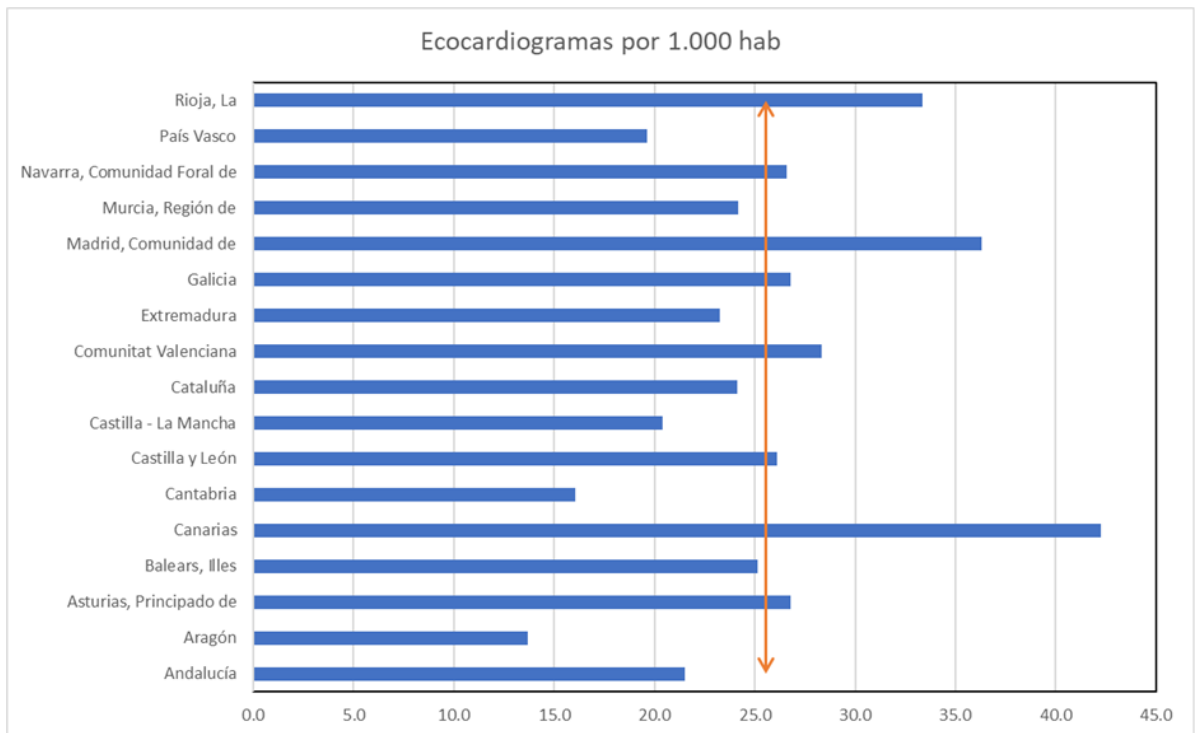


Existen, asimismo, importantes variaciones en la organización de la asistencia hospitalaria de la atención al paciente cardiológico, en relación con algunos aspectos que se consideran relevantes para garantizar una adecuada atención al paciente cardiológico: asignación de camas de cuidados críticos y guardias de presencia física en UC con 1.500 o más altas al año, lo que implica probablemente una importante variabilidad en el manejo, entre otras patologías, del síndrome coronario agudo; el proyecto RECALCAR ha aportado evidencia de la asociación entre la disponibilidad de unidades de cuidados intensivos cardiológicos y mejores resultados en pacientes con IAMCEST y shock cardiogénico presente al ingreso en pacientes con IMACEST<sup>10,31,32</sup>. La tendencia previsible es que se requiera un mayor porcentaje de camas de nivel 1 y de cuidados críticos (niveles 2 y 3) en una asistencia más intensiva de menor duración de la estancia.<sup>69</sup>

La frecuentación en consultas externas primeras y la relación entre sucesivas y primeras varían asimismo notablemente entre Comunidades Autónomas. Se encuentran también notables diferencias en relación con la frecuentación y rendimientos de las exploraciones no invasivas. En la figura 4.5. se expone, a modo de ejemplo, la frecuentación en ecocardiografía en las Comunidades Autónomas.



Figura 4.5. Frecuentación en ecocardiografía, por Comunidades Autónomas (2022)



### 4.3. Hemodinámica e intervencionismo

La tabla 4.6. muestra los indicadores de comparación entre Comunidades Autónomas, en relación con la actividad de hemodinámica e intervencionismo endovascular.

Tabla 4.6. Diferencias interterritoriales en Hemodinámica e Intervencionismo

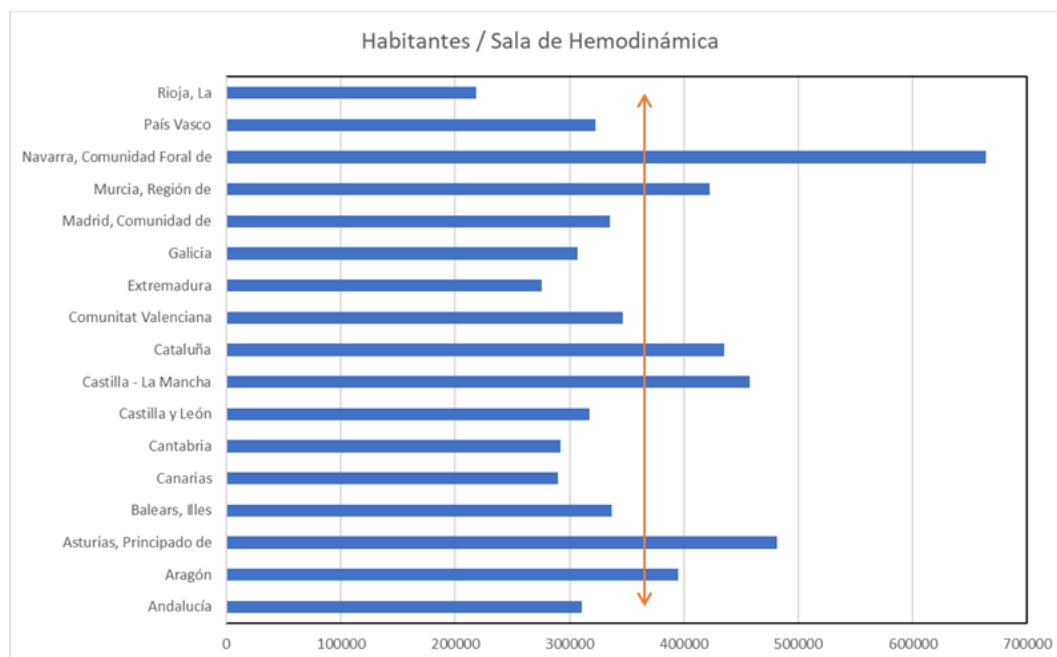
	Pobl / Sala	Frec. E. Diagnósticos*	Frec. ICP*	Frec. ICP-p*	Frec. TAVI*	Proc / Sala	Proc / Cardiólogo
Andalucía	310.481	3.098,3	1.403,3	354,8	108,7	1.462	599
Aragón	394.785	2.593,1	1.304,1	563,1	77,4	1.597	508
Asturias, Principado de	481.562	2.748,0	1.201,6	418,1	122,5	1.996	599
Balears, Illes	336.620	2.363,4	868,8	237,7	69,3	1.125	506
Canarias	290.000	3.717,2	1.962,1	598,6	182,1	1.757	676
Cantabria	292.500	2.649,6	1.606,8	521,4	188,0	1.329	391
Castilla y León	317.857	3.621,3	1.751,3	634,2	164,9	1.816	770
Castilla - La Mancha	457.778	2.276,7	1.214,1	395,1	71,8	1.656	532
Cataluña	435.484	2.299,9	1.053,8	266,5	124,9	1.563	591
Comunitat Valenciana	346.655	2.917,5	1.382,5	438,5	184,6	1.580	577
Extremadura	275.847	3.170,8	1.613,2	157,1	100,3	1.366	569
Galicia	307.324	3.572,8	1.427,5	425,0	186,8	1.630	728
Madrid, Comunidad de	335.034	2.770,2	1.062,4	326,1	144,1	1.375	499
Murcia, Región de	422.222	2.565,8	1.334,2	433,7	81,6	1.689	731
Navarra, Comunidad Foral de	664.117	2.367,1	1.266,3	385,5	108,4	2.530	506
País Vasco	322.500	2.744,2	1.473,4	373,6	85,8	1.410	403
Rioja, La	218.173	3.621,0	1.631,7	482,8	64,2	1.177	441
<b>Promedio</b>	<b>365.232</b>	<b>2.888,0</b>	<b>1.385,7</b>	<b>412,4</b>	<b>121,5</b>	<b>1.592</b>	<b>566</b>
<b>Mediana</b>	<b>335.034</b>	<b>2.748,0</b>	<b>1.382,5</b>	<b>418,1</b>	<b>108,7</b>	<b>1.580</b>	<b>569</b>
<b>DE</b>	<b>104.148</b>	<b>495,3</b>	<b>274,5</b>	<b>126,3</b>	<b>45,3</b>	<b>330</b>	<b>112</b>
<b>Min</b>	<b>307.324</b>	<b>2.565,8</b>	<b>1.214,1</b>	<b>354,8</b>	<b>81,6</b>	<b>1.375</b>	<b>506</b>
<b>Max</b>	<b>422.222</b>	<b>3.170,8</b>	<b>1.606,8</b>	<b>482,8</b>	<b>164,9</b>	<b>1.689</b>	<b>599</b>
* Por millón de habitantes							
Frec.: frecuentación; E.: Estudios, ICP.: Intervencionismo Coronario Percutáneo; ICP-p.: Angioplastia primaria							
Fuente: Encuesta RECALCAR 2023 (datos de 2022)							





Como puede observarse en la tabla 4.6 y figura 4.7., a pesar de la variabilidad en la dotación de salas por habitantes entre Comunidades Autónomas, todas cuentan con una dotación igual o superior al estándar de planificación recomendado (1 sala cada  $\cong$  400.000 habitantes)<sup>40</sup>, con la excepción de Navarra, que está notablemente por encima de esta ratio.

**Figura 4.6. Distribución de la oferta (habitantes por sala de hemodinámica) por Comunidades Autónomas (2022)**



Existen asimismo importantes variaciones entre Comunidades Autónomas en las tasas de procedimientos diagnósticos de hemodinámica ( $2.900 \pm 500$  por millón de habitantes y año)<sup>(43)</sup>, en las tasas de angioplastia ( $1.400 \pm 300$  por millón de habitantes) y de TAVI ( $120 \pm 45$  por millón de habitantes). El rango en angioplastia primarias de miocardio muestra una marcada variación: 150 a 650 angioplastias primarias por millón de habitantes y año. En relación con las tasas de utilización, las estimaciones no toman en consideración los flujos de pacientes entre Comunidades Autónomas. Más importante que las variaciones en las tasa de uso de estudios diagnósticos, que -como en otros datos de frecuentación ofrecidos- pueden obedecer a variaciones en la oferta y en la práctica médica, sin que se disponga de evidencia sobre su relación con resultados, y en las que no necesariamente una mayor frecuentación significa más calidad, las variaciones en la tasa de ICPp pueden tener incidencia en los resultados, pues se ha demostrado una menor mortalidad intrahospitalaria en los pacientes

<sup>(43)</sup> Se redondean las cifras para su más fácil lectura.



con IAM sometidos a angioplastia<sup>2,4</sup> La frecuentación de la ICP-p está estrechamente vinculada a la capacidad de los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas para desarrollar redes integrales de emergencia en el IAM, que permitan el más rápido acceso del paciente con IAM a un centro en donde se facilite la ICP-p<sup>38,70,75</sup>. En la tabla 4.3. se ofrecen algunos indicadores para el IAM con elevación del ST por Comunidades Autónomas. Aunque tiende a disminuir la mortalidad ajustada por riesgo por Comunidad Autónoma cuanto mayor es el porcentaje de pacientes que, teniendo un IAMCEST se les practica angioplastia, las diferencias se han ido acortando respecto de otros años. En la tabla 4.7. se ofrecen datos comparativos entre Comunidades Autónomas en relación con las tasas brutas y ajustadas de mortalidad en la angioplastia en el seno de un episodio de IAM. Como se ha señalado, el CMBD no permite distinguir si se trata, o no, de angioplastia primaria, si bien en la encuesta RECALCAR el 82% de las angioplastias en el seno del IAM fueron primarias (más del 90% en el IAMCEST). No obstante, se deben las señalar importantes variaciones entre Comunidades Autónomas en todos los indicadores.

**Tabla 4.7. Angioplastia en el seno del IAMCEST. Comunidades Autónomas. 2021**

CCAA	% ICP / IAMCST	EM	TBM	% REINGRESO	RAMER
Andalucía	78,2	4,0	6,0	2,9	6,18
Aragón	72,7	6,0	5,7	2,7	6,08
Asturias (Principado de)	69,3	4,0	4,0	4,4	5,22
Balears (Illes)	71,2	4,0	2,1	3,1	4,02
Canarias	76,8	5,0	4,7	2,3	5,77
Cantabria	75,1	6,0	1,3	1,3	4,33
Castilla y León	67,8	5,0	5,5	2,1	5,03
Castilla-La Mancha	80,6	5,0	4,7	2,2	4,99
Cataluña	59,7*	5,0	6,7	3,1	5,66
Comunidad Valenciana	68,7	5,0	6,7	3,3	8,02
Extremadura	78,5	5,0	4,6	2,7	5,04
Galicia	74,0	5,0	4,1	3,2	4,99
Madrid (Comunidad de)	77,1	4,0	4,7	2,3	4,17
Murcia (Región de)	72,7	5,0	4,6	2,4	5,82
Navarra (Comunidad Foral de)	75,9	5,0	4,4	2,5	5,62
País Vasco	78,2	5,0	4,5	2,2	5,36
Rioja (La)	70,1	7,0	4,1	4,3	5,56
<b>Promedio</b>	<b>73,3</b>	<b>5,0</b>	<b>4,6</b>	<b>2,8</b>	<b>5,40</b>
<b>DE</b>	<b>5,2</b>	<b>0,8</b>	<b>1,4</b>	<b>0,8</b>	<b>0,92</b>
<b>Min</b>	<b>59,7</b>	<b>4,0</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>	<b>4,02</b>
<b>Max</b>	<b>80,6</b>	<b>7,0</b>	<b>6,7</b>	<b>4,4</b>	<b>8,02</b>



CCAA	% ICP / IAMCST	EM	TBM	% REINGRESO	RAMER
p50	74,0	5,0	4,6	2,7	5,36
p25	70,1	5,0	4,1	2,3	4,99
p75	77,1	5,0	5,5	3,1	5,77

**%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

\* Dato poco fiable por dificultades en la concatenación de episodios de traslado entre hospitales

Los datos recogidos en las tablas 4.3. y 4.7, así como en la figura 4.2. deben ser interpretados con algunas cautelas, siendo las más relevantes las siguientes:

1. Además de la realización de angioplastia primaria, existen otros factores en el manejo de la condición clínica del infarto agudo de miocardio, tanto extrahospitalarios (tiempo de traslado desde el dolor torácico a la angioplastia, por ejemplo) como en el hospital (tipología de hospital, servicio en el que es atendido, disponibilidad de una unidad de cuidados intensivos cardiológicos), que influyen en la mortalidad intrahospitalaria<sup>2,3,10,31,32,32</sup>.
2. Se ha detectado problemas en la concatenación de episodios por traslados entre centros, especialmente en Cataluña.
3. Aunque se han eliminado episodios de un día o menos de estancia, pueden existir duplicación de episodios intracomunitarios e intercomunitarios por traslados de pacientes para realizar angioplastia y retorno al hospital de origen.

Las variaciones interterritoriales también se dan en relación con los indicadores de productividad como, por ejemplo, las estimaciones del número de estudios por sala ( $1.600 \pm 300$ ) o por cardiólogo ( $570 \pm 110$ )<sup>(44)</sup>. Estas diferencias probablemente muestran, como cuando se analizan por tipología de unidades, que existe un amplio margen para la mejora de la eficiencia en la utilización de los recursos.

<sup>(44)</sup> Se redondean las cifras para su más fácil lectura.



#### 4.4. Electrofisiología

Tabla 4.8. Diferencias interterritoriales en Electrofisiología (2022)

	Nº Hab / SALA EF	Ablaciones f.a. * Millón Hab.	Proc / Sala	Proc / Car*
Andalucía	576.096	160,9	650,7	373,8
Aragón	294.499	131,9	334,0	180,2
Asturias (Principado de)	300.000	72,2	518,7	394,8
Balears (Illes)	583.795	17,1	412,8	330,0
Canarias	483.333	86,2	649,3	306,3
Cantabria	585.000	138,5	1018,0	323,9
Castilla y León	433.587	200,0	726,2	410,6
Castilla-La Mancha	360.909	127,0	542,4	310,8
Cataluña	587.500	105,7	672,0	297,4
Comunidad Valenciana	452.846	156,0	589,3	278,6
Extremadura	561.780	127,3	686,5	982,0
Galicia	305.769	228,9	610,0	405,1
Madrid (Comunidad de)	379.194	204,3	558,2	364,6
Murcia (Región de)	600.000	142,7	578,4	270,3
Navarra (Comunidad Foral de)	664.117	152,1	675,0	289,0
País Vasco	386.000	50,8	496,4	263,3
Rioja (La)	218.173	137,5	345,3	168,0
<b>Promedio</b>	<b>457.212</b>	<b>131,7</b>	<b>592</b>	<b>350</b>
<b>Mediana</b>	<b>452.846</b>	<b>137,5</b>	<b>589</b>	<b>311</b>
<b>DE</b>	<b>134.757</b>	<b>54,5</b>	<b>159</b>	<b>177</b>
<b>p25</b>	<b>360.909</b>	<b>105,7</b>	<b>519</b>	<b>279</b>
<b>p75</b>	<b>583.795</b>	<b>156,0</b>	<b>672</b>	<b>374</b>
<b>min</b>	<b>218.173</b>	<b>17,1</b>	<b>334</b>	<b>168</b>
<b>max</b>	<b>664.117</b>	<b>228,9</b>	<b>1.018</b>	<b>982</b>
* Se calculan dos operadores en procedimientos terapéuticos complejos, ablaciones, DAI y resincronizadores f.a.: fibrilación auricular				

En la tabla 4.8 se puede apreciar cómo las variaciones interterritoriales también se producen de forma notable en relación con los laboratorios de electrofisiología. A pesar de la variabilidad en la dotación de salas por habitantes entre Comunidades Autónomas, la mayoría cuenta con una dotación igual o superior al estándar de planificación recomendado (1 sala cada  $\cong$  600.000 habitantes)<sup>40</sup>, excepción a esta regla es la Comunidad Foral de Navarra. Existe también una importante variabilidad en las tasas de utilización, por ejemplo, en las tasas de ablaciones por



f.a. por millón de habitantes ( $130 \pm 50$ )<sup>(45)</sup>. Existen, asimismo notables variaciones en relación con el número de procedimientos por sala y por cardiólogo. Estas diferencias pueden apuntar a que existe un amplio margen para la mejora de la eficiencia en la utilización de los recursos.

#### 4.5. Cirugía Cardíaca

La cirugía cardíaca es un notable ejemplo de diferencias interterritoriales, no tanto por la dotación, pues los estándares de planificación (1 servicio cada  $\cong 1$  o 1,2 millones de habitantes)<sup>40</sup> están ampliamente superados (promedio: 1 servicio por cada 1.000.000 habitantes  $\pm 400.000$ ), sino porque el 90% de servicios no llegan al volumen mínimo de cirugía mayor recomendado por la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular (600 cirugías cardíacas mayores al año). Se ha encontrado una asociación entre volumen y mortalidad en la cirugía de revascularización coronaria en el Sistema Nacional de Salud<sup>68</sup>. Existen importantes variaciones en las tasas de mortalidad entre Comunidades Autónomas, así como en la estancia media (notablemente prolongada), en la cirugía de revascularización coronaria aislada (Tabla 4.9).

**Tabla 4.9. Revascularización coronaria quirúrgica (CABG) aislada. Comunidades Autónomas. 2021**

CCAA	Estancia (p50)	TBM	% REINGRESO	RAMER
Andalucía	14,0	5,8	3,1	6,12
Aragón	14,0	0,0	1,0	2,83
Asturias (Principado de)	13,0	1,2	3,6	2,97
Baleares (Illes)	11,0	1,8	1,8	2,58
Canarias	18,0	6,8	2,4	4,52
Cantabria	17,0	3,7	3,8	3,94
Castilla y León	13,0	3,7	3,3	4,16
Castilla-La Mancha	18,0	0,0	0,0	3,69
Cataluña	14,0	2,4	2,8	2,55
Comunidad Valenciana	13,0	4,9	1,9	4,80
Extremadura	15,0	4,3	4,5	4,94
Galicia	17,5	3,9	3,8	4,26
Madrid (Comunidad de)	13,0	3,8	2,7	3,33
Murcia (Región de)	12,0	2,4	0,8	3,67
Navarra (Comunidad Foral de)	16,0	1,0	5,1	3,20
País Vasco	16,0	4,8	3,6	4,49
<b>Promedio</b>	<b>14,7</b>	<b>3,1</b>	<b>2,8</b>	<b>3,88</b>

<sup>(45)</sup> Se redondean las cifras para su más fácil lectura.



CCAA	Estancia (p50)	TBM	% REINGRESO	RAMER
DE	2,2	2,0	1,4	0,97
Min	11,0	0,0	0,0	2,55
Max	18,0	6,8	5,1	6,12
p50	14,0	3,7	3,0	3,82
p25	13,0	1,6	1,9	3,14
p75	16,3	4,5	3,7	4,49

**TBM:** Tasa Bruta de Mortalidad;  
**RAMER:** Razón de Mortalidad Estandarizada por Riesgo.  
 Se excluyen: < 35 y > 94 años de edad y CDM 14 (embarazo, parto, puerperio); estancias ≤ 1 día  
**RAMER:** Se han utilizado ajustes específicos para el CABG aislado.

#### 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 intrahospitalaria; 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 escaso éxito, pues solamente tres han suscrito acuerdos marco de colaboración con la SEC, cediendo el CMBD. Debería ser un motivo de alarma para las administraciones sanitarias públicas la persistencia de notables desigualdades en el seno del SNS, especialmente en lo relativo a resultados en salud:

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, existiendo -por ejemplo- el doble de mortalidad ajustada a riesgo en la mortalidad del IAMCEST con ICPp y casi el triple en el CABG aislado entre las Comunidades Autónomas que peores y mejores indicadores muestran.
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.
3. La no atención de los pacientes con cardiopatía por una unidad de cardiología, la no disponibilidad de unidades de cuidados críticos cardiológicos o el volumen asistencial pueden tener incidencia -al menos para determinadas patologías cardiacas, como el IAM- en los resultados.
4. Existen importantes variaciones en relación con los indicadores de eficiencia y productividad (estancia media; rendimientos por equipo o por profesional; etc.) que



muestran amplios márgenes de mejora de la eficiencia para muchas UC y Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas.

5. 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.
6. 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 UC y regionalizar los servicios.



Existe un notable desinterés por parte de la mayoría de la Comunidades Autónomas por utilizar la información sobre desigualdades, especialmente las referidas a los resultados en salud, que ofrece el proyecto RECALCAR. Solamente tres Comunidades han suscrito convenios de colaboración con la SEC para la cesión de la base de datos del CMBD.

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 están alertando sobre variaciones (en la práctica clínica, en la organización y gestión, etc.) que dan lugar a desigualdades en salud.

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 importante volumen de actividad.



## 5. RECURSOS Y CALIDAD EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE CARDIOLÓGICO. TIPOLOGÍA DE UNIDADES

En la tabla 5.1. se muestran los datos generales de estructura de las unidades por tipología. La complejidad de las UC integradas en cada grupo es creciente, así como el área de influencia del hospital donde están ubicadas y, por tanto, tienden a tener un mayor número de camas de hospitalización asignadas, estar en hospitales de mayor volumen asistencial y tener un mayor número de cardiólogos de plantilla.

**Tabla 5.1. Distribución de UC por tipologías. Datos generales de estructura (2022)**

Tipología	Nº Unidades Encuesta	% / UC	Pobl. Área*	Camas Hosp*	Cardiólogos / UC*	Camas / UC*	% N 2 y 3 / Total
1-2	38	37%	174.343±84.570	296±136	7,8±4,2	15,4±5,9	
3-5	22	21%	358.539±141.345	579±197	19,2±5,2	29,8±8,8	10,4%
4	43	42%	479.123±200.426	892±257	30,2±7,4	47,2±16,2	21,8%

Los datos se expresan como promedios ± DS.

UC: Unidades del corazón; Pobl.: Nº habitantes en el área de influencia del hospital: % 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 UC.

\* Diferencias entre grupos <0,001.

En la Tabla 5.2. se muestra la distribución por tipología de hospitales de las altas por episodios de ingreso con diagnóstico principal de enfermedades del área del corazón en 2021. Puede observarse que los hospitales con unidades de tipología 3 y 4 dan el 62,3% de las altas por EC, así como que, en estos hospitales, alrededor de un 51,6% de las altas por EC las dan los servicios/unidades de cardiología. Un 23,1% de las altas por EC se producen en hospitales sin servicio de cardiología estructurado. Se debe advertir que estos datos recogen la alteración asistencial provocada por la pandemia del SARS-coV-2.





**Tabla 5.2. Distribución de las altas por enfermedades del área del corazón por tipología de hospitales y servicio de cardiología u otros (2021)**

	TIPO 1-2	TIPO 3-5	TIPO 4	TOTAL
EC Altas	89.591	76.971	114.710	281.272
Grupo / Total (%)	31,9	27,4	40,8	100,0
CAR	25.139	36.794	57.205	119.138
CAR / Total grupo (%)	28,1	47,8	49,9	42,4

**Fuente:** CMBD-CAR.

CAR: altas dadas por cardiología.

Exclusiones: hospitales con menos de 100 altas por EAC.

Tipología RECALCAR (Tabla 1.2.), consolidada en tres grupos

La distribución de las altas por enfermedades del corazón entre tipología de hospitales y servicios (cardiología / otros) no es homogénea. En las altas por IAMCEST, especialmente, e IAMSEST tienen mayor peso los hospitales más complejos que en las altas por insuficiencia cardiaca. Mientras que el 79% de los ingresos por IAMCEST y el 74% por IAMSEST son dados de alta por servicios de cardiología, un 21% de las altas por insuficiencia cardiaca son dadas por servicios de cardiología (Tablas 5.3. a 5.5.).

**Tabla 5.3. Distribución de las altas por IAMCEST por tipología de hospitales y servicio de cardiología u otros (2021)**

	TIPO 1-2	TIPO 3-5	TIPO 4	TOTAL
IAMCEST Altas	2.895	7.723	11.828	22.446
Grupo / Total (%)	12,9	34,4	52,7	100,0
CAR	1.739	6.064	9.813	17.616
CAR / Total grupo (%)	60,1	78,5	83,0	78,5

**Fuente:** CMBD-CAR.

CAR: altas dadas por cardiología.

Exclusiones: hospitales con menos de 25 altas por IAM.

Tipología RECALCAR (Tabla 1.2.), consolidada en tres grupos

**Tabla 5.4. Distribución de las altas por IAMSEST por tipología de hospitales y servicio de cardiología u otros (2021)**

	TIPO 1-2	TIPO 3-5	TIPO 4	TOTAL
IAMSEST Altas	5.903	5.947	8.214	20.064
Grupo / Total (%)	29,4	29,6	40,9	100,0
CAR	2.998	4.882	6.892	14.772
CAR / Total grupo (%)	50,8	82,1	83,9	73,6

**Fuente:** CMBD-CAR.

CAR: altas dadas por cardiología.

Exclusiones: hospitales con menos de 25 altas por IAM.

Tipología RECALCAR (Tabla 1.2.), consolidada en tres grupos



**Tabla 5.5. Distribución de las altas por insuficiencia cardiaca por tipología de hospitales y servicio de cardiología u otros (2021)**

	TIPO 1-2	TIPO 3-5	TIPO 4	TOTAL
IC Altas	43.517	32.021	36.139	111.677
Grupo / Total (%)	39,0%	28,7%	32,4%	100%
CAR	6.275	7.699	10.247	24.221
CAR / Total grupo (%)	14,4%	24,0%	28,4%	21,7%

**Fuente:** CMBD-CAR.

CAR: altas dadas por cardiología.

Exclusiones: hospitales con menos de 100 altas por IC.

Si el análisis se centra en el manejo del IAM dentro del SNS, en donde las guías de práctica clínica y las estrategias nacionales recomiendan una estrategia intervencionista inmediata, en el caso del síndrome coronario agudo con elevación del ST<sup>38,70,76-80</sup>, o precoz, cuando no existe elevación del ST en pacientes con riesgo moderado-alto<sup>81,82</sup>, el comportamiento de las distintas tipologías de hospitales no es homogéneo. Se ha investigado la relación entre mortalidad intrahospitalaria por IAM y tipología del hospital (clúster), servicio de alta y tratamiento dispensado, concluyendo que las características del hospital, ser atendido por un servicio de cardiología y el intervencionismo coronario se asocian con la supervivencia intrahospitalaria del paciente con IAM<sup>2,5,7</sup>. Por ello, se recomienda la creación de redes asistenciales en el SNS que favorezcan el intervencionismo coronario<sup>4</sup> y la participación de los servicios de cardiología en el manejo de pacientes con IAM.

La complejidad del hospital, que éste disponga de unidad de cuidados críticos, ser dado de alta por un servicio de cardiología y la realización de angioplastia son, entre otros, factores asociados con la mortalidad de los pacientes ingresados con IAM en los hospitales del SNS<sup>83-85</sup>. Con datos procedentes de RECALCAR se ha señalado la relevancia que pueden tener las unidades de cuidados intensivos cardiológicos<sup>10,31,32</sup>, así como la relevancia de las redes asistenciales y los equipos multidisciplinares en el manejo de estos pacientes, especialmente los que presentan complicaciones severas como el shock cardiogénico<sup>3,31,32,86,87</sup>.

El volumen de pacientes cardiológicos atendidos en hospitales de baja complejidad, la relevancia que el acceso a técnicas complejas tiene para el pronóstico de los pacientes con cardiopatía (especialmente en el IAM), así como consideraciones de eficiencia en la utilización de recursos, incluyendo los de personal, así como su formación continuada e implicación en



proyectos de investigación, hacen preciso el desarrollo de redes asistenciales de UC - posiblemente de ámbito regional-, que en el manejo del IAM sean redes de emergencia. La regionalización de servicios y la creación de redes asistenciales eran dos de las principales recomendaciones del documento de estándares, elaborado por el Ministerio de Sanidad con la colaboración de la SEC y otras sociedades científicas<sup>40</sup>, así como de este informe. La creación de redes asistenciales podría apoyarse en la vinculación de los cardiólogos que trabajan en las unidades de los grupos 1 y 2 a las plantillas del hospital de referencia, con independencia de que desempeñen parte de su actividad profesional en hospitales sin laboratorio de hemodinámica (aunque puedan tener unidades satélites).

### **5.1. Unidades sin unidad autónoma de hemodinámica**

Esta denominación integra las tipologías 1 y 2 de RECALCAR y se caracteriza por ser servicios de cardiología o UC integradas en servicios de medicina interna que no tienen asignada una unidad de hemodinámica autónoma. 8 de las 39 UC que pertenecen a este grupo tenían una unidad de hemodinámica satélite. El 37% de las UC que contestaron la encuesta RECALCAR se encuadran en este grupo. El ámbito de influencia del hospital donde se ubican estas UC es de  $175.000 \pm 85.000$  habitantes, con un promedio de camas instaladas de  $300 \pm 130$  camas (cifras redondeadas para ambos datos). El número de cardiólogos en estas unidades era de 7 (mediana; promedio:  $7,7 \pm 4,2$ ). El 71% de estas UC tenían camas específicamente asignadas (promedio de  $15 \pm 6$  camas), prácticamente todas de niveles de cuidados 0 y 1 (distribución 60%-40%, respectivamente) con una estancia promedio de  $5 \pm 1$  días.

La frecuentación promedio de consultas externas (primeras consultas, incluyendo "alta resolución") en estas unidades es de 18 consultas de cardiología por mil habitantes y año, con notables variaciones entre áreas de salud y con una relación sucesivas/primeras de 1,7 a 1 (promedio). El 66% había desarrollado sistemas de consultas no presenciales (generalmente telefónicas) y el 76% interconsulta no presencial con médicos de atención primaria, generalmente por historia clínica electrónica<sup>(46)</sup>. El 89% ha desarrollado una unidad de insuficiencia cardiaca comunitaria y el 30% de rehabilitación. La implantación de unidades monográficas (cardio-renal, hipertensión pulmonar y cardio-onco-hematología es muy infrecuente en este tipo de unidades.

---

<sup>(46)</sup> Se ha considerado la disponibilidad de consulta e interconsulta no presencial para estas unidades a partir de 100.



La frecuentación promedio de ecocardiografías fue de 26,4 por mil habitantes y año, 94% simples. La frecuentación promedio de Holter y pruebas de esfuerzo es, respectivamente, de 7 y 2,8 por mil habitantes y año.

## **5.2. Unidades con camas de hospitalización asignadas a cardiología, con unidad de hemodinámica, sin servicio de cirugía cardiovascular**

El 21% de las UC que contestaron la encuesta RECALCAR se encuadran en este grupo. El ámbito de influencia del hospital donde se ubican estas UC es de 350.000±140.000 habitantes, con un promedio de camas instaladas de 500±200 camas (cifras redondeadas para ambos datos). El número de cardiólogos en estas unidades era de 19,5 (mediana; promedio: 19,2±5,2). El promedio de camas específicamente asignadas era de 30±9, con una distribución por niveles de cuidados: 0 (57%); 1 (33%); 2 (7%) y 3 (3%). Un 41% de las UC tipo 3 tenía camas de cuidados críticos asignadas. La estancia promedio era de 5±1 días.

Un 68% de las unidades tipo 3 tienen asignadas guardias de presencia física y un 14% adicional tiene guardia localizada. Es recomendable que una unidad con una actividad de 1.500 o más ingresos al año y/o que realice procedimientos complejos (intervencionismo, procedimientos electrofisiológicos complejos) disponga de guardia de presencia física. La frecuentación hospitalaria en estas unidades era de 4,3 altas por mil habitantes y año, con grandes variaciones por área de salud,

La frecuentación de consultas externas (primeras consultas) en estas unidades fue de 20 consultas de cardiología por mil habitantes y año, con una relación sucesivas/primeras de 1,9±1,2 a 1, con importantes variaciones entre áreas de salud. El 50% tenía consulta no presencial con pacientes, generalmente a través de la historia clínica (51%) o telefónica (47%) y el 23% interconsultas no presenciales con médicos de atención primaria<sup>(47)</sup>.

El 95% de las unidades tipo 3-5 ha desarrollado una unidad de insuficiencia cardiaca, generalmente especializada (71%). El 9% de los cardiólogos (2±1) estaban dedicados a esta unidad funcional, que contaba con 1,6±1,2 enfermeras.

---

<sup>(47)</sup> Se han considerado aquellas UC tipo 3 que tenían 200 o más consultas o interconsultas no presenciales / año.



El 91% de las unidades tipo 3-5 disponía de una unidad de rehabilitación, 50% especializadas y 30% avanzadas. Un 8% de los cardiólogos ( $1,5\pm 1$ ) estaban dedicados a esta unidad funcional, que contaba con una dotación promedio de  $2,3\pm 1,2$  enfermeras/fisioterapeutas.

El 45%, 41% y 55% de las unidades tipo 3-5 disponían de consultas monográficas de hipertensión pulmonar, cardio-renal y cardio-onco-hematológicas, respectivamente.

La frecuentación promedio de Holter y pruebas de esfuerzo era respectivamente de 5,2 y 2,8 por mil habitantes y año.

El 96% de las unidades tipo 3 había constituido la unidad funcional de diagnóstico por la imagen. En las unidades tipo 3-4 el 22% de los cardiólogos ( $4,2\pm 1,6$ ) estaban dedicados a esta unidad funcional. Un 46% de las unidades de imagen dentro de las UC tipo 3-5 tenían enfermeras, auxiliares o técnicos que realizaban ecocardiografías, con una dotación de  $2,8\pm 3$ , con grandes variaciones entre unidades. La dotación de ecocardiógrafos por unidad era de  $4,7\pm 2,2$ .

La tasa de ecocardiografías al año era de 24 por mil habitantes, 92% de ellos estudios simples. El promedio del número de estudios por cardiólogo en 2022 fue de  $2.100\pm 500$ , por profesional dedicado (incluye cardiólogos y técnicos)  $1.800\pm 550^{(48)}$  y  $1.900\pm 500$  por ecocardiógrafo. Un 73% de las unidades tipo 3-5 informaba de la realización de resonancias cardiacas, con un promedio de  $232\pm 158$  estudios y un 82% de la realización de tomografías, con un promedio de  $174\pm 103$  estudios para aquellas unidades donde se realizaban estas exploraciones.

El 100% de las unidades tipo 3-5 tenían constituido el laboratorio de hemodinámica e intervencionismo como unidad funcional, si bien en tres de ellos (dos UC de tipo 3 y la unidad de tipo 5) la unidad era "satélite". El ámbito promedio de población de influencia de la unidad de hemodinámica es de 450.000 habitantes. Un 91% de estas unidades realizaban angioplastia primaria (ICPp). En el 95% de aquellas unidades donde se realizaba ICPp se disponía de un mecanismo de activación. Es recomendable que las unidades que realicen ICPp dispongan de un mecanismo de activación del equipo intervencionista que reduzca el tiempo puerta-balón<sup>40,88</sup>.

---

<sup>(48)</sup> Para calcular la carga por cardiólogo se ha dado un valor de 2 a los procedimientos no simples (eco transesofágico y de estrés) frente a la ecocardiografía transtorácica. Para estos cálculos se ha eliminado un outlier que multiplicada por más de 3 el promedio de ecos simples



El promedio de salas de hemodinámica en estas unidades era de  $1,3 \pm 0,5$ , con un promedio de  $40 \pm 10$  horas de dedicación semanal.

El promedio de cardiólogos dedicados a hemodinámica en las unidades tipo 3-5 es  $3,9 \pm 1,3$  (20% de los cardiólogos de la UC dedicados a esta actividad). El 93% de los cardiólogos asignados a hemodinámica tienen formación avanzada. El ámbito poblacional y el número de cardiólogos precisos para mantener una alerta de intervencionismo previenen contra el mantenimiento de programas de ICP-p en unidades con menos de 4 hemodinamistas, salvo que razones excepcionales lo aconsejen; en caso contrario parece recomendable que los hemodinamistas de las unidades del tipo 3 se puedan integrar en las guardias de los equipos de intervencionismo de las unidades de referencia regional. El rendimiento anual promedio de las salas de hemodinámica y por cardiólogo (ponderado por la complejidad del procedimiento) fue en 2022 de 1.500 y 500, respectivamente (cifras redondeadas). El promedio de ICP por cardiólogo como operador principal fue de 160 intervenciones, algo inferior al estándar recomendado<sup>89</sup>.

El 91% de las unidades del grupo 3 disponían de unidad de laboratorio de electrofisiología configurado como unidad funcional, con una población de referencia de 400.000 habitantes, como promedio. El promedio de cardiólogos dedicados a la unidad de electrofisiología es, en estas unidades, de  $3 \pm 1$  cardiólogos, un 92% con formación avanzada. El promedio de estudios y procedimientos (incluye estudios diagnósticos e implantes) por cardiólogo fue en 2022 de  $250 \pm 120$ <sup>(49)</sup> y por sala de  $530 \pm 220$  (cifras redondeadas).

### **5.3. Unidades con camas de hospitalización asignadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica y servicio de cirugía cardiovascular**

El 42% de las UC que contestaron la encuesta RECALCAR se encuadran en este grupo. El ámbito de influencia del hospital donde se ubican estas UC es de  $475.000 \pm 220.000$  habitantes, con un promedio de camas instaladas de  $900 \pm 250$  camas (cifras redondeadas para ambos datos). El número de cardiólogos en estas unidades era de 31 (mediana; promedio:  $30,2 \pm 7,4$ ). El promedio de camas específicamente asignadas era de  $47 \pm 6$ , con una distribución por niveles de cuidados: 0 (47%); 1 (35%); 2 (7%) y 3 (11%). Un 70% de las UC tipo 3 tenía camas de cuidados críticos asignadas. La estancia promedio era de  $5,3 \pm 1,8$  días.

---

<sup>(49)</sup> Se ha ponderado los procedimientos complejos por 2.



Un 91% de las unidades tipo 3 tienen asignadas guardias de presencia física y el resto localizada. Es recomendable que una unidad con una actividad de 1.500 o más ingresos al año y/o que realice procedimientos complejos (intervencionismo, procedimientos electrofisiológicos complejos) disponga de guardia de presencia física. La frecuentación hospitalaria en estas unidades era de 4,9 altas por mil habitantes y año, con notables variaciones por área de salud,

La frecuentación de consultas externas (primeras consultas) en estas unidades fue de 21 consultas de cardiología por mil habitantes y año, con una relación sucesivas/primeras de  $1,9 \pm 1$  a 1, con importantes variaciones entre áreas de salud. El 72% tenía consulta no presencial con pacientes, generalmente telefónica (65%) o a través de la historia clínica (24%) y el 65% interconsultas no presenciales con médicos de atención primaria, el 80% de estas a través de la historia clínica electrónica<sup>(50)</sup>.

El 100% de las unidades tipo 4 ha desarrollado una unidad de insuficiencia cardiaca, generalmente avanzada (54%), 32% especializada. El 5% de los cardiólogos ( $1,3 \pm 0,7$ ) estaban dedicados a esta unidad funcional, que contaba con  $2,5 \pm 1,2$  enfermeras.

El 88% de las unidades tipo 4 disponía de una unidad de rehabilitación, 50% especializadas y 56% avanzadas. Un 8% de los cardiólogos ( $1,5 \pm 1$ ) estaban dedicados a esta unidad funcional, que contaba con una dotación promedio de  $2,3 \pm 1,2$  enfermeras/fisioterapeutas.

El 72%, 60% y 88% de las unidades tipo 3-5 disponían de consultas monográficas de hipertensión pulmonar, cardio-renal y cardio-onco-hematológicas, respectivamente.

La frecuentación promedio de Holter y pruebas de esfuerzo era respectivamente de 4,5 y 2,6 por mil habitantes y año.

El 98% de las unidades tipo 4 había constituido la unidad funcional de diagnóstico por la imagen. En las unidades tipo 5 el 19% de los cardiólogos ( $5,6 \pm 1,8$ ) estaban dedicados a esta unidad funcional. Un 51% de las unidades de imagen dentro de las UC tipo 4 tenían enfermeras, auxiliares o técnicos que realizaban ecocardiografías, con una dotación de

---

<sup>(50)</sup> Se han considerado aquellas UC tipo 4 que tenían 300 o más consultas o interconsultas no presenciales / año.



3,8±2,8 con grandes variaciones entre unidades. La dotación de ecocardiógrafos por unidad era de 6,3±3.

La tasa de ecocardiografías al año era de 28 por mil habitantes, 87% de ellos estudios simples. El promedio del número de estudios por cardiólogo en 2022 fue de 2.800±1.200 y de 2.500±1.100 por profesional dedicado (incluye cardiólogos y técnicos)<sup>(51)</sup> y 2.400±1.100 por ecocardiógrafo. Un 88% de las unidades tipo 4 informaba de la realización de resonancias cardiacas, con un promedio de 637±456 y un 84% de la realización de tomografías, con un promedio de 788±548 estudios para aquellas unidades donde se realizaban estas exploraciones.

El 100% de las unidades tipo 4 tenían constituido el laboratorio de hemodinámica e intervencionismo como unidad funcional. El ámbito promedio de población de influencia de la unidad de hemodinámica es de 800.000 habitantes. Un 100% de estas unidades realizaban angioplastia primaria (ICPp y en todas ellas se disponía de un mecanismo de activación. El promedio de salas de hemodinámica en estas unidades era de 2,3±0,7, con un promedio de 42±12 horas de dedicación semanal.

El promedio de cardiólogos dedicados a hemodinámica en las unidades tipo 4 es 5,7±1,3 (19% de los cardiólogos de la UC dedicados a esta actividad). El 91% de los cardiólogos asignados a hemodinámica tienen formación avanzada. El rendimiento anual promedio de las salas de hemodinámica y productividad por cardiólogo (ponderado por la complejidad del procedimiento) fue en 2022 de 1.600 y 650, respectivamente (cifras redondeadas). El promedio de ICP por cardiólogo como operador principal fue de 180 intervenciones, algo inferior al estándar recomendado<sup>89</sup>.

El 95% de las unidades del grupo 4 disponían de unidad de laboratorio de electrofisiología configurado como unidad funcional, con una población de referencia de 800.000 habitantes, como promedio. El promedio de cardiólogos dedicados a la unidad de electrofisiología es, en estas unidades, de 4±1 cardiólogos, un 93% con formación avanzada. El promedio de estudios y procedimientos (incluye estudios diagnósticos e implantes) por cardiólogo fue en 2022 de 400±200<sup>(52)</sup> y por sala de 650±225 (cifras redondeadas).

---

<sup>(51)</sup> Para calcular la carga por cardiólogo se ha dado un valor de 2 a los procedimientos no simples (eco transesofágico y de estrés) frente a la ecocardiografía transtorácica. Para estos cálculos se ha eliminado un outlier que multiplicada por más de 3 el promedio de ecos simples

<sup>(52)</sup> Se ha ponderado los procedimientos complejos por 2.





#### 5.4. Tipología de unidades. Algunas consideraciones sobre la comparación de unidades con los datos de la Encuesta RECALCAR

Los datos e indicadores que se obtienen de la explotación de la Encuesta RECALCAR muestran una notable variabilidad, lo que probablemente indica que existen amplios márgenes de mejora en la eficiencia y productividad de los recursos. No obstante, la comparación de algunos indicadores puede aportar algunas sugerencias para la mejora en la gestión de las UC. La tabla 5.6. muestra la comparación inter-grupos de algunos indicadores de gestión y productividad.

Tabla 5.6. Comparación de indicadores entre grupos de unidades

UNIDADES	ESTANCIA HOSPITAL	CONS. SUCEVAS: PRIMERAS	ECOS / CARDIÓLOGO	ECOS/ ECÓGRAFO*	PROCEDI- MIENTOS H&I / CARDIÓLOGO*	ICP / CARDIÓLOGO	ESTUDIOS HEMO / SALA	PROCEDIMIENTOS EF / CARDIÓLOGO*, **	PROCEDIMIENTOS EF / SALA**
Tipo 1-2	5±1	2±1	2.200±1.200	2.000±800					
Tipo 3-5	5±1	2±2	2.200±500	1.900±500	520±160	170±50	1.500±400	255±120	530±220
Tipo 4	5±2	2±1	2.800±1.200	2.400±1.100	650±200	180±55	1.600±450	400±200	660±220

\* Ponderados por complejidad; \*\* incluye estudios diagnósticos e implantes  
Se han redondeado las cifras para mayor facilidad de lectura

En todas las tipologías de UC existe una importante variabilidad en los rendimientos por cardiólogo y por equipo en relación con los estudios ecocardiográficos, lo que probablemente señala la existencia de importantes márgenes de mejora en la productividad. El indicador de productividad adecuado, basado en los datos de encuestas anteriores, puede estar en torno de los 2.500-3.000 estudios por cardiólogo dedicado a imagen y 2.000-2.500 por ecocardiógrafo al año. La productividad por cardiólogo será mayor cuantos más ecocardiogramas simples realicen los técnicos y el cardiólogo se dedica a las exploraciones complejas y a la supervisión de la calidad. La productividad (ecos por cardiólogo y por ecógrafo) tiende a ser mayor en las UC tipo 4.

Cuando se comparan los datos de hemodinámica entre unidades tipo 3-5 y 4, la productividad por cardiólogo es mayor en las unidades del grupo 4, situando una productividad adecuada entre los 600-700 estudios por cardiólogo dedicado a hemodinámica e intervencionismo por



año<sup>(53)</sup>. Un indicador adecuado de productividad por sala se situaría en el entorno de los 1.600-1.800 estudios por año y sala dedicada su rendimiento adecuado<sup>(54)</sup>. Existe (es una constante en el estudio RECALCAR) asimismo una notable variabilidad en los rendimientos, lo que probablemente señala la existencia de importantes márgenes de mejora en la productividad.

El índice de estudios de electrofisiología por cardiólogo dedicado a esta actividad es mayor en las unidades de tipo 4 que en las de tipo 3, como sucede con el rendimiento por sala dedicada de electrofisiología. Un rendimiento adecuado puede estar en el entorno de los 600-700 estudios/procedimientos por sala y año, para un promedio horario de utilización regular de la sala de hemodinámica de 35 horas. El rendimiento por sala aumentaría si se prolongara su utilización promedio. Como hallazgo habitual se debe nuevamente hacer mención a la gran variabilidad.

## 5.6. Tipología de unidades. Resumen y conclusiones

Desde el año 2012 (primer informe RECALCAR) se han producido notables avances en la mejora de la eficiencia y calidad de las UC<sup>(55)</sup>, existiendo -sin embargo- notables diferencias en productividad y resultados entre unidades, incluso cuando se comparan los indicadores dentro del mismo grupo de complejidad.

1. Existe una muy importante variabilidad en los indicadores de actividad, productividad y resultados en la comparación entre hospitales, así como entre la misma tipología de unidades. Esta variabilidad es mayor que la observada en las comparaciones entre Comunidades Autónomas. Parece, por tanto, probable que existan importantes márgenes de mejora de la eficiencia y calidad de las unidades de cardiología y en la asistencia cardiológica en general.
2. Las diferencias halladas están manifestando probablemente desigualdades en la calidad de los servicios. Con apropiados métodos de ajuste se deberían hacer públicos (iniciativa que están desarrollando algunos Servicios de Salud) los indicadores de procesos y

---

<sup>(53)</sup> Para los cálculos de productividad se ha estimado que en los procedimientos intervencionistas complejos intervienen dos cardiólogos hemodinamistas.

<sup>(54)</sup> Para un promedio horario de utilización regular de la sala de hemodinámica de 40 horas. El rendimiento por sala aumentaría si se prolongara su utilización promedio. Por otra parte la productividad por sala tenderá a disminuir en la medida que aumentan los procedimientos estructurales (TAVI, implante percutáneo de la válvula mitral, etc.), que requieren notablemente más tiempo que otros procedimientos intervencionistas como el ICP.

<sup>(55)</sup> Los informes RECALCAR se pueden consultar en: <https://secardiologia.es/institucional/reuniones-institucionales/sec-calidad/recalcar>. En la referencia 236 se hace un análisis de los datos obtenidos de las encuestas RECALCAR y de la explotación del CMBD\_CAR desde 2011 a 2020.



resultados de las unidades del corazón, recomendación que se realizaba en el documento de estándares del Ministerio de Sanidad<sup>40</sup>.

3. Los cardiólogos deben trabajar en estrecha colaboración con médicos de otras especialidades y unidades que atienden a pacientes con enfermedades cardiológicas y con los equipos de atención primaria.
4. Aunque se ha desarrollado a partir de la pandemia del SARS-CoV\_2 la atención no presencial, existe todavía un porcentaje importante que no la han implantado (o que su utilización es marginal) en todas las tipologías de UC .
5. Se ha producido un aumento en la creación de unidades de insuficiencia cardíaca y de rehabilitación cardíaca.
6. Se recomienda que, por volumen asistencial de la unidad y del hospital donde está ubicada, las unidades con 1.500 o más ingresos y realicen procedimientos complejos (intervencionismo, procesos de electrofisiología complejos) tengan guardia de presencia física y disponga de camas de cuidados críticos asignadas.
7. El trabajo conjunto con atención primaria y el desarrollo de consultas de “acto único”, “alta resolución” y consultas no presenciales deben contribuir a reducir la relación entre consultas sucesivas y primeras (presenciales).
8. Una vez completada la implantación del código infarto en todas las Comunidades Autónomas, probablemente el siguiente el siguiente reto en la atención del paciente cardiovascular agudo es la creación de redes regionales para la atención al paciente con shock cardiogénico.
9. Existe una dotación suficiente de unidades complejas (hemodinámica, electrofisiología y cirugía cardiovascular), con independencia de que pueda existir una distribución inadecuada de estos recursos generando problemas muy puntuales de escasez. Los objetivos fundamentales que se recomiendan para estas unidades son los mismo que anteriores informes RECALCAR:
  - 9.1. Regionalización de unidades y servicios, para que tengan un volumen de casos suficiente para garantizar una adecuada calidad y eficiencia. La regionalización del shock cardiogénico en unidades de referencia con disponibilidad de unidades intensivos cardiológicos es recomendable en base a la experiencia en investigación en resultados generada por el proyecto RECALCAR.
  - 9.2. El aumento de la calidad y de la productividad. Las variaciones en productividad por equipo y por recurso humano probablemente indican que existe un notable margen de mejora de la productividad.



- 9.3. La dotación de instrumentos (organización adecuada, sistemas de información, gestión por procesos, etc.) que faciliten la mejora de la calidad y la eficiencia en la prestación del servicio.
  - 9.4. Aunque la dotación de unidades complejas pueda ser suficiente se pueden estar produciendo (o iniciando) problemas de obsolescencia de los equipos, aspecto no analizado por la Encuesta RECALCAR. Por otra parte, puede haber déficits puntuales en algunas Comunidades Autónomas.
- 10.** Los indicadores muestran que probablemente exista un notable margen de mejora de la calidad asistencial, especialmente en relación con la atención a la insuficiencia cardiaca y la mortalidad en la cirugía del injerto aortocoronario, debiéndose trabajar sobre las variables que pueden resultar en una mejora de todos los indicadores.



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 2022

Tabla 1. Anexo 1. Servicios de Cardiología que contestaron la encuesta en 2023 (datos de 2022), ordenados por tipología

CNH 2022	Nombre centro 2022	C.A.	CAMAS	Población	Tipología
<b>Tipo 4 Servicios de cardiología con unidad autónoma de hemodinámica y disponibilidad de cirugía cardiaca en el hospital)</b>					
110327	HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR	Andalucía	674	488.459	4
140230	HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFIA	Andalucía	1.209	455.634	4
180016	HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES	Andalucía	883	439.000	4
290017	HOSPITAL UNIVERSITARIO REGIONAL DE MALAGA	Andalucía	1.073	567.000	4
290022	HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA VICTORIA	Andalucía	657	493.196	4
410016	HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCIO	Andalucía	1.350	1.107.323	4
410042	HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA	Andalucía	843	500.000	4
500021	HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET	Aragón	1.213	379.225	4
330292	HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS	Asturias, Principado de	991	328.483	4
70399	HOSPITAL UNIVERSITARI SON ESPASES	Balears, Illes	839	340.000	4
350311	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRIN	Canarias	652	351.368	4
380178	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS	Canarias	681	430.021	4
390015	HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUES DE VALDECILLA	Cantabria	923	322.580	4
240016	HOSPITAL DE LEON (COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEON)	Castilla y León	801	345.685	4
370037	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO DE SALAMANCA (COMPLEJO ASIST. UNIVERSIT.SA)	Castilla y León	726	300.000	4
470029	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID	Castilla y León	777	250.000	4
450144	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TOLEDO (HUT)	Castilla - La Mancha	865	428.606	4
80109	HOSPITAL CLINIC DE BARCELONA	Cataluña	844	500.000	4
80291	HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU	Cataluña	644	408.550	4
80752	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE	Cataluña	1.022	1.350.000	4
81347	HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON	Cataluña	1.315	550.000	4
170010	HOSPITAL UNIVERSITARI DE GIRONA DR. JOSEP TRUETA	Cataluña	431	840.000	4
30015	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DR. BALMIS	Comunitat Valenciana	807	270.000	4
460018	HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITECNICO LA FE	Comunitat Valenciana	1.000	300.000	4
460044	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA	Comunitat Valenciana	582	343.613	4
460060	CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	Comunitat Valenciana	546	356.600	4
60021	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BADAJOZ	Extremadura	754	271.885	4
150011	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO A CORUÑA	Galicia	1.341	550.031	4
150200	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO	Galicia	1.395	468.565	4
360368	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE VIGO	Galicia	1.273	909.000	4
280014	HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ	Madrid, Comunidad de	1.052	531.371	4
280029	HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMON Y CAJAL	Madrid, Comunidad de	901	600.000	4

CNH 2022	Nombre centro 2022	C.A.	CAMAS	Población	Tipología
280035	HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE	Madrid, Comunidad de	1.196	451.200	4
280072	HOSPITAL UNIVERSITARIO CLINICO SAN CARLOS	Madrid, Comunidad de	861	368.164	4
280127	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA	Madrid, Comunidad de	524	350.000	4
280246	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN	Madrid, Comunidad de	1.253	720.000	4
280421	HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACION JIMENEZ DIAZ	Madrid, Comunidad de	660	450.000	4
281315	HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO MAJADAHONDA	Madrid, Comunidad de	613	550.000	4
281090	HOSPITAL UNIVERSITARIO HM MONTEPRINCIPE	Madrid, Comunidad de	*	*	4*
300011	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA	Murcia, Región de	920	266.460	4
310150	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NAVARRA	Navarra, Comunidad Foral de	1.077	482.916	4
480078	HOSPITAL UNIVERSITARIO BASURTO	País Vasco	697	370.000	4
480176	HOSPITAL UNIVERSITARIO CRUCES	País Vasco	981	500.000	4
260027	HOSPITAL SAN PEDRO	Rioja, La	522	319.485	4
<b>Tipo 3 Servicios de cardiología con unidad de hemodinámica sin disponibilidad de cirugía cardiaca en el hospital</b>					
40010	HOSPITAL UNIVERSITARIO TORRECARDENAS	Andalucía	687	350.000	3
110110	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE JEREZ DE LA FRONTERA	Andalucía	476	457.861	3
110184	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL	Andalucía	319	330.000	3
180150	HOSPITAL UNIVERSITARIO CLINICO SAN CECILIO	Andalucía	543	300.000	3
290287	HOSPITAL COSTA DEL SOL	Andalucía	408	500.000	3
500016	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESA	Aragón	807	355.400	3
330156	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CABUEÑES	Asturias, Principado de	457	300.000	3
380027	HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA	Canarias	891	546.608	3
20030	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALBACETE	Castilla - La Mancha	505	420.000	3
130127	HOSPITAL GENERAL DE CIUDAD REAL	Castilla - La Mancha	564	500.000	3
90155	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS (COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVER. DE BURGOS)	Castilla y León	744	366.900	3
80057	HOSPITAL DEL MAR.	Cataluña	470	350.000	3
82066	HOSPITAL DE SANT JOAN DESPI MOISES BROGGI	Cataluña	328	425.000	3
250019	HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA DE LLEIDA	Cataluña	463	450.000	3
30152	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELCHE	Comunitat Valenciana	408	173.505	3
100115	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CACERES	Extremadura	804	198.000	3
270018	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE LUGO	Galicia	848	330.000	3
280989	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE	Madrid, Comunidad de	510	232.000	3
281348	HOSPITAL UNIVERSITARIO REY JUAN CARLOS*	Madrid, Comunidad de	364	180.000	5*
300362	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO SANTA LUCIA	Murcia, Región de	603	262.576	3
200261	HOSPITAL UNIVERSITARIO DONOSTIA	País Vasco	1.034	770.000	3
480209	HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO	País Vasco	481	315.000	3
<b>Tipos 1 y 2 Servicios de cardiología que no tienen unidad de hemodinámica</b>					



CNH 2022	Nombre centro 2022	C.A.	CAMAS	Población	Tipología
110259	HOSPITAL PUNTA DE EUROPA	Andalucía	270	165.038	2
70333	HOSPITAL SON LLATZER	Balears, Illes	417	280.401	2
450067	HOSPITAL GENERAL NUESTRA SEÑORA DEL PRADO	Castilla - La Mancha	312	146.164	2
81075	HOSPITAL DE TERRASSA.	Cataluña	460	200.749	2
81108	HOSPITAL GENERAL DE VIC	Cataluña	292	160.000	2
460039	HOSPITAL ARNAU DE VILANOVA	Comunitat Valenciana	282	311.000	2
60093	HOSPITAL DON BENITO-VILLANUEVA DE LA SERENA	Extremadura	574	140.000	2
150130	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE FERROL	Galicia	457	182.751	2
280745	HOSPITAL UNIVERSITARIO PRINCIPE DE ASTURIAS	Madrid, Comunidad de	507	245.364	2
280838	HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA	Madrid, Comunidad de	386	187.762	2
280894	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MOSTOLES	Madrid, Comunidad de	332	168.000	2
281146	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA	Madrid, Comunidad de	406	231.000	2
281281	HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL SURESTE - EMPRESA PUBLICA HOSPITAL DEL SURESTE	Madrid, Comunidad de	132	190.833	2
281304	EMPRESA PUBLICA HOSPITAL DEL SUR HOSPITAL INFANTA CRISTINA	Madrid, Comunidad de	188	183.000	2
230098	HOSPITAL SAN JUAN DE LA CRUZ	Andalucía	225	180.000	1
230145	HOSPITAL ALTO GUADALQUIVIR	Andalucía	67	61.784	1
220015	HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JORGE	Aragón	297	387.026	1
500055	HOSPITAL ROYO VILLANOVA	Aragón	254	199.139	1
330100	HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN AGUSTIN	Asturias, Principado de	436	147.442	1
330241	HOSPITAL VALLE DEL NALON	Asturias, Principado de	223	72.440	1
390149	HOSPITAL SIERRALLANA	Cantabria	301	161.000	1
130071	HOSPITAL SANTA BARBARA	Castilla - La Mancha	141	73.924	1
400019	HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA (COMPLEJO ASISTENCIAL DE SEGOVIA)	Castilla y León	375	153.478	1
420011	HOSPITAL SANTA BARBARA (COMPLEJO ASISTENCIAL DE SORIA)	Castilla y León	250	89.539	1
170195	HOSPITAL DE PALAMÓS	Cataluña	136	130.000	1
430094	HOSPITAL UNIVERSITARI DE SANT JOAN DE REUS	Cataluña	313	206.763	1
430167	HOSPITAL DE TORTOSA VERGE DE LA CINTA	Cataluña	248	200.000	1
30067	HOSPITAL VIRGEN DE LOS LIRIOS	Comunitat Valenciana	305	137.851	1
30165	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELDA-VIRGEN DE LA SALUD	Comunitat Valenciana	513	189.454	1
460207	HOSPITAL FRANCESC DE BORJA DE GANDIA	Comunitat Valenciana	285	180.653	1
460266	HOSPITAL DE SAGUNTO	Comunitat Valenciana	252	152.093	1
460370	HOSPITAL DE MANISES	Comunitat Valenciana	354	200.000	1
360340	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE PONTEVEDRA	Galicia	605	292.227	1
260099	FUNDACION HOSPITAL CALAHORRA	Rioja, La	80	33.000	1



CNH 2022	Nombre centro 2022	C.A.	CAMAS	Población	Tipología
280920	HOSPITAL EL ESCORIAL	Madrid, Comunidad de	91	139.313	1
300222	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO LOS ARCOS DEL MAR MENOR	Murcia, Región de	255	100.000	1
310121	HOSPITAL GARCÍA ORCOYEN	Navarra, Comunidad Foral de	93	63.000	1
330325	HOSPITAL VITAL ALVAREZ BUYLLA	Asturias, Principado de	176	57.274	1
* Toda la actividad cardiológica de HM Hospitales en la Comunidad de Madrid					
Las tipologías de RECALCAR serán revisadas en el informe de 2024					

**Tabla 2. Anexo 1. Servicios de Cardiología que contestaron la encuesta en 2023 (datos de 2022), ordenados por Comunidad Autónoma**

CNH 2022	Nombre centro 2022	C.A.	CAMAS	Población	Tipología
<b>Andalucía</b>					
110327	HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL MAR	Andalucía	674	488.459	4
140230	HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFIA	Andalucía	1.209	455.634	4
180016	HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LAS NIEVES	Andalucía	883	439.000	4
290017	HOSPITAL UNIVERSITARIO REGIONAL DE MALAGA	Andalucía	1.073	567.000	4
290022	HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA VICTORIA	Andalucía	657	493.196	4
410016	HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DEL ROCIO	Andalucía	1.350	1.107.323	4
410042	HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA	Andalucía	843	500.000	4
40010	HOSPITAL UNIVERSITARIO TORRECARDENAS	Andalucía	687	350.000	3
110110	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE JEREZ DE LA FRONTERA	Andalucía	476	457.861	3
110184	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUERTO REAL	Andalucía	319	330.000	3
180150	HOSPITAL UNIVERSITARIO CLINICO SAN CECILIO	Andalucía	543	300.000	3
290287	HOSPITAL COSTA DEL SOL	Andalucía	408	500.000	3
110259	HOSPITAL PUNTA DE EUROPA	Andalucía	270	165.038	2
230098	HOSPITAL SAN JUAN DE LA CRUZ	Andalucía	225	180.000	1
230145	HOSPITAL ALTO GUADALQUIVIR	Andalucía	67	61.784	1
<b>Aragón</b>					
500021	HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET	Aragón	1.213	379.225	4
500016	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESA	Aragón	807	355.400	3
220015	HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JORGE	Aragón	297	387.026	1
500055	HOSPITAL ROYO VILLANOVA	Aragón	254	199.139	1
<b>Asturias, Principado</b>					
330292	HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS	Asturias, Principado de	991	328.483	4
330156	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CABUEÑES	Asturias, Principado de	457	300.000	3
330100	HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN AGUSTIN	Asturias, Principado de	436	147.442	1
330241	HOSPITAL VALLE DEL NALON	Asturias, Principado de	223	72.440	1
<b>Illes Balears</b>					
70399	HOSPITAL UNIVERSITARI SON ESPASES	Balears, Illes	839	340.000	4





CNH 2022	Nombre centro 2022	C.A.	CAM AS	Población	Tipología
70333	HOSPITAL SON LLATZER	Balears, Illes	417	280.401	2
<b>Canarias</b>					
350311	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GRAN CANARIA DR. NEGRIN	Canarias	652	351.368	4
380178	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS	Canarias	681	430.021	4
380027	HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE CANDELARIA	Canarias	891	546.608	3
<b>Cantabria</b>					
390015	HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUES DE VALDECILLA	Cantabria	923	322.580	4
390149	HOSPITAL SIERRALLANA	Cantabria	301	161.000	1
<b>Cattilla-La Mancha</b>					
450144	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TOLEDO (HUT)	Castilla - La Mancha	865	428.606	4
20030	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALBACETE	Castilla - La Mancha	505	420.000	3
130127	HOSPITAL GENERAL DE CIUDAD REAL	Castilla - La Mancha	564	500.000	3
450067	HOSPITAL GENERAL NUESTRA SEÑORA DEL PRADO	Castilla - La Mancha	312	146.164	2
130071	HOSPITAL SANTA BARBARA	Castilla - La Mancha	141	73.924	1
<b>Castilla y León</b>					
240016	HOSPITAL DE LEON (COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE LEON)	Castilla y León	801	345.685	4
370037	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO DE SALAMANCA (COMPLEJO ASIST. UNIVERSIT.SA)	Castilla y León	726	300.000	4
470029	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID	Castilla y León	777	250.000	4
90155	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS (COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVER. DE BURGOS)	Castilla y León	744	366.900	3
400019	HOSPITAL GENERAL DE SEGOVIA (COMPLEJO ASISTENCIAL DE SEGOVIA)	Castilla y León	375	153.478	1
420011	HOSPITAL SANTA BARBARA (COMPLEJO ASISTENCIAL DE SORIA)	Castilla y León	250	89.539	1
<b>Cataluña</b>					
80109	HOSPITAL CLINIC DE BARCELONA	Cataluña	844	500.000	4
80291	HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU	Cataluña	644	408.550	4
80752	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE	Cataluña	1.022	1.350.000	4
81347	HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON	Cataluña	1.315	550.000	4
170010	HOSPITAL UNIVERSITARI DE GIRONA DR. JOSEP TRUETA	Cataluña	431	840.000	4
80057	HOSPITAL DEL MAR.	Cataluña	470	350.000	3
82066	HOSPITAL DE SANT JOAN DESPI MOISES BROGGI	Cataluña	328	425.000	3
250019	HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA DE LLEIDA.	Cataluña	463	450.000	3
81075	HOSPITAL DE TERRASSA.	Cataluña	460	200.749	2
81108	HOSPITAL GENERAL DE VIC	Cataluña	292	160.000	2
170195	HOSPITAL DE PALAMÓS	Cataluña	136	130.000	1
430094	HOSPITAL UNIVERSITARI DE SANT JOAN DE REUS	Cataluña	313	206.763	1
430167	HOSPITAL DE TORTOSA VERGE DE LA CINTA	Cataluña	248	200.000	1
<b>Comunitat Valenciana</b>					
30015	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DR. BALMIS	Comunitat Valenciana	807	270.000	4
460018	HOSPITAL UNIVERSITARIO Y POLITECNICO LA FE	Comunitat Valenciana	1.000	300.000	4



CNH 2022	Nombre centro 2022	C.A.	CAM AS	Población	Tipología
460044	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA	Comunitat Valenciana	582	343.613	4
460060	CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA	Comunitat Valenciana	546	356.600	4
30152	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELCHE	Comunitat Valenciana	408	173.505	3
460039	HOSPITAL ARNAU DE VILANOVA	Comunitat Valenciana	282	311.000	2
30067	HOSPITAL VIRGEN DE LOS LIRIOS	Comunitat Valenciana	305	137.851	1
30165	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ELDA-VIRGEN DE LA SALUD	Comunitat Valenciana	513	189.454	1
460207	HOSPITAL FRANCESC DE BORJA DE GANDIA	Comunitat Valenciana	285	180.653	1
460266	HOSPITAL DE SAGUNTO	Comunitat Valenciana	252	152.093	1
460370	HOSPITAL DE MANISES	Comunitat Valenciana	354	200.000	1
60021	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BADAJOZ	Extremadura	754	271.885	4
<b>Extremadura</b>					
100115	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CACERES	Extremadura	804	198.000	3
60093	HOSPITAL DON BENITO-VILLANUEVA DE LA SERENA	Extremadura	574	140.000	2
<b>Galicia</b>					
150011	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO A CORUÑA	Galicia	1.341	550.031	4
150200	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO	Galicia	1.395	468.565	4
360368	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE VIGO	Galicia	1.273	909.000	4
270018	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE LUGO	Galicia	848	330.000	3
150130	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE FERROL	Galicia	457	182.751	2
360340	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE PONTEVEDRA	Galicia	605	292.227	1
<b>Madrid</b>					
281348	HOSPITAL UNIVERSITARIO REY JUAN CARLOS	Madrid, Comunidad de	364	180.000	5
280014	HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ	Madrid, Comunidad de	1.052	531.371	4
280029	HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMON Y CAJAL	Madrid, Comunidad de	901	600.000	4
280035	HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE	Madrid, Comunidad de	1.196	451.200	4
280072	HOSPITAL UNIVERSITARIO CLINICO SAN CARLOS	Madrid, Comunidad de	861	368.164	4
280127	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA	Madrid, Comunidad de	524	350.000	4
280246	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑON	Madrid, Comunidad de	1.253	720.000	4
280421	HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACION JIMENEZ DIAZ	Madrid, Comunidad de	660	450.000	4
281315	HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO MAJADAHONDA	Madrid, Comunidad de	613	550.000	4
280989	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE	Madrid, Comunidad de	510	232.000	3
280745	HOSPITAL UNIVERSITARIO PRINCIPE DE ASTURIAS	Madrid, Comunidad de	507	245.364	2



CNH 2022	Nombre centro 2022	C.A.	CAM AS	Población	Tipología
280838	HOSPITAL UNIVERSITARIO SEVERO OCHOA	Madrid, Comunidad de	386	187.762	2
280894	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE MOSTOLES	Madrid, Comunidad de	332	168.000	2
281146	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA	Madrid, Comunidad de	406	231.000	2
281281	HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL SURESTE - EMPRESA PUBLICA HOSPITAL DEL SURESTE	Madrid, Comunidad de	132	190.833	2
281304	EMPRESA PUBLICA HOSPITAL DEL SUR HOSPITAL INFANTA CRISTINA	Madrid, Comunidad de	188	183.000	2
280920	HOSPITAL EL ESCORIAL	Madrid, Comunidad de	91	139.313	1
<b>Murcia</b>					
300011	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA	Murcia, Región de	920	266.460	4
300362	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO SANTA LUCIA	Murcia, Región de	603	262.576	3
300222	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO LOS ARCOS DEL MAR MENOR	Murcia, Región de	255	100.000	1
<b>Navarra</b>					
310150	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NAVARRA	Navarra, Comunidad Foral de	1.077	482.916	4
310121	HOSPITAL GARCÍA ORCOYEN	Navarra, Comunidad Foral de	93	63.000	1
<b>País Vasco</b>					
480078	HOSPITAL UNIVERSITARIO BASURTO	País Vasco	697	370.000	4
480176	HOSPITAL UNIVERSITARIO CRUCES	País Vasco	981	500.000	4
200261	HOSPITAL UNIVERSITARIO DONOSTIA	País Vasco	1.034	770.000	3
480209	HOSPITAL GALDAKAO-USANSOLO	País Vasco	481	315.000	3
330325	HOSPITAL VITAL ALVAREZ BUYLLA	PPDO. DE ASTURIAS	176	57.274	1
<b>La Rioja</b>					
260027	HOSPITAL SAN PEDRO	Rioja, La	522	319.485	4
260099	FUNDACION HOSPITAL CALAHORRA	LA RIOJA	80	33.000	1



## ANEXO 2. UNIDADES ASISTENCIALES DEL CORAZÓN DEL SNS QUE NO CONTESTARON A LA ENCUESTA EN 2023

Tabla 1. Anexo 2. Servicios de cardiología del SNS que no contestaron la encuesta en 2023 (datos de 2022) ordenados por tipología

CNH	Nombre Hospital	C.A.	Camas	Tipología
<b>Tipo 4 Servicios de cardiología con unidad autónoma de hemodinámica y disponibilidad de cirugía cardiaca en el hospital)</b>				
80667	HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL DE BADALONA	Cataluña	516	4
<b>Tipo 3 Servicios de cardiología con unidad de hemodinámica sin disponibilidad de cirugía cardiaca en el hospital</b>				
10090	HOSPITAL UNIVERSITARIO ARABA (SEDE TXAGORRITXU Y SEDE SANTIAGO)	País Vasco	806	3
30250	HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JUAN DE ALICANTE	Comunitat Valenciana	396	3
60129	HOSPITAL DE MERIDA	Extremadura	331	3
80958	HOSPITAL DE SABADELL	Cataluña	861	3
120017	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE CASTELLON	Comunitat Valenciana	521	3
190019	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUADALAJARA	Castilla - La Mancha	432	3
230011	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE JAEN	Andalucía	1.253	3
281071	HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACION ALCORCON	Madrid, Comunidad de	400	3
300026	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO REINA SOFIA	Murcia, Región de	339	3
300269	HOSPITAL G. UNIVERSITARIO J.M. MORALES MESEGUER	Murcia, Región de	394	3
320013	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE OURENSE	Galicia	881	3
350290	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO INSULAR MATERNO INFANTIL	Canarias	916	3
410021	HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE VALME	Andalucía	504	3
430017	HOSPITAL UNIVERSITARI JOAN XXIII DE TARRAGONA	Cataluña	372	3
<b>Tipos 1 y 2 Servicios de cardiología que no tienen unidad de hemodinámica</b>				
30204	HOSPITAL MARINA BAIXA DE LA VILA JOIOSA	Comunitat Valenciana	270	2
30211	HOSPITAL VEGA BAJA DE ORIHUELA	Comunitat Valenciana	336	2
81038	HOSPITAL RESIDENCIA SANT CAMIL - CONSORCI SANITARI DEL GARRAF.	Cataluña	295	2
160014	HOSPITAL VIRGEN DE LA LUZ	Castilla - La Mancha	388	2
281258	HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA SOFIA	Madrid, Comunidad de	271	2
281270	HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR	Madrid, Comunidad de	269	2
470014	HOSPITAL UNIVERSITARIO RIO HORTEGA	Castilla y León	600	2
490013	HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA (COMPLEJO ASISTENCIAL DE ZAMORA)	Castilla y León	349	2
40118	HOSPITAL DE PONIENTE	Andalucía	273	1
50013	HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE SONSOLES (COMPLEJO ASISTENCIAL DE AVILA)	Castilla y León	340	1
60208	HOSPITAL DE ZAFRA	EXTREMADURA	229	1
70184	HOSPITAL CAN MISSES	Balears, Illes	307	1
70309	HOSPITAL DE MANACOR	Balears, Illes	224	1
80174	HOSPITAL DOS DE MAIG	Cataluña	229	1
80706	HOSPITAL COMARCAL SANT JAUME DE CALELLA	Cataluña	233	1



CNH	Nombre Hospital	C.A.	Camas	Tipología
81326	HOSPITAL DE MATARO	Cataluña	402	2
81885	HOSPITAL D'IGUALADA	Cataluña	280	1
100015	HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCANTARA	Extremadura	419	1
100067	HOSPITAL VIRGEN DEL PUERTO	Extremadura	275	1
110316	HOSPITAL DE LA LINEA DE LA CONCEPCION	Andalucía	243	1
120043	CONSORCIO HOSPITALARIO PROVINCIAL DE CASTELLON	Comunitat Valenciana	257	1
120136	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PLANA	Comunitat Valenciana	258	1
130052	HOSPITAL GENERAL LA MANCHA CENTRO	Castilla - La Mancha	362	1
140116	HOSPITAL INFANTA MARGARITA	Andalucía	232	1
210025	HOSPITAL INFANTA ELENA	Andalucía	304	1
210123	HOSPITAL UNIVERSITARIO JUAN RAMON JIMENEZ	Andalucía	542	1
240135	HOSPITAL EL BIERZO	Castilla y León	402	1
250024	HOSPITAL SANTA MARIA	Cataluña	229	1
281269	EMPRESA PUBLICA HOSPITAL DEL HENARES	Madrid, Comunidad de	243	1
300256	HOSPITAL RAFAEL MENDEZ	Murcia, Región de	287	1
340014	HOSPITAL RIO CARRION (COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE PALENCIA)	Castilla y León	376	1
350228	HOSPITAL DOCTOR JOSE MOLINA OROSA	Canarias	252	1
410251	HOSPITAL LA MERCED	Andalucía	225	1
410353	HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DEL ALJARAFE	Andalucía	200	1
440012	HOSPITAL OBISPO POLANCO	Aragón	215	1
460023	HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET ALEIXANDRE	Comunitat Valenciana	539	1
460229	HOSPITAL LLUIS ALCANYIS DE XATIVA	Comunitat Valenciana	273	1
<b>Hospitales sin servicio de cardiología con camas asignadas y laboratorio de hemodinámica o cirugía cardíaca*</b>				
30339	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TORREVIEJA	Comunitat Valenciana	269	5
30340	HOSPITAL DE DENIA	Comunitat Valenciana	266	5
30373	HOSPITAL UNIVERSITARIO VINALOPO	Comunitat Valenciana	214	5
281337	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TORREJON	Madrid, Comunidad de	250	5
281359	HOSPITAL GENERAL DE VILLALBA	Madrid, Comunidad de	209	5
460351	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA RIBERA	Comunitat Valenciana	364	5
<b>* Esta tipología desaparecerá en el próximo informe RECALCAR</b>				



**Tabla 2. Anexo 2. Servicios de cardiología del SNS que no contestaron la encuesta en 2023 ordenados por Comunidad Autónoma**

CNH	Nombre Hospital	C.A.	Camas	Tipología
<b>Andalucía</b>				
230011	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE JAEN	Andalucía	1.253	3
410021	HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN DE VALME	Andalucía	504	3
40118	HOSPITAL DE PONIENTE	Andalucía	273	1
110316	HOSPITAL DE LA LINEA DE LA CONCEPCION	Andalucía	243	1
140116	HOSPITAL INFANTA MARGARITA	Andalucía	232	1
210025	HOSPITAL INFANTA ELENA	Andalucía	304	1
210123	HOSPITAL UNIVERSITARIO JUAN RAMON JIMENEZ	Andalucía	542	1
410251	HOSPITAL LA MERCED	Andalucía	225	1
410353	HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DEL ALJARAFE	Andalucía	200	1
<b>Aragón</b>				
440012	HOSPITAL OBISPO POLANCO	Aragón	215	1
<b>Illes Balears</b>				
70184	HOSPITAL CAN MISSES	Balears, Illes	307	1
70309	HOSPITAL DE MANACOR	Balears, Illes	224	1
<b>Canarias</b>				
350290	COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO INSULAR MATERNO INFANTIL	Canarias	916	3
350228	HOSPITAL DOCTOR JOSE MOLINA OROSA	Canarias	252	1
<b>Castilla-La Mancha</b>				
190019	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUADALAJARA	Castilla - La Mancha	432	3
160014	HOSPITAL VIRGEN DE LA LUZ	Castilla - La Mancha	388	2
130052	HOSPITAL GENERAL LA MANCHA CENTRO	Castilla - La Mancha	362	1
<b>Castilla y León</b>				
470014	HOSPITAL UNIVERSITARIO RIO HORTEGA	Castilla y León	600	2
490013	HOSPITAL VIRGEN DE LA CONCHA (COMPLEJO ASISTENCIAL DE ZAMORA)	Castilla y León	349	2
50013	HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE SONSOLES (COMPLEJO ASISTENCIAL DE AVILA)	Castilla y León	340	1
240135	HOSPITAL EL BIERZO	Castilla y León	402	1
340014	HOSPITAL RIO CARRION (COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE PALENCIA)	Castilla y León	376	1
<b>Cataluña</b>				
80667	HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL DE BADALONA	Cataluña	516	4
80958	HOSPITAL DE SABADELL	Cataluña	861	3
430017	HOSPITAL UNIVERSITARI JOAN XXIII DE TARRAGONA	Cataluña	372	3
81038	HOSPITAL RESIDENCIA SANT CAMIL - CONSORCI SANITARI DEL GARRAF.	Cataluña	295	2
81326	HOSPITAL DE MATARO	Cataluña	402	2
80174	HOSPITAL DOS DE MAIG	Cataluña	229	1
80706	HOSPITAL COMARCAL SANT JAUME DE CALELLA	Cataluña	233	1
81885	HOSPITAL D'IGUALADA	Cataluña	280	1



250024	HOSPITAL SANTA MARIA	Cataluña	229	1
<b>Comunitat Valenciana</b>				
30250	HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JUAN DE ALICANTE	Comunitat Valenciana	396	3
120017	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE CASTELLON	Comunitat Valenciana	521	3
30204	HOSPITAL MARINA BAIXA DE LA VILA JOIOSA	Comunitat Valenciana	270	2
30211	HOSPITAL VEGA BAJA DE ORIHUELA	Comunitat Valenciana	336	2
120043	CONSORCIO HOSPITALARIO PROVINCIAL DE CASTELLON	Comunitat Valenciana	257	1
120136	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PLANA	Comunitat Valenciana	258	1
460023	HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. PESET ALEIXANDRE	Comunitat Valenciana	539	1
460229	HOSPITAL LLUIS ALCANYIS DE XATIVA	Comunitat Valenciana	273	1
30339	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TORREVIEJA	Comunitat Valenciana	269	*
30340	HOSPITAL DE DENIA	Comunitat Valenciana	266	*
30373	HOSPITAL UNIVERSITARIO VINALOPO	Comunitat Valenciana	214	*
460351	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA RIBERA	Comunitat Valenciana	364	*
<b>Extremadura</b>				
60129	HOSPITAL DE MERIDA	Extremadura	331	3
60208	HOSPITAL DE ZAFRA	Extremadura	229	1
100015	HOSPITAL SAN PEDRO DE ALCANTARA	Extremadura	419	1
100067	HOSPITAL VIRGEN DEL PUERTO	Extremadura	275	1
<b>Galicia</b>				
320013	COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE OURENSE	Galicia	881	3
<b>Madrid</b>				
281071	HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACION ALCORCON	Madrid, Comunidad de	400	3
281258	HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA SOFIA	Madrid, Comunidad de	271	2
281270	HOSPITAL UNIVERSITARIO INFANTA LEONOR	Madrid, Comunidad de	269	2
281269	EMPRESA PUBLICA HOSPITAL DEL HENARES	Madrid, Comunidad de	243	1
281337	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TORREJON	Madrid, Comunidad de	250	*
281359	HOSPITAL GENERAL DE VILLALBA	Madrid, Comunidad de	209	*
<b>Murcia</b>				
300026	HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO REINA SOFIA	Murcia, Región de	339	3
300269	HOSPITAL G. UNIVERSITARIO J.M. MORALES MESEGUER	Murcia, Región de	394	3
300256	HOSPITAL RAFAEL MENDEZ	Murcia, Región de	287	1
<b>País Vasco</b>				
10090	HOSPITAL UNIVERSITARIO ARABA (SEDE TXAGORRITXU Y SEDE SANTIAGO)	País Vasco	806	3
* Hospitales sin servicio de cardiología con camas asignadas y laboratorio de hemodinámica o cirugía cardíaca. Esta categoría desaparecerá en el próximo informe RECALCAR				



## ANEXO 3. FORMULARIO DE RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN Y DEFINICIONES

Tabla 1. Anexo 3. Ficha de recogida de información y definiciones

La base de datos RECALCAR es un registro permanente de la SEC, que tiene por objeto disponer de información actualizada sobre los servicios y unidades de cardiología del Sistema Nacional de Salud. La encuesta es una continuación de la que se realizó requiriendo datos de 2010. No incluye por el momento a unidades específicas de cardiología pediátrica.

Se solicitan datos del ejercicio 2022

Se encarece el máximo rigor en las respuestas para poder mejorar a partir de un diagnóstico fiel de la realidad. Se comprueba a través de otras fuentes de información si existen sesgos en la encuesta o en las respuestas, debido a definiciones no suficientemente claras, discrepancias entre la información de gerencia y la del servicio, etc. Los resultados de la encuesta servirán asimismo para facilitar a las unidades de cardiología datos de comparación con unidades homogéneas ("benchmarking").

Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
<b>Generales del Hospital</b>		
o.1. Comunidad Autónoma	A: Andalucía; AR: Aragón; AS: Asturias; IB: Islas Baleares; CA: Canarias; CAN: Cantabria; C-LM: Castilla-La Mancha, CyL: Castilla y León; CAT: Cataluña; EX: Extremadura; GA: Galicia; LR: La Rioja; CAM: Comunidad de Madrid; MU: Murcia; NA: Navarra; PV: País Vasco; CV: Comunidad Valenciana	
o.2. Código del Hospital	Código del Catálogo Nacional de Hospitales (CNH) ( <a href="http://www.msc.es/ciudadanos/centros.do">www.msc.es/ciudadanos/centros.do</a> ).	
o.3. Nombre del Hospital	Nombre que figura en el CNH.	
o.4. Camas Instaladas	Información proporcionada por el CNH.	
o.5. Tipología Unidad	<p><b>Grupo 1.</b> Unidades que no tienen camas de hospitalización asignadas a cardiología.</p> <p><b>Grupo 2.</b> Unidades que tienen camas de hospitalización específicamente dedicadas a cardiología, sin laboratorio de hemodinámica.</p> <p><b>Grupo 3.</b> Unidades que tienen camas de hospitalización dedicadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica, sin servicio de cirugía cardiovascular en el hospital.</p> <p><b>Grupo 4.</b> Unidades que tienen camas de hospitalización asignadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica y servicio de cirugía cardiovascular en el hospital.</p> <p><b>Grupo 5.</b> Unidades que <u>no</u> tienen camas de hospitalización asignadas a cardiología, con laboratorio de hemodinámica y servicio de cirugía cardiovascular en el hospital.</p> <p>En el análisis de la encuesta se han agrupado las tipologías 1 y 2, así como la 3 y 5.</p>	
<b>Generales del servicio</b>		
<b>1. Personal</b>		
1.1. Nº total de cardiólogos	Nº total de médicos especialistas en cardiología que han trabajado en la UC durante el período analizado	Todos los cardiólogos del Servicio o Unidad. Incluye a eventuales e interinos que estén desempeñando su actividad en el servicio / unidad. No incluye residentes, asistentes voluntarios, becarios, etc. Equivalentes a tiempo completo (ETC). Si por ejemplo, una plantilla de 24 cardiólogos ha tenido un refuerzo de 1 cardiólogo durante 6 meses se calculará como $24 + 0,5 = 24,5$ cardiólogos.
1.2. Nº de otros médicos especialistas con labor asistencial que trabajen en la unidad	Nº total de médicos no especialistas en cardiología que han trabajado en la UC durante el período analizado	Aquellos otros profesionales médicos que sin ser especialistas en cardiología están asignados y tienen actividad asistencial en la UC (por ejemplo: médicos intensivistas en las unidades de cuidados críticos asignadas a la UC; médicos geriatras que trabajan en la unidad de insuficiencia cardiaca dependiente de la UC, etc. Cálculo de ETC
1.3. Nº de otros titulados superiores no médicos que trabajan en la unidad	Nº total de titulados superiores no médicos que han trabajado en la UC durante el período analizado	Excluye a enfermería. Cálculo en ETC
1.4. Nº total de residentes de cardiología		
1.5. Guardia de presencia física 24/7/365		Guardia de presencia física que cubra las 24 horas, los 7 días de la semana, 365 días al año, realizadas por cardiólogos de plantilla (no residentes, etc.)



Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
1.6. Guardia de presencia localizada		Se refiere a alertas, realizadas por cardiólogos de plantilla (no residentes, etc.), para interconsultas generales en planta o en urgencias, no incluye -en su caso- las alertas de la unidad de hemodinámica
2. Hospitalización		
2.1. Camas	Nº de camas efectivamente disponibles durante el período analizado	Incluye niveles de cuidados 0, 1, 2 y 3 asignadas a la unidad de cardiología
2.2. Nº Altas	Nº de pacientes dados de alta por la UC durante el período analizado	Se considera ingreso hospitalario cuando ha generado al menos 1 día de estancia y el paciente no ha sido dado de alta a domicilio o centro sociosanitario con 1 estancia o menos Los pacientes que permanecen 1 estancia o menos y son dados de alta a domicilio o centro sociosanitario deben contabilizarse como hospitalización de día / procedimiento resolutivo ambulatorio
2.3. Estancia Media global	Nº de estancias / Nº de altas durante el período analizado	Se considera estancia cuando ha habido una pernocta + una comida principal.
2.1. Hospitalización convencional		
2.1.1. Nº de camas de hospitalización convencional		
2.1.1.1. Nº de camas nivel 0		Nivel 0. Pacientes cuyas necesidades pueden ser atendidas en una unidad de hospitalización convencional de hospital de agudos.
2.1.1.2. Nº de camas nivel 1		Nivel 1. Pacientes en riesgo de que su condición se deteriore, o que provienen de un nivel más alto de cuidados, cuyas necesidades de cuidados pueden ser satisfechas en hospitalización convencional con asesoramiento y apoyo del equipo de cuidados críticos. Un ejemplo de nivel de cuidados 1 son camas de hospitalización convencional dotadas de telemetría.
2.1.2. Nº de cardiólogos asignados a hospitalización convencional		
2.1.3. Nº de enfermeras asignadas a hospitalización convencional en turno de mañana de día laborable		
2.1.4. Nº Altas de hospitalización convencional		
2.1.5. Estancia Media		
2.2 Hospitalización cuidados críticos		Solamente se la unidad de cuidados críticos está asignada a la UC
2.2.1. Nº de camas de hospitalización en cuidados críticos		
2.2.1.1. Nº de camas nivel 2		Nivel 2: Pacientes que requieren observación más frecuente o intervención, incluido el soporte a un sistema orgánico, o cuidados postoperatorios o aquellos que provienen de niveles más altos de cuidados. Ejemplo: Unidad Coronaria "clásica"
2.2.1.2. Nº de camas nivel 3		Nivel 3. Pacientes que requieren soporte respiratorio avanzado o soporte respiratorio básico junto con, al menos, soporte a dos sistemas orgánicos. Este nivel incluye todos los pacientes complejos requiriendo soporte por fallo multiorgánico. Ejemplo: Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos. En definición de la Asociación de Cardiología Isquémica y Cuidados Agudos Cardiovasculares: 1) capacidad integral de manejo de pacientes en estado crítico, incluidos aquellos que requieren ventilación mecánica invasiva, y 2) adscripción administrativa de la la unidad de cuidados intensivos cardiológicos al departamento de cardiología.
2.2.2. Nº de cardiólogos asignados a hospitalización de cuidados críticos		
2.2.3. Nº de otros médicos especialistas con actividad asistencial asignados a las unidades de cuidados críticos		



Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
2..2.4. N° de enfermeras asignadas a cuidados críticos en turno de mañana de día laborable		
2..2.5. N° Altas de cuidados críticos		Se considera "alta" en las unidades de cuidados críticos cualquier ingreso y alta en la unidad, aunque el alta se haya dado por traslado a otras unidad de hospitalización del hospital, generalmente la de cardiología
2..2.6. Estancia Media		
2.3. Interconsulta		
2.3.1. N° de interconsultas de hospitalización		Consultas realizadas por los miembros del servicio de cardiología para pacientes ingresados en otros servicios
2.4. Hospital de día		Hospital de día de cardiología: Unidad asistencial donde, bajo la supervisión o indicación de un cardiólogo, se lleva a cabo el tratamiento o los cuidados de enfermos que deben ser sometidos a métodos de diagnóstico o tratamiento que requieran durante unas horas atención continuada médica o de enfermería, pero no el internamiento en el hospital. Incluyen en su caso, el número de pacientes y sesiones en el hospital de día de la unidad de insuficiencia cardiaca
2.4.1. N° de pacientes atendidos en el hospital de día		N° de pacientes que han sido atedidos en el hospital de día de cardiología. Por ejemplo, si un paciente ha sido atendido 4 días seguidos en el hospital de día se considerarán 1 paciente; si un paciente ha sido atendido 1 día en el hospital de día, se considerará 1 paciente; en total: 1+1=2 pacientes
2.4.2. N° de sesiones/paciente hospital de día		Incluyen todas las sesiones dedicadas a cada paciente en el hospital de día. Por ejemplo, si un paciente ha sido atendido 4 días seguidos en el hospital de día se considerarán 4 sesiones; si un paciente ha sido atendido 1 día en el hospital de día, se considerará 1 sesión; en total: 4+1=5 sesiones
3. Asistencia ambulatoria		
3.1. Actividad de consulta / interconsulta no hospitalaria		
3.1.1. Número de primeras consultas (presenciales)/año		Todas las consultas presenciales primeras de la UC, incluyendo las de las distintas unidades funcionales: insuficiencia cardiaca, arritmias, rehabilitación, etc. No incluyen las de "alta resolución"
3.1.2. N° de consultas de "alta resolución" (presenciales)/año		Todas las consultas presenciales de "alta resolución" de la UC (resueltas en el mismo día, incluyendo en su caso las pruebas complementarias necesarias -ecocardiograma, prueba de estres, etc.-), incluyendo las de las distintas unidades funcionales: insuficiencia cardiaca, arritmias, rehabilitación, etc.
3.1.3. Número de consultas sucesivas (presenciales)/año		
3.1.4. Consultas no presenciales (pacientes)		Incluye todas las consultas (realizadas con pacientes) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por los cardiólogos de la unidad
3.1.4.1. Consultas telefónicas en tiempo real		
3.1.4.2. Video Consultas en tiempo real		
3.1.4.3. Consultas asincrónicas mediante correo electrónico		
3.1.4.4. Consultas a través de la HCE		
3.1.4.5. Número de consultas no presenciales (pacientes) que precisan cita presencial en consulta de Cardiología		
3.1.5. Interconsulta no presencial con médicos de atención primaria		Incluye todas las consultas (realizadas con médicos de atención primaria) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por los cardiólogos de la unidad



Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
3.1.5.1. Consultas telefónicas		
3.1.5.2. Video Consultas		
3.1.5.3. Consultas mediante correo electrónico		
3.1.5.4. Consultas con médicos de a. primaria a través de la HCE		
3.1.5.5. Número de interconsultas no presenciales (médicos de atención primaria) que precisan cita presencial del paciente en consulta de Cardiología		
3.1.6. Consultas de enfermería		Incluye todas las consultas (realizadas con pacientes) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por las enfermeras asignadas a la unidad
3.1.6.1. Consultas presenciales		
3.1.6.2. Consultas no presenciales		
3.1.6.1. Consultas telefónicas		
3.1.6.2. Video Consultas		
3.1.6.3. Consultas mediante correo electrónico		
3.1.6.4. Consultas a través de la HCE		
4. Procedimientos		
4.1. Número de Holter (no incluir de 24 horas o subcutáneos)		
4.2. Número de Holter de 24 horas o subcutáneo		
4.2. Número de pruebas de esfuerzo		
4.3. Nº de Asistencias Ventriculares Mecánicas implantadas		
4.3.1. De corta duración		
4.3.2. De larga duración		
5. Unidad de IC		
5.1. Tipología de la UIC		Comunitaria, Especializada, Avanzada
5.2. ¿Certificada en SEC-Excelente?	Sí/No	
5.3. Nº total de cardiólogos asignados a la unidad		Equivalentes a tiempo completo (ETC). Si por ejemplo, hay un cardiólogo dedicado íntegramente a la unidad y 2 más a tiempo parcial, uno 3 días a la semana y otro solamente media jornada, se contabilizará como $(1+(3/5)+(0,5/5))=1,7$ .
5.4. Nº de enfermeras asignadas a la unidad		Equivalentes a tiempo completo (ETC).
5.5. Número de pacientes en seguimiento por la unidad		
5.6. Número de pacientes atendidos en el período de seguimiento		Referido al año 2022
5.7. Número de consultas médicas en el año		Referido al año 2022
5.7.1. Primeras		Todas las consultas presenciales primeras de la Unidad de Insuficiencia Cardiaca (UIC). No incluyen las de "alta resolución"
5.7.2. Alta resolución		Todas las consultas presenciales de "alta resolución" de la UIC. No incluyen las presenciales
5.7.3. Consultas sucesivas		
5.7.4. Consultas no presenciales		Incluye todas las consultas (realizadas con pacientes) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por los cardiólogos de la UIC
5.7.5. Interconsultas no presenciales con médicos de atención primaria		Incluye todas las consultas (realizadas con médicos de atención primaria) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por los cardiólogos de la UIC
5.8. Número de consultas de enfermería en el año		Referido al año 2022
5.8.1. Presenciales		



Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
5.8.2. No presenciales		
5.9. Número de pacientes atendidos en hospital de día en el año		Referido al año 2022
5.10. Número de sesiones de hospital de día		Referido al año 2022
5.11. Número de dispositivos de asistencia ventricular permanente implantados		En aquellas unidades de IC que implanten dispositivos ventriculares mecánicos permanentes
5.12. Número de trasplantes cardíacos		En aquellas unidades de IC con servicio de cirugía caeduaqa que realice trasplante cardiaco
<b>6. Otras Unidades Funcionales</b>		
6.1. Unidad de Hipertensión Pulmonar	Sí/No	
6.2. Consulta cardio-renal	Sí/No	
6.3. Consulta Cardiooncología	Sí/No	
<b>7. Unidad de Imagen</b>		
7.1. ¿Está constituida como unidad?		Tiene cardiólogos específicamente asignados a la unidad de imagen
7.2. Cardiólogos dedicados a la unidad de diagnóstico por la imagen		Equivalentes a tiempo completo (ETC). Si por ejemplo, hay un cardiólogo dedicado íntegramente a la unidad y 2 más a tiempo parcial, uno 3 días a la semana y otro solamente media jornada, se contabilizará como $(1+(3/5)+(0,5/5)=1,7$ .
7.3. Número total de cardiólogos con formación avanzada (Nivel III) en ecocardiografía		
7.4. Nº de enfermeras que realizan ecocardiogramas		Equivalentes a tiempo completo (ETC).
7.5. Nº de auxiliares de enfermería que realizan ecocardiogramas		
7.6. Nº de técnicos en ecocardiografía que realizan ecocardiogramas		
7.7. Nº de ecocardiógrafos asignados a la unidad de imagen		Los específicamente asignados a la unidad de imagen
7.8. Número total de ecocardiogramas (incluye todos los estudios realizados por la unidad de imagen, pero no los realizados fuera de la unidad)		Incluir solamente los estudios realizados por la unidad de imagen
7.9. Número de ecocardiogramas simples/convencionales		Solamente los realizados por la unidad de imagen (no incluir los realizados en plantam urgencias, eco-scan, etc.), con informe de la exploración
7.10. Número de ecocardiogramas transeofágicos		
7.11. Ecocardiogramas de estrés/esfuerzo		
7.12. Resto de ecocardiogramas complejos (contraste, tridimensional, etc)		
7.13. Número de gammagrafías		Solamente si se realizan con el concurso de cardiólogos del servicio
7.14. Número de Cardio Resonancia Magnética/año		Solamente si se realizan con el concurso de cardiólogos del servicio
7.15. Número de Cardio Tomografía Computerizada/año		Solamente si se realizan con el concurso de cardiólogos del servicio
<b>8. Unidad de Hemodinámica e Intervencionismo Endovascular</b>		
8.1. ¿Está constituida como unidad?		Tiene cardiólogos específicamente asignados a la unidad de hemodinámica
8.2. Tipología de la unidad		Con servicio de CC, Sin servicio de CC, Satélite
8.3. Población de influencia para la unidad		En numerosas ocasiones supera el ámbito de influencia del hospital, recibiendo pacientes de otras áreas. Inclúyase toda la población de las áreas que refieren sistemáticamente a la unidad
8.4. Equipo de guardia de ICP-P que garantice la realización de ICP-P las 24 horas de los 365 días del año	Sí /No	



Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
8.5. Mecanismo de activación del equipo de intervencionismo mientras el paciente está siendo trasladado al hospital	Sí /No	
8.6. Nº de horas de funcionamiento programado del laboratorio de hemodinámica durante la semana		Solamente el horario programado, no incluir las alertas.
8.7. Cardiólogos dedicados a la unidad de hemodinámica		
8.8. Número total de cardiólogos con formación avanzada (Nivel III) en hemodinámica		Equivalentes a tiempo completo (ETC). Si por ejemplo, hay un cardiólogo dedicado íntegramente a la unidad y 2 más a tiempo parcial, uno 3 días a la semana y otro solamente media jornada, se contabilizará como $(1+(3/5)+(0,5/5)= 1,7$ .
8.9. ¿Existe programa de formación de fellows?	Sí /No	
8.10. Nº de enfermeras asignadas a la unidad		
8.11. Nº de técnicos destinados a hemodinámica e intervencionismo		
8.12. Número de salas de hemodinámica/intervencionismo dedicadas específicamente a esta actividad		
8.13. Número de salas de hemodinámica/intervencionismo compartidas con otras actividades		
8.14. Número de quirófanos híbridos (salas "híbridas"), si hay		
8.15. Número de cateterismos diagnósticos		
8.16. Número de ICP (intervencionismo coronario percutáneo)		
8.17. Número de ICP en el Infarto Agudo de Miocardio		
8.18. Número de ICP-p en el Infarto Agudo de Miocardio		
8.19. Número de TAVI (implantación valvular aórtica transcatóter)		
8.20. Nº Intervencionismo Percutáneo en la Válvula Mitral (IPVM)		
8.21. Nº Intervencionismo Percutáneo de la Válvula Tricúspide (IPVT)		
8.22. Nº Cierres de la orejuela		
8.23. Número de otros procedimientos intervencionistas		Cierre de foramen ovale, septo atrial, reducciones no quirúrgicas del tabique miocárdico, valvuloplastias, cierres CIV adquirida, etc.), excluyendo TAVI, intervencionismo percutáneo de la insuficiencia mitral y cierre de la orejuela
<b>9. Unidad de Arritmias</b>		
9.1. ¿Está constituida como unidad?		Tiene cardiólogos específicamente asignados a la unidad de electrofisiología arritmias
9.1. Población de influencia para la unidad		En numerosas ocasiones supera el ámbito de influencia del hospital, recibiendo pacientes de otras áreas. Inclúyase toda la población de las áreas que refieren sistemáticamente a la unidad
9.2. Nº de horas de funcionamiento programado del laboratorio de electrofisiología durante la semana		
9.3. Cardiólogos dedicados a la unidad de electrofisiología		Equivalentes a tiempo completo (ETC). Si por ejemplo, hay un cardiólogo dedicado íntegramente a la unidad y 2 más a tiempo parcial, uno 3 días a la semana y otro solamente media jornada, se contabilizará como $(1+(3/5)+(0,5/5)= 1,7$ .
9.4. Número total de cardiólogos con formación avanzada (Nivel III) en electrofisiología		
9.5. ¿Existe programa de formación de fellows?	Sí /No	
9.6. Nº de enfermeras asignadas a la unidad		



Unidades/Items	Opciones de respuesta	Observaciones
9.7. Nº de técnicos destinados a electrofisiología		
9.9. Número de salas de electrofisiología dedicadas específicamente a esta actividad		
9.9. Número de salas de electrofisiología compartidas con otras actividades		
9.10. Número de estudios diagnósticos (si acompañados de un procedimiento terapéutico se consignará en el correspondiente apartado). Solamente recoger estudios en los que no se haya realizado procedimientos terapéuticos)		
9.11. Número de procedimientos terapéuticos simples		
9.12. Nº de procedimientos complejos supraventriculares		
9.13. Número ablaciones en f.a.		
9.14. Número de procedimientos complejos ventriculares		
9.15. Nº de cardioneuroablaciones		
9.16. Nº de marcapasos		Si implantados por la unidad de electrofisiología y arritmias
9.17. Nº Resincronizadores		Si implantados por la unidad de electrofisiología y arritmias
9.18. Desfibriladores		Si implantados por la unidad de electrofisiología y arritmias
9.19. Nº Pacientes en seguimiento remoto de dispositivos		
<b>10. Unidad de Rehabilitación</b>		
10.1. Tipología de la unidad		Comunitaria, Especializada, Avanzada
10.2. ¿Certificada en SEC-Excelente?	Sí/No	
10.3. Población de influencia para la unidad		En numerosas ocasiones supera el ámbito de influencia del hospital, recibiendo pacientes de otras áreas. Inclúyase toda la población de las áreas que refieren sistemáticamente a la unidad
10.4. Cardiólogos dedicados a la unidad de rehabilitación		Equivalentes a tiempo completo (ETC). Si por ejemplo, hay un cardiólogo dedicado íntegramente a la unidad y 2 más a tiempo parcial, uno 3 días a la semana y otro solamente media jornada, se contabilizará como $(1+(3/5)+(0,5/5)=1,7$ .
10.5. Nº de enfermeras y fisioterapeutas asignados a la unidad		
10.6. Nº de consultas médicas en el año		
10.6.1. Primeras		Todas las consultas presenciales primeras de la Unidad de Rehabilitación Cardíaca (URC). No incluyen las de "alta resolución"
10.6.2. Alta resolución		Todas las consultas presenciales de "alta resolución" de la URC. No incluyen las presenciales
10.6.3. Consultas sucesivas		
10.6.4. Consultas no presenciales		Incluye todas las consultas (realizadas con pacientes) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por los cardiólogos de la URC
10.6.5. Interconsultas no presenciales con médicos de atención primaria		Incluye todas las consultas (realizadas con médicos de atención primaria) no presenciales, sean primeras o sucesivas, realizadas por los cardiólogos de la URC
10.7. Nº de consultas de enfermería / fisioterapia		
10.7.1. Presenciales		
10.7.2. No presenciales		
10.8. Nº pacientes que han realizado el programa de rehabilitación cardíaca durante el período		
10.9. Programa de Telerehabilitación	Sí /No	



## ANEXO 4. INDICADORES OBTENIDOS DEL CMBD\_CAR

Tabla 1. Anexo 4. Indicadores de CMBD\_CAR

Indicador	Indicador	Observaciones
Global		Para todos los indicadores de "global" seleccionar solamente los diagnósticos principales de alta por enfermedades del corazón
	<b>TBM</b>	Excluye a: 1. Pacientes trasladados a otro hospital 2. Pacientes <35 y > 115 años 3. Altas de ≤ 1 día y alta a domicilio o centro sociosanitario (tipo de alta = 1 o 5) 4. Motivo de alta ausente o inconsistente (Alta= 9) 5. Altas voluntarias (Alta=3) 6. CDM: 14 (embarazo, parto, puerperio)
	<b>Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo</b>	Ajustada por el índice de Charlson
	<b>% Reingresos</b>	Para el cálculo de los reingresos, se excluyen: - Ingresos de pacientes con alta por exitus (Alta=4) - Ingresos programados (código 2 en campo ingreso) - 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 (UCP), o Unidad de Larga Estancia (ULE). - 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. - Si un paciente tiene una o más reingresos dentro de los 30 días de alta se contabilizan como un solo reingreso.
	<b>Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo</b>	Ajuste CMS <sup>50</sup>
IAM	<b>TBM</b>	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 (Procedencia: 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>46</sup>
	<b>Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo</b>	
	<b>Estancia Media</b>	
	<b>% Reingresos</b>	Para los reingresos, mismas exclusiones que aplicadas para el cálculo de la tasa de ingresos generales.
	<b>Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo</b>	Ajuste multinivel específico para reingresos en el IAM <sup>47</sup>

Indicador	Indicador	Observaciones
IAMCEST	<b>TBM</b>	IAM como diagnóstico principal: l21.01, l21.02, l21.09, l21.11, l21.19, l21.21, l21.29, l21.3, l21.9
	<b>Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo</b>	<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> </ul>
	<b>Estancia Media</b>	Ajuste multinivel específico para la mortalidad en el IAM <sup>46</sup>
	<b>Frecuentación</b>	Altas por 100.000 habitantes (población residente, por C.A., a 01.07.20. INE); EM: estancia media; TBM: tasa bruta de mortalidad
	<b>% Reingresos</b>	Para los reingresos, mismas exclusiones que aplicadas para el cálculo de la tasa de ingresos generales.
	<b>Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo</b>	Ajuste multinivel específico para los reingresos en el IAM <sup>47</sup>
IAMSEST	<b>TBM</b>	
	<b>Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo</b>	
	<b>Estancia Media</b>	Mismos criterios que en IAM, pero seleccionando solamente l21.4
	<b>% Reingresos</b>	
ICC	<b>Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo</b>	
	<b>TBM</b>	IC como diagnóstico principal: l11.0, l13.0, l13.2, l50.1, l50.20, l50.21, l50.22, l50.23, l50.30, l50.31, l50.32, l50.33, l50.40, l50.41, l50.42, l50.43, l50.810, l50.811, l50.812, l50.813, l50.814, l50.82, l50.83, l50.84, l50.89, l50.9.
	<b>Razón de Mortalidad Ajustada por Riesgo</b>	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>46</sup>
	<b>% Reingresos</b>	
Angioplastia en el IAMCEST	<b>Razón de Reingresos Ajustada por Riesgo</b>	Mismo criterio de reingreso que en los generales Ajuste multinivel específico para reingresos en la IC <sup>47</sup>
	<b>TBM</b>	ICP: 027*3** o 027*4** IAMCEST: l21.01, l21.02, l21.09, l21.11, l21.19, l21.21, l21.29, l21.3, l21.9. - Exclusiones: 1. Mismas que en IAMCEST. 2. Fibrinolisis: 3E03317; 3E04317; 3E05317; 3E06317; 3E08317; Z92.82.
CABG Aislado	<b>TBM</b>	
	<b>RAMER</b>	Criterios de inclusión y modelos de ajuste adaptados de los CMS <sup>48</sup>
	<b>Estancia Media</b>	
Sustitución Valvular Aórtica Quirúrgica (SVAQ)	<b>Reingresos</b>	Criterios de inclusión y modelos de ajuste adaptados de los CMS <sup>49</sup>
	<b>RARER</b>	
Sustitución Valvular Aórtica Quirúrgica (SVAQ)	<b>TBM</b>	<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> </ul>
	<b>RAMER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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>





Indicador	Indicador	Observaciones
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 5. ÍNDICE ALFABÉTICO DE DEFINICIONES Y TÉRMINOS DE REFERENCIA

### 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>56</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>56</sup> Una unidad de hospitalización con monitorización central 24 horas es típicamente una unidad de nivel 1.

### 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 las UC.

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

#### **Hospitalización Convencional<sup>90</sup>**

Nivel o de cuidados de la Intensive Care Society<sup>56</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 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>40</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>40</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>40</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 cardiacos.
- 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 (UCI)<sup>57</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>90</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>91</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>65</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>92</sup> y Comín-Colet et al.<sup>93</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>94</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>94</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.

#### **Unidad de Urgencias Hospitalarias<sup>95</sup>**

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

**CIE-10** Clasificación Internacional de Enfermedades – décima revisión

**CC.AA.** Comunidades Autónomas.

**CNH.** Catálogo Nacional de Hospitales.

**CMBD** Conjunto Mínimo Básico de Datos.

**CMS** Centers of Medicare&Medicaid Services.

**ECV** Enfermedades cardiovasculares.

**EESCRI** Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado.

**IC** Insuficiencia cardiaca congestiva.

**ICP-p** Intervencionismo coronario percutáneo primario (angioplastia primaria)

**GRD** Grupos relacionados por el diagnóstico.

**IAM** Infarto agudo de miocardio.

**JCR** *Journal Citation Report*.

**MS** Ministerio de Sanidad (su denominación ha ido cambiando en sucesivos gobiernos).

**NICE** *National Institute for Clinical Excellence* (Reino Unido).

**RAMER** Razón de mortalidad estandarizada por riesgo.

**SAVQ** Sustitución quirúrgica de la válvula aórtica.

**SEC** Sociedad Española de Cardiología.

**SCACEST** Síndrome coronario agudo con elevación del ST.

**SNS** Sistema Nacional de Salud.

**TAVI** Implante de prótesis aórtica transcatóter.

**TBM** Tasa bruta de mortalidad.

**UC** Unidades asistenciales del área del corazón.

**UCC** Unidad de cuidados críticos

**UCI** Unidad de cuidados intensivos.

**UCIC** Unidad de cuidados intensivos cardiológicos.



## 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 intrahospitalaria 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 cardiacas 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-Gámez M, Esteban-Fernández A, del Prado N et al. Clinical features and outcomes of acute heart failure in nonagenarians: Results of a nationwide study. *Geriat Geront Int* 2022. doi: 10.1111/ggi.14522.

**26** Esteban-Fernández A, Anguita-Sánchez M, Anguita-Gámez 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 cardiaca 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/zuado61.

**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 cardiaca sistólica y diastólica en España entre 2016 y 2019. Un estudio de base poblacional. *Med Clin* 2023 (aceptado para publicación).

**35** Elola J, Fernández-Pérez C, del Prado N et al. Weekend and holiday admissions for decompensated heart failure and inhospital mortality. A cumulative effect of “nonworking” days? *Rev Esp Cardiol* 2023 (aceptado para publicación).

**36** Estudio de los recursos, necesidades y organización para la atención al paciente cardiológico. Sociedad Española de Cardiología. 2000.

**37** Escaned J, Alonso-Pulpón L. El futuro de la cardiología. Sociedad Española de Cardiología. 2007.

**38** 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.

**39** Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud (ESCAV). Ministerio de Sanidad. 2022. Disponible en: [Estrategia de salud cardiovascular SNS.pdf \(sanidad.gob.es\)](https://www.sanidad.gob.es/estrategia-de-salud-cardiovascular-sns.pdf).

**40** 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.

**41** 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>.

**42** 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>.

**43** 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.

**44** 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).

**45** Clasificaciones y normalización estadística. Ministerio de Sanidad. Disponible en: [Ministerio de Sanidad - Portal Estadístico del SNS - Clasificaciones y normalización estadística](https://www.sanidad.gob.es/portal-estadistico-del-sns-clasificaciones-y-normalizacion-estadistica).

**46** 2021 Condition-Specific Measures Updates and Specifications Report Hospital-Level 30-Day Risk-Standardized Mortality Measures. Acute Myocardial Infarction – Version 15.0. Chronic Obstructive Pulmonary



---

Disease – Version 10.0. Heart Failure – Version 15.0. Pneumonia – Version 14.0. Stroke – Version 10.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation/Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). April 2021.

**47** 2021 Condition-Specific Measures Updates and Specifications Report Hospital-Level 30-Day 30-Day Risk-Standardized Readmission Measures. Acute Myocardial Infarction – Version 14.0. Chronic Obstructive Pulmonary Disease – Version 10.0. Heart Failure – Version 14.0. Pneumonia – Version 14.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation/Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). April 2021.

**48** 2021 Procedure-Specific Mortality Measure Updates and Specifications Report. Isolated Coronary Artery Bypass Graft (CABG) Surgery – Version 8.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation – Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). March 2020.

**49** 2021 Procedure-Specific Readmission Measures Updates and Specifications Report. Isolated Coronary Artery Bypass Graft (CABG) Surgery – Version 8.0 Elective Primary Total Hip Arthroplasty (THA) and/or Total Knee Arthroplasty (TKA) – Version 10.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation – Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). March 2020.

**50** 2021 Hospital-Wide Readmission Measure Updates and Specifications Report – Version 10.0. Submitted By: Yale New Haven Health Services Corporation – Center for Outcomes Research & Evaluation (YNHHSC/CORE). Prepared For: Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). April 2021.

**51** 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).

**52** 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).

**53** Goldstein H, Spiegelhalter DJ. League tables and their limitations: statistical aspects of institutional performance. *J Royal Stat Soc.* 1996;159:385-443.

**54** 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.

**55** 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.

**56** 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

**57** 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>

**58** 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.

**59** 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.

**60** 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>



- 
- 61** Barrios V, Cosín-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
- 62** 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.
- 63** 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.
- 64** 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>.
- 65** 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.
- 66** 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>
- 67** 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.
- 68** 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.
- 69** Gómez-Huelgas R, Díez-Manglano J, Carretero-Gómez J, Barba R, Corbella X, García-Alegría J, Herranz MT, et al. El hospital del futuro en 10 puntos. *Rev Clin Esp*. 2020; 220:393-462. DOI: 10.1016/j.rce.2020.04.009
- 70** Jacobs AK, Antman EM, Faxon DP, Gregory T, Solis P. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. Executive Summary. *Circulation*. 2007;116:217-230. Consultado en <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/116/2/e73>, el 14.11.09.
- 71** Solis P, Amsterdam EA, Bufalino V, Drew BJ, Jacobs AK. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. Policy Recommendations. *Circulation*. 2007;116:e73-e76. Consultado en <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/116/2/e73>, el 14.11.09.
- 72** Moyer P, Ornato JP, Brady WJ, Davis LL, Ghaemmaghami CA, Gibler B, Mears G, Mosesso VN, Zane RD. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. The Emergency Medical Services and Emergency Department Perspective. *Circulation*. 2007;116:e43-e48. Consultado en <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/116/2/e73>, el 14.11.09.
- 73** Granger CB, Henry TD, Bates WEE, Cercek B, Weaver WD, Williams DO. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. The Primary Percutaneous Coronary Intervention (ST-Elevation Myocardial Infarction–Receiving) Hospital Perspective. *Circulation*. 2007;116:e55-e59. Consultado en <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/116/2/e73>, el 14.11.09.
- 74** Ellrodt G, Sadwin LB, Aversano T, Brodie B, O'Brien PK, Gray R, Hiratzka LF, Larson D. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. The Non–Percutaneous Coronary Intervention–Capable (ST-Elevation Myocardial Infarction Referral) Hospital Perspective. *Circulation*. 2007;116:e49-e54. Consultado en <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/116/2/e73>, el 14.11.09.
- 75** Peterson ED, Ohman EM, Brindis RG, Cohen DJ, Magid DJ. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. Evaluation and Outcomes. *Circulation*. 2007;116:e64-e67. Consultado en <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/116/2/e73>, el 14.11.09.



- 
- 76** Alice K. Jacobs, MD, FAHA, Chair; Elliott M. Antman, MD, FAHA; David P. Faxon, MD, FAHA; Tammy Gregory; Penelope Solis, JD. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. Executive Summary. Endorsed by Aetna, the American Ambulance Association, the American Association of Critical-Care Nurses, the American College of Emergency Physicians, the Emergency Nurses Association, the National Association of Emergency Medical Technicians, the National Association of EMS Physicians, the National Association of State EMS Officials, the National EMS Information System Project, the National Rural Health Association, the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, the Society of Chest Pain Centers, the Society of Thoracic Surgeons, and UnitedHealth Networks. *Circulation*. 2007;116:217-230.
- 77** Tubaro M, Danchin N, Goldstein P, Filippatos G, Hasin Y, Heras M, et al. Tratamiento prehospitalario de los pacientes con IAMCEST. Una declaración científica del Working Group Acute Cardiac Care de la European Society of Cardiology. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65:60-70.
- 78** Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, y cols. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2017;70:1082.e1-e61.
- 79** National Service Framework for Coronary Heart Disease. Modern Standards and Service Models. London:HMSO. Department of Health. March; 2000.
- 80** 5 Million Lives Campaign. Getting Started Kit: Improved Care for Acute Myocardial Infarction How-to Guide. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2008.p:5. (Available at [www.ihl.org](http://www.ihl.org)). Acceso: 12 de junio, 2012.
- 81** Lawton J, Tamis-Holland J, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization. *J Am Coll Cardiol*. 2022 Jan, 79 (2) e21–e129.
- 82** Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2021; 42:1289-1367.
- 83** Heras M, Marrugat J, Arós F, Bosch X, Enero J, Suárez MA y cols., en representación de los investigadores del estudio PRIAMHO. Reducción de la mortalidad por infarto agudo de miocardio en un período de 5 años. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:200-8
- 84** Álvarez-León EE, Elosua R, Zamora A, Aldasoro E, Galcerá J, Vanaclocha H y cols. Por el Estudio IBERICA. Recursos hospitalarios y letalidad por infarto de miocardio. Estudio IBERICA. *Rev Esp Cardiol* 2004;57:514-23.
- 85** Bernal E (Coord.). Variabilidad en el riesgo de morir por cardiopatía isquémica en hospitales del Sistema Nacional de Salud. Documento de trabajo 1-2007.
- 86** Hernández-Pérez FJ, Álvarez-Avellá JM, Forteza A, et al. Resultados iniciales de un programa multidisciplinario de atención a pacientes en shock cardiogénico en red. *Rev Esp Cardiol*. 2020. <http://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.01.019>.
- 87** Díaz Molina B, et al. Código shock en España. El próximo salto de calidad en la asistencia cardiológica ya está aquí. *Rev Esp Cardiol*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.07.026>
- 88** Bradley EH, Herrin J, Wang Y, et al. Strategies for reducing the door-to-balloon time in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2006;355:2308-20.
- 89** Neuman FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J*. 2019;40:87–165
- 90** 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.
- 91** 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.



---

**92** 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 cardiaca en el Área Sanitaria (PROMICAS). Disponible en: <http://www.fundacionsigno.com/archivos/publicaciones/2012-10-PPBmodalidad-3-Accessit.pdf>

**93** 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 cardiaca: análisis poblacional sobre 56.742 pacientes. *Rev Esp Cardiol.* 2014;67:283–93.

**94** 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.

**95** 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.

